PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

DOC.02

RELAZIONE SPECIALISTICA DI CALCOLO

SUGLI INTEVERNTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

Il Tecnico incaricato: Ing Stefano Benelli, P.za Maestri cordai 1-3, 10022 Carmagnola (TO)
L' Ente Preposto: Comune di Villastellone (TO)

Carmagnola, 30.10.2020

ING. STEFANO BENELLI
STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
SGB ENGINEERING
SERVIZI DI SUPPORTO ALL' INGEGNERIA E ALL' ARCHITETTURA
PIAZZA MAESTRI CORDAI 1-3 - 10022 CARMAGNOLA (TO) E-MAIL: sb@studiobenelli.com WEB: www.studiobenelli.com TEL./FAX. 011 9723694 CELL. 335 1065454

SOMMARIO

SOMMARIO 2

INTRODUZIONE 3

ART. 1 - DOCUMENTAZIONE REPERITA E ANALIZZATA 3

ART. 2 - NORMATIVA RIFERIMENTO, CLASSIFICAZIONE DELL'EDIFICIO E APPROCCIO DI CALCOLO 5

ART. 3 - STUDIO DELLA STRUTTURA E DEFINIZIONE DEL MODELLO DI RIFERIMENTO PER LE ANALISI 11

ART. 4 - MODELLO DI CALCOLO E VERIFICA DEL LIVELLO DI RISPOSTA DEL COMPLESSO ALLE AZIONI SISMICHE 21

Generalità 22
Regolarita' in pianta e in altezza 22
Distanza tra costruzioni contigue 23
Analisi dei carichi 24
Criteri di calcolo 25
Caratteristiche e analisi codice 25
Schematizzazione della struttura e dei vincoli 26
Modellazione della struttura e dei vincoli 26
Schematizzazione delle azioni 26
Tipo di analisi 26
Valutazione della correttezza del modello 26
Giudizio motivato di accettabilità dei risultati 27
ESITO DELLE VERIFICHE DI VULNERABILITA' DELL'EDIFICIO ESISTENTE 27

ART. 5 - AZIONE SISMICA MASSIMA SOPPORTABILE DALLA STRUTTURA E LA CLASSE D'USO 28

ART. 6 - DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO DI ADEGUAMENTO SISMICO. 31

ART. 7 - CONCLUSIONI 32

INDICATORI DI RISCHIO SISMICO (POST INTERVENTO) 32
INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI ACCELERAZIONE 32
INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI PERIODO DI RITORNO 33
INDICATORI DEL RISCHIO SISMICO 34

PROGETTO ESECUTIVO
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

Introduzione

Oggetto della presente relazione è la verifica strutturale degli interventi finalizzati all'adeguamento sismico dell'edificio scolastico che ospita la Scuola Materna Statale sita nel Comune di Villastellone in Via Signorini n.11. L'incarico professionale alla redazione della presente analisi è stato affidato al sottoscritto Ing. Benelli Stefano, con residenza di lavoro in Piazza Maestri Cordai n. 3 nel Comune di Carmagnola (TO) e iscritto all' Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino al n. 6916F, dal Comune di Villastellone al fine di effettuare le verifiche di sicurezza del fabbricato alla luce delle ultime Normative strutturali vigenti. Gli interventi di adeguamento sismico sono stati valutati e progettati a seguito di idonee indagini conoscitive sia di carattere storico che con indagini in loco e dell'analisi di vulnerabilità dell'edificio esistente a cui si rimanda per maggiori dettagli e le cui indicazioni principali vengono di seguito riassunte.

Il fabbricato in oggetto è un edificio scolastico a struttura in cemento armato normale e precompresso (ndr. travetti prefabbricati piano terreno) perlopiù a un solo piano fuori terra. Secondo quanto è stato reperito nella documentazione storica presente negli archivi l'edificio è stato costruito nel suo blocco principale negli anni 1980-1982 (Certificato di Collaudo statico del 26.01.1982): la pratica di "Denuncia Opere in conglomerato cementizio armato normale" è stata presentata all'ufficio del Genio Civile di Torino il 22.09.1980 ed assunta al protocollo n. 3327. Successivamente negli anni 1999-2000 il fabbricato è stato oggetto di un intervento di ampliamento principalmente nella zona nord-ovest (area cucina): la pratica di "Denuncia Opere in conglomerato cementizio armato normale" è stata presentata all'ufficio del Genio Civile di Torino il 01.07.1999 ed assunta al protocollo n. 2743, con conseguente Certificato di Collaudo statico del 24.10.2000.

L'edificio di cui trattasi è composto fondamentalmente da 1 corpo di fabbrica unico a un solo piano fuori terra e un piano sottotetto non abitabile. La copertura è a falde nella parte di prima edificazione, mentre le parti che costituiscono l'ampliamento risultano in parte a copertura piana e in parte a falde (proseguimenti delle falde esistenti).

Art. 1 - Documentazione reperita e analizzata

Al fine di poter approfondire la conoscenza del fabbricato nelle sue caratteristiche di geometria, materiali e dettagli costruttivi è stata ricercata presso gli archivi del Comune di Villastellone e della

Regione Piemonte tutta la documentazione disponibile in merito. In particolare è stata effettuata una ricerca approfondita dei disegni di carpenteria originali, dei disegni costruttivi, dei certificati di prova e dei collaudi eseguiti.

E' stata visionata la documentazione elencata di seguito.

A) Denuncia di opere in conglomerato cementizio armato normale e prefabbricato ai sensi della L. 1086 /71 n. 3327 del 22.09.1980, comprensivo dei seguenti elaborati:
   - Istanza di Denuncia opere in conglomerato cementizio contenente gli estremi dei soggetti coinvolti;
   - Relazione illustrativa e di calcolo;
   - Tavola di progetto architettonico del fabbricato;
   - Tav. 1 – opere strutturali – carpenteria fondazioni e pilastri;
   - Tav. 2 – opere strutturali – carpenteria piano terreno
   - Tav. 3 – opere strutturali – carpenteria sottotetto;
   - Tav. 4 – opere strutturali copertura;
   - Tavola contenente il dettaglio lo schema di montaggio dei travetti prefabbricati tipo RDB al piano terreno;
   - Documenti di trasporto e dettaglio travetti prefabbricati tipo Celersap.

B) Collaudo a firma del Dott. Ing. Giuseppe Oliosi presentato al competente ufficio del Genio Civile il 26.01.1982

C) Denuncia di opere in conglomerato cementizio armato normale e prefabbricato per ampliamento dell'edificio ai sensi della L. 1086 /71 n. 2743 del 01.07.1999 comprensivo dei seguenti elaborati:
   - Istanza di Denuncia opere in conglomerato cementizio contenente gli estremi dei soggetti coinvolti;
   - Tav. 1 – progetto architettonico – stato di fatto;
   - Tav. 2 – progetto architettonico – stato di progetto;
   - Tav. 1 – opere strutturali – fondazioni e carpenteria coperture
   - Tav. 2 – opere strutturali – piano terra e carpenteria coperture
   - Tav. 3 – opere strutturali – pianta e carpenteria coperture

D) Relazione di calcolo

E) Certificato di collaudo statico del 10 ottobre 2000 a firma del Dott. Arch. Piermatteo Razzetti

F) Relazione di controllo sulla stabilità delle strutture, degli elementi architettonici e di finitura a seguito di sopralluogo effettuato in data 14.04.2009 (prot. 0918R01 del 21.4.2009) nella quale sono state elencate le anomalie riscontrate ed indicate per ciascuna le operazioni raccomandate, evidenziando le operazioni ritenute indispensabili nell'immediato ai fini della sicurezza.

G) A seguito dei lavori di ripristino di cui sopra e di sopralluogo finale eseguito in data 16.09.2009 è stata redatta Relazione tecnica e certificazione di sicurezza delle strutture e sulla stabilità degli elementi architettonici e di finitura (Procedimento P.C.M. 28.1.2009 - G.U. n. 33 del 10.2.2009) a firma del Dott. Ing. Francesco Bollettino

H) Progetti architettonici relativi agli ultimi interventi effettuati presso il plesso scolastico.

Art. 2 - Normativa riferimento, classificazione dell'edificio e approccio di calcolo

Il presente progetto è redatto in conformità al D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 17 Gennaio 2018 e allegate "Norme Tecniche per le Costruzioni" e alla Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP. – "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018".

Le verifiche strutturali degli interventi di adeguamento sismico della struttura, che fanno seguito all'analisi della vulnerabilità sismica del complesso scolastico in oggetto, di cui si riportano di seguito le principali conclusioni raggiunte, rientrano nella fattispecie dei fabbricati esistenti a struttura in cemento armato.

Per la valutazione dell' approccio di calcolo e verifica da mantenere nella valutazione degli interventi, è necessario, pertanto, riferirsi in particolare a quanto indicato nel § 8 – "Costruzioni Esistenti" del Decreto Ministeriale 17.01.2008 e a quanto indicato nel C8 – "Costruzioni esistenti" della Circolare esplicativa.

Le NTC 2018 stabiliscono fondamentalmente due passaggi per la valutazione degli interventi sulle costruzioni esistenti:

1 – Valutazione della sicurezza

2 – Individuazione degli eventuali interventi da inserire in una delle tre fattispecie previste:

Interventi o riparazioni locali

Interventi di miglioramento

Interventi di adeguamento

Il passaggio 1 – valutazione della sicurezza – è stato effettuato nell'anno 2018 e si riportano di seguito le principali conclusioni raggiunte. Le NTC2018 indicano la valutazione della sicurezza di una struttura esistente come un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla normativa e se sia eventualmente necessario perseguire un incremento del livello di sicurezza preesistente. L'incremento del livello di sicurezza si persegue, essenzialmente, operando sulla concezione strutturale globale con interventi, anche locali. La valutazione della sicurezza dell'edificio esistente è preliminare all'individuazione degli interventi di adeguamento.

Ai sensi della Normativa vigente la valutazione della sicurezza, argomentata con apposita relazione, deve permettere di stabilire se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);
- sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi.

Per quanto riguarda la classificazione della tipologia di edificio è necessario riferirsi, oltreché alle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 – DM 17.01.2018, anche al D.G.R. 21 Maggio 2014, n. 65-7656: "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084".

Tale decreto contiene, oltre alla classificazione sismica del territorio piemontese e all'individuazione delle procedure a cui ci si deve attenere nelle costruzioni nelle varie zone sismiche della Regione

Piemonte, anche l'individuazione specifica dell'importanza strutturale degli edifici in relazione anche alla loro destinazione d'uso. In particolare il decreto riporta la "definizione di edifici ed opere infrastrutturali strategiche e rilevanti".

L'allegato 1 alla D.G.R. 21.05.2014 n. 65-7656 distingue nel seguente modo gli edifici (e le opere infrastrutturali non pertinenti per il caso in oggetto) definibili come RILEVANTI e come STRATEGICI.

Gli EDIFICI RILEVANTI hanno la seguente definizione:

Edifici pubblici regionali, provinciali e comunali o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane:

a. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado.

b. Strutture ricreative (cinema, teatri, discoteche, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

c. Strutture destinate ad attività culturali (musei, biblioteche, sale convegni, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

d. Edifici regolarmente aperti al culto, con capienza uguale o superiore a 100 persone;

e. Edifici o costruzioni che assumono particolare rilievo ai fini della salvaguardia del patrimonio storico, artistico e culturale;

f. Impianti sportivi e stadi con capienza uguale o superiore a 100 persone;

g. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.);

h. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate alla erogazione di servizi (uffici pubblici e privati), con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

i. Edifici o strutture adibite al commercio (centri commerciali, ecc.) con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi e con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

j. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi.

Gli EDIFICI STRATEGICI I hanno la seguente definizione:

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento), strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale (*)

b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)

c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)

d. Edifici destinati a sedi di comunità montane (*)

e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, A.R.P.A., Volontariato ecc.)

f. Centri funzionali a supporto delle attività di Protezione Civile

g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza

h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione

i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (*)

j. Centrali operative 118

k. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza.

Alla luce del § 2.4.2 delle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 "Classi d'uso" tale classificazione si traduce nel seguente modo per il caso in oggetto:

Classe d'uso III nel caso che l'edificio ricada nel caso a) "Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado" per gli edifici classificabili come rilevanti.

Classe d'uso IV nel caso che l'edificio ricada nel caso k) "Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza" per gli edifici strategici.

La destinazione originaria e attuale dell'edificio è scuola materna pertanto la classe d'uso individuabile è la III. Il Comune di Villastellone ha interesse ad individuare tale fabbricato come struttura idonea alla gestione dell'emergenza e quindi inserirlo nei Piani di Protezione Civile: in questo caso deve essere considerato di Classe IV come "Costruzione con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità".

Per quanto riguarda la valutazione della sicurezza definita all'inizio del capitolo e degli interventi il § 8.3 delle NTC2018 riporta le seguenti prescrizioni a cui si atterrà per le verifiche allegate:

"La valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi sulle costruzioni esistenti potranno essere eseguite con riferimento ai soli SLU, salvo che per le costruzioni in classe d'uso IV, per le quali sono richieste anche le verifiche agli SLE specificate al § 7.3.6; in quest'ultimo caso potranno essere adottati livelli prestazionali ridotti.

Per la combinazione sismica le verifiche agli SLU possono essere eseguite rispetto alla condizione di salvaguardia della vita umana (SLV) o, in alternativa, alla condizione di collasso (SLC), secondo quanto specificato al § 7.3.6

Nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto eE tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione; l'entità delle altre azioni contemporaneamente presenti è la stessa assunta per le nuove costruzioni, salvo quanto emerso riguardo ai carichi verticali permanenti a seguito delle indagini condotte (di cui al § 8.5.5) e salvo l'eventuale adozione di appositi provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e, conseguentemente, sui carichi verticali variabili.

La restrizione dell'uso può mutare da porzione a porzione della costruzione e, per l'i-esima porzione, è quantificata attraverso il rapporto eV,i tra il valore massimo del sovraccarico variabile verticale sopportabile da quella parte della costruzione e il valore del sovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

È necessario adottare provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento o adeguamento nel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative

alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichi permanenti e alle altre azioni di servizio."

Per quanto riguarda la classificazione degli interventi e i valori degli indici eE e eV,i ammissibili ci si deve attenere a quanto di seguito indicato:

In conclusione il valore di $\mathcal{E}_E = \frac{azione\ sismica\ massima\ sopportabile\ dalla\ struttura}{azione\ sismica\ massima\ che\ si\ utilizzerebbe\ nel\ progetto\ di\ una\ nuova\ costruzione}$ dovrà risultare:

- Classe d'uso III (scuola esistente): $\mathcal{E}_E >= 0{,}6$
- Modifica di Classe d'uso da III a IV (inserimento della scuola nei Piani della Protezione Civile come struttura idonea alla gestione dell'emergenza $\mathcal{E}_E >= 0{,}8$

Vengono allegati alla presente relazione le seguenti verifiche di sicurezza:

Nel caso in esame si ha interesse a valutare e raggiungere il livello di sicurezza tale da poter considerare la scuola idonea ad essere inserita nei Piani della Protezione Civile come struttura idonea alla gestione delle emergenze.

8.4.2. INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO

La valutazione della sicurezza e il progetto di intervento dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme.

Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di ζ_E può essere minore dell'unità. A meno di specifiche situazioni relative ai beni culturali, per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV il valore di ζ_E, a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6, mentre per le rimanenti costruzioni di classe III e per quelle di classe II il valore da ζ_E, sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere incrementato di un valore comunque non minore di 0,1.

Nel caso di interventi che prevedano l'impiego di sistemi di isolamento, per la verifica del sistema di isolamento, si deve avere almeno $\zeta_E = 1{,}0$.

8.4.3. INTERVENTO DI ADEGUAMENTO

L'intervento di adeguamento della costruzione è obbligatorio quando si intenda:

a) sopraelevare la costruzione;
b) ampliare la costruzione mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;
c) apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;
d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente; nel caso degli edifici, effettuare interventi strutturali che trasformano il sistema strutturale mediante l'impiego di nuovi elementi verticali portanti su cui grava almeno il 50% dei carichi gravitazionali complessivi riferiti ai singoli piani.
e) apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.

In ogni caso, il progetto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento, secondo le indicazioni del presente capitolo.

Nei casi a), b) e d), per la verifica della struttura, si deve avere $\zeta_E \geq 1{,}0$. Nei casi c) ed e) si può assumere $\zeta_E \geq 0{,}80$.

Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione.

Una variazione dell'altezza dell'edificio dovuta alla realizzazione di cordoli sommitali o a variazioni della copertura che non comportino incrementi di superficie abitabile, non è considerato ampliamento, ai sensi della condizione e). In tal caso non è necessario procedere all'adeguamento, salvo che non ricorrano una o più delle condizioni di cui agli altri precedenti punti.

Art. 3 - Studio della struttura e definizione del modello di riferimento per le analisi

(ndr. Valido sia per la valutazione della sicurezza della struttura esistente e sia per la valutazione degli interventi di adeguamento)

In accordo al 8.5 delle NTC2018 si riportano di seguito le analisi e le scelte effettuate per definizione del modello di riferimento per le analisi.

1) ANALISI STORICO-CRITICA e RILIEVO

La Norma stabilisce che ai fini di una corretta individuazione del sistema strutturale e del suo stato di sollecitazione è importante ricostruire il processo di realizzazione e le successive modificazioni subite nel tempo dalla costruzione, nonché gli eventi che la hanno interessata. Il rilievo geometrico-strutturale deve essere riferito alla geometria complessiva, sia della costruzione, sia degli elementi costruttivi, comprendendo i rapporti con le eventuali strutture in aderenza. Nel rilievo dovranno essere rappresentate le modificazioni intervenute nel tempo, come desunte dall'analisi storico-critica.

L'analisi della storia della Scuola Materna Comunale di Viale Signorini 11 nel Comune di Villastellone (TO) è stata approfondita piuttosto bene, così come la geometria delle opere strutturali appare nota con un livello di precisione piuttosto buono e sono stati reperiti quasi tutti i dettagli costruttivi originali. E' stata elencata nei paragrafi precedenti la documentazione storica e progettuale analizzata che trova riscontro nei rilievi esperiti. Si sottolinea che l'edificio ha subito due fasi costruttive: costruzione originale iniziata nel 1980 e ampliamento nel 1999. La modifica apportata, però, appare relativamente invasiva nei confronti della conformazione originaria dell'edificio in quanto non sono stati effettuate sopraelevazioni né cambio di destinazione d'uso con aumento dei carichi. L'ampliamento nella sua maggiore superficie (area cucina), inoltre, presenta raddoppio strutturale con l'inserimento di nuovi appoggi: questa scelta permette di conferire indipendenza strutturale alle due porzioni mantenendo sostanzialmente immutato il comportamento della porzione originale. Vi sono alcune porzioni di struttura inserite a posteriori durante l'ampliamento che sono state strutturalmente connesse con le parti esistenti: esse però sono di dimensioni piuttosto esigue. In ogni caso esse sono state tenute in conto e il modello di calcolo e verifica è completo di tutte le parti strutturali essenziali, originarie e aggiunte posteriormente.

2) CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

MATERIALI STRUTTURA ESISTENTE

La Normativa stabilisce che per conseguire un'adeguata conoscenza delle caratteristiche dei materiali e del loro degrado, ci si debba basare sulla documentazione già disponibile, su verifiche visive in situ e su indagini sperimentali.

La caratterizzazione dei materiali sulla base della documentazione già disponibile (progetti originali, collaudi ecc..) e citata nel primo capitolo è quella descritta di seguito.

Calcestruzzo (getti in opera):

Rbk (*) 250 kg/cmq [ndr. Cit. da disegni costruttivi dell'epoca, confermato dai rilievi eseguiti in sede di collaudi originali e di prove in situ eseguite per la redazione della presente relazione].

Nelle vecchie norme la resistenza caratteristica era indicata con Rbk ("b" stava per "beton")

Nota:

-dalla resistenza cubica si passa alla resistenza caratteristica cilindrica fck= 0,83 * Rck = 0,83 * 250 = 207,5 kg/cmq = 20,75 N/mmq

-per passare dal valore caratteristico al valore medio della resistenza della resistenza cilindrica di progetto si deve usare la formula fcm=fck + 8 (N/mmq) = 20,75 N/mmq + 8 = 28,75 N/mmq = 287,5 kg/cmq

Acciaio da cls (getti in opera): Feb44k

Tensione caratteristica di snervamento fy: 430 N/mmq

Tensione caratteristica di rottura ft: 540 N/mmq

Allungamento As: 12%

Travetti prefabbricati di solaio (Piano terreno): è pervenuta copia del certificato di origine della ditta RDB fornirice dei manufatti con allegati calcoli e caratteristiche.

Per quanti riguarda le prove in situ sono stati effettuate le seguenti indagini:

- carotaggi su elementi significativi per la determinazione in laboratorio della resistenza a compressione del cls utilizzato nelle opere,
- ricorso al metodo della carbonatazione per la determinazione della profondità di carbonatazione del cls,
- pacometria su strutture in c.a. (rilievo magnetometrico dei ferri di armatura),

- prelievo delle barre di armatura per la determinazione in laboratorio della resistenza a trazione delle barre di acciaio.

Per la valutazione della **resistenza in situ del cls** nel fabbricato in oggetto ci si attiene a quanto indicato nelle:

"Linee Guida per la valutazione delle caratteristiche del calcestruzzo in opera" emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici – Servizio Tecnico centrale. In particolare ci si attiene al §3.2 delle suddette linee guida: *"Stima della resistenza meccanica in situ mediante carotaggi, al fine di verificare l'accettabilità del calcestruzzo messo in opera".*

Innanzitutto le linee guida specificano che la resistenza determinata con i provini estratti per carotaggio **Ris** (resistenza strutturale) è generalmente inferiore a quella della resistenza determinata con i provini preparati nel corso della messa in opera del calcestruzzo, costipati e maturati in condizioni standard, **Rc** (resistenza potenziale). Fra i fattori che determinano tale differenza si possono citare: le modalità di posa in opera e di compattazione, la maturazione (curing) e l'effetto del prelievo della carota.

In mancanza di un'esperienza diretta è infatti accettabile assumere che, a parità di tempo di maturazione, la resistenza strutturale (in situ) sia comunque non inferiore a 0,85 volte la resistenza del calcestruzzo messo in opera: si verificherà tale requisito.

Si sottolinea, infine, che la stima, e quindi il giudizio, della qualità del calcestruzzo in opera, formulata sulla scorta della resistenza determinata su carote prelevate, deve fare ricorso a correttivi per compensare il maggiore o minore effetto di confinamento, in funzione della snellezza del campione, applicato dalle piastre alle estremità del campione nella prova di compressione, ma soprattutto dell'effetto del disturbo causato dalle operazioni di prelievo: detensionamento del campione, annullamento del confinamento degli aggregati, deterioramento del legame all'interfaccia legante-aggregato dovuto alle azioni meccaniche di prelievo.

Vi sono alcuni coefficienti correttivi da adottare alla luce di quanto sopraindicato e che vengono illustrati di seguito:

A- Fattore di disturbo Fd:

Si può affermare che la resistenza alla compressione, determinata su carota, è penalizzata dalla riduzione in quota parte del contributo proveniente dagli aggregati presenti sulla superficie laterale

della carota. Tale effetto, a parità di diametro del provino, viene minimizzato per calcestruzzi di classe di resistenza elevata e si riduce al crescere della dimensione massima degli aggregati presenti. Questa riduzione di resistenza deve essere considerata nel calcolo della resistenza strutturale, tramite l'introduzione di un coefficiente moltiplicativo detto Fattore di disturbo Fd.

Tabella del fattore di disturbo in funzione della resistenza a compressione delle carote (h/d=1; d=100 mm)

f_{carota} [N/mm^2]	10	20	25	30	35	40
F_d	1.10	1.09	1.08	1.06	1.04	1.00

Tali coefficienti andranno applicati al singolo risultato della carota. Il valore caratteristico derivante dall'elaborazione di tutti i risultati corretti sarà poi confrontato con il limite di 0,85 Rck di progetto ovvero potenziale come più avanti precisato.

B- <u>Fattore correttivo dovuto alla conformazione dei provini prelevai in particolare al fattore h/d:</u>

La UNI EN 12504-1 prevede che, se la resistenza potenziale è espressa in valori cubici, l'eventuale determinazione della resistenza strutturale va effettuata su campioni ricavati da carote aventi rapporto h/d = 1 (con tolleranza ± 0,05); se invece la resistenza potenziale è espressa in valori cilindrici, l'eventuale determinazione della resistenza strutturale va effettuata su campioni ricavati da carote aventi rapporto h/d = 2 (con tolleranza ± 0,05).

Pertanto, il valore della resistenza strutturale di ciascuna carota si determina come segue:

$f_{carota} * F_d = R_{c,is}$ nel caso di provini ottenuti da carote con rapporto h/d=1

$f_{carota} * F_d = f_{c,is}$ nel caso di provini ottenuti da carote con rapporto h/d=2

I valori di resistenza delle carote in situ sono contenuti nell'allegato 5 alla presente relazione.

Si riassumono di seguito i valori ottenuti e i valori ricavati con l'applicazione dei coefficienti correttivi suddetti:

Provino	fc [N/mmq]	Dimensioni h/d [mm]	Rc,is/fc,is (carota) [N/mmq]	Rck,is / fck,is [N/mmq]
P1	18,6	95/94=1,01	Rc,is=1,1* 18,6=20,46	Rck,is = 23,33 fck,is = 19,36
P2	15,2	94/94=1	Rc,is=1,1* 15,2=16,72	
P3	18,2	94/94=1	Rc,is=1,1* 18,2=20,02	
C4	25,9	94/94=1	Rc,is=1,1* 25,9=28,49	

C5	25,2	95/94=1,01	Rc,is=1,1* 25,2=27,72	
C6	24,2	94/94=1	Rc,is=1,1* 24,2=26,62	

Controllo del criterio di conformità:

$R_{ck,is} \geq 0.85\, R_{ck}$ oppure $f_{ck,is} \geq 0.85\, f_{ck}$

Rck, is=23,33 >= 0,85 * 25 [N/mmq] >=21,25 N/mmq

fck, is=19,36 >= 0,85 * 20 [N/mmq] >=17 N/mmq

Calcolo **resistenza caratteristica strutturale in situ complessiva e resistenza media da utilizzare nella verifica di costruzioni esistenti.**

La Circolare esplicativa delle NTC indica che è da utilizzare come riferimento il **valore medio fm** (ottenuto dalle prove in situ e dalle informazioni aggiuntive).

Per stimare la resistenza caratteristica in sito Rck,is o fck,is e la resistenza media, si può fare riferimento al procedimento contenuto nella norma EN 13791 e riportato nelle Linee Guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Tali caratteristiche vengono ricavate dagli esiti delle prove in sito e da un procedimento analitico che in funzione della effettiva numerosità dei campioni prelevati, considera: un approccio statistico, se la numerosità dei campioni è superiore a 15, ed un approccio forfettario, mediante il coefficiente k, se la numerosità dei campioni è inferiore a 15. Nel caso in oggetto il numero dei campioni è inferiore a 15.

Nel caso di un numero delle carote compreso tra 4 e 14:

la resistenza cilindrica (cubica) caratteristica in sito fck,is (Rck.is) è il valore inferiore tra:

la resistenza cilindrica (cubica) caratteristica in sito $f_{ck,is}$ ($R_{ck,is}$) è il valore inferiore tra:

$$f_{ck,is} = f_{m(n),is} - k$$

$$f_{ck,is} = f_{is,\,lowest} + 4$$

dove:

k = 5 per n (numerosità dei campioni prelevati) compreso tra 10 e 14

k = 6 per n compreso tra 7 e 9

k = 7 per n compreso tra 4 e 6 (caso da prendere in considerazione solo per opere di particolare semplicità).

Quindi per valutare il **valore medio fm** di interesse per il caso in oggetto (trattandosi di costruzione esistente) si procede nel seguente modo:

fm(n) = fck,is + k = 19,36 N/mmq + 7 = 26,36 N/mmq

Per la valutazione della **resistenza a trazione delle barre di acciaio** i risultati delle prove sono i seguenti:

Provino	Diametro nominale [mm]	Tensione di snervamento fy [N/mmq]	Tensione di rottura ft [N/mmq]	Allungamento %
F1	14	393	628	19
F2	14	414	646	28,6
		fym=403,5	ftm=637	A%m=23,8

MATERIALI NUOVI ELEMENTI STRUTTURALI IN C.A.

Per quanto riguarda i nuovi elementi strutturali (setti, pilastri, allargamenti ecc..) in c.a. si fa riferimento ai seguenti parametri.

Carpenteria in c.a.

Elementi strutturali in c.a.:

Calcestruzzo CLS Rck300

Parametro	*simbolo*	*valore*
Resistenza caratteristica su provini cubici	Rck	300,00 kg/cm²
Resistenza caratteristica su provini cilindrici	fck	250,00 kg/cm²
Resistenza di calcolo	fcd	141,0 kg/cm²
Resistenza massima a trazione	fctm	25,6 kg/cm²
Modulo elastico	Ecm	314472,0 kg/cm²
Coefficiente di Poisson a compressione	n	0,20 kg/cm²

ACCIAIOB450 C

Parametro	*simbolo*	*valore*
Resistenza limite a rottura	Ft	540 Mpa
Resistenza limite di snervamento	Fy	450 Mpa
Resistenza di calcolo	Fyd	391Mpa²
Modulo elastico	E	210.000 N/mm²

Sono previsti, inoltre, rinforzi di alcune travi e alcuni nodi trave-pilastro con fibre rete bidirezionale non bilanciata in fibre di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato.

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

Questo sistema brevettato, denominato FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix), non utilizza resine epossidiche ed eguaglia le prestazioni dei tradizionali FRP con fibre di carbonio e legante epossidico.

3) LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA

Sulla base degli approfondimenti effettuati nelle fasi conoscitive dell'edificio devono essere individuati i "livelli di conoscenza" dei diversi parametri coinvolti nel modello e definiti i correlati fattori di confidenza, da utilizzare nelle verifiche di sicurezza.

Ai fini della scelta del tipo di analisi e dei valori dei fattori di confidenza si distinguono i tre livelli di conoscenza seguenti, ordinati per informazione crescente:

- LC1: Conoscenza Limitata;
- LC2: Conoscenza Adeguata;
- LC3: Conoscenza Accurata.

Gli aspetti che definiscono i livelli di conoscenza sono:

- geometria, ossia le caratteristiche geometriche degli elementi strutturali,
- dettagli strutturali, ossia la quantità e disposizione delle armature, compreso il passo delle staffe e la loro chiusura, per il c.a., i collegamenti per l'acciaio, i collegamenti tra elementi strutturali diversi, la consistenza degli elementi non strutturali collaboranti,
- materiali, ossia le proprietà meccaniche dei materiali.

<u>Il livello di conoscenza acquisito determina il metodo di analisi e i fattori di confidenza da applicare alle proprietà dei materiali.</u>

Si riporta la Tabella C8.5.IV della CIRCOLARE 21 gennaio 2019 , n. 7 C.S.LL.PP.:

Tabella C8.5.IV – *Livelli di conoscenza in funzione dell'informazione disponibile e conseguenti metodi di analisi ammessi e valori dei fattori di confidenza, per edifici in calcestruzzo armato o in acciaio*

Livello di conoscenza	Geometrie (carpenterie)	Dettagli strutturali	Proprietà dei materiali	Metodi di analisi	FC (*)
LC1		Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e ***indagini limitate*** in situ	Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e ***prove limitate*** in situ	Analisi lineare statica o dinamica	1,35
LC2	Da disegni di carpenteria originali con rilievo visivo a campione; in alternativa rilievo	Elaborati progettuali incompleti con ***indagini limitate*** in situ; in alternativa ***indagini estese*** in situ	Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali, con ***prove limitate*** in situ; in alternativa da ***prove estese*** in situ	Tutti	1,20
LC3	completo ex-novo	Elaborati progettuali completi con ***indagini limitate*** in situ; in alternativa ***indagini esaustive*** in situ	Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto, con ***prove estese*** in situ; in alternativa da ***prove esaustive*** in situ	Tutti	1,00

Per il complesso scolastico in oggetto si individua una Livello di Conoscenza LC2 e si adotta un fattore di confidenza pari a 1,20.

4) CALCOLO E VERIFICA – INDICAZIONI E METODI

Le Norme Tecniche sottolineano che il problema della sicurezza delle costruzioni esistenti è di fondamentale importanza in Italia, da un lato per l'elevata vulnerabilità, soprattutto rispetto alle azioni sismiche, dall'altro per il valore storico-architettonico-artistico-ambientale di gran parte del patrimonio edilizio esistente, anche se non pare questo il caso in oggetto essendo il fabbricato non vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004.

Le costruzioni "esistenti" cui si applicano le norme contenute nel Capitolo 8 delle NTC sono quelle la cui struttura sia completamente realizzata alla data della redazione della valutazione di sicurezza e/o del progetto di intervento.

Per quanto riguarda le costruzioni esistenti vengono introdotti, fra gli altri, i concetti di livello di conoscenza (relativo a geometria, dettagli costruttivi e materiali) e fattore di confidenza (che modificano i parametri di capacità in ragione del livello di conoscenza) già precedentemente analizzati e si definiscono le situazioni nelle quali è necessario effettuare la valutazione della sicurezza, che, per le costruzioni esistenti, può essere eseguita con riferimento ai soli Stati limite ultimi.

<u>Per le verifiche si adotta l' analisi dinamica modale con fattore q.</u>

Tale metodo di analisi è applicabile secondo quanto indicato al § 7.3.3.1 delle NTC, alle condizioni espresse di seguito.

In particolare si utilizza lo spettro elastico di progetto deducendone le ordinate con l'uso del fattore di struttura q, il cui valore è scelto nel campo fra 1,5 e 3,0 sulla base della regolarità nonché dei tassi di lavoro dei materiali sotto le azioni statiche. Valori superiori a quelli indicati devono essere adeguatamente giustificati con riferimento alla duttilità disponibile a livello locale e globale. In particolare, nel caso in cui il sistema strutturale resistente all'azione orizzontale sia integralmente costituito da nuovi elementi strutturali, si possono adottare i valori dei fattori di struttura validi per le nuove costruzioni, fatta salva la verifica della compatibilità degli spostamenti delle strutture esistenti.

Nel caso di uso del fattore di struttura, tutti gli elementi strutturali duttili devono soddisfare la condizione che la sollecitazione indotta dall'azione sismica ridotta sia inferiore o uguale alla corrispondente resistenza. Tutti gli elementi strutturali "fragili" devono, invece, soddisfare la condizione che la sollecitazione indotta dall'azione sismica ridotta per q= 1,5 sia inferiore o uguale alla corrispondente resistenza.

Nel caso in oggetto si utilizza un fattore di struttura q=1,5.

5) PARAMETRI DI PROGETTO AI SENSI DEL D.M. 14/01/2008

⇒ Secondo quanto previsto dal cap. 2 ed ai fini della definizione dei livelli di sicurezza e delle prestazioni attese, alla costruzione sono stati attribuiti i seguenti parametri:

- Vita Nominale Vn=50 anni
- Classe d'uso III (scuola) – IV (se edificio inserito nei Piani Comunali di Protezione Civile come struttura adeguata ad essere utilizzata in caso di emergenza)
- Periodo di riferimento VR=75-100 anni

⇒ in riferimento alle prescrizioni di cui al par. 3.2 definizione dei seguenti parametri:

- Categoria Topografica: T1
- Amplificazione topografica: ST 1
- Categoria di sottosuolo: C
- Zona sismica del sito: 4

Sono state effettuate indagini in situ dal punto di vista geotecnico. In particolare il giorno 05.06.2018 sono state effettuate indagini indirette geofisiche di superficie con il metodo MASW. Esse sono consistite in un'indagine geofisica con metodologia MASW, con lo scopo di verificare la risposta sismica del suolo sulla superficie ove insiste la scuola ed in particolare di rilevare la velocità delle onde superficiali, in modo da poter definire il parametro Vs30 secondo quanto definito nell'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 e successivamente nel nuovo Testo Unico Norme Tecniche per le costruzioni.

Tramite la prova MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) vengono misurate le velocità sismiche delle onde superficiali a diverse frequenze. La variazione di velocità a

diverse frequenze (dispersione) è imputabile prevalentemente alla stratificazione delle velocità delle onde S, i cui valori sono ricavabili da una procedura di inversione numerica. I risultati sono contenuti in apposita relazione a firma del Dott. Geologo Michele De Ruvo.

Come illustrato nella Relazione tecnica di indagine, riportata in allegato alla presente relazione, il profilo delle velocità delle onde di taglio (grafico delle velocità delle onde di taglio verso profondità) evidenzia, dal punto di vista sismo-stratigrafico, una sequenza litotipica composta verosimilmente da:

1. un livello superficiale, mediamente fino a circa -13.0 m dal p.c., costituito da copertura limoso sabbiosa poco addensata (Vs compresa tra 174 m/s, nei primi 4.0 m, sino a circa 280 m/s, sino a -13.0 m);
2. una serie di depositi sabbiosi alternati a sabbie ghiaiose con grado di addensamento crescente si individuano a partire da tale profondità sino a circa 26 m, con Vs che aumentano sino ad oltre 400 m/s;
3. un livello decisamente compatto, con velocità appena superiore a 800 m/s.

Stato Limite		P_{VR}	T_R	a_g	F_o	T_C^*	S	Tb	T_C	T_D	F_v
SLE	Operatività	81%	45	0,273	2,59	0,19	1,50	0,12	0,35	1,71	0,58
	Danno	63%	75	0,328	2,63	0,21	1,50	0,12	0,37	1,73	0,64
SLU	Salv. Vita	10%	712	0,601	2,80	0,28	1,50	0,15	0,45	1,84	0,93
	Collasso	5%	1462	0,704	2,88	0,29	1,50	0,15	0,46	1,88	1,03

Il valore medio calcolato sullo spessore di 30 m (Vs30) è risultato pari a 315 m/s, sulla base di tale valore, si può quindi determinare la classificazione sismica del sottosuolo: il sottosuolo dell'area in oggetto rientra nella categoria C, relativa a "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < NSPT,30 < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < cu,30 < 250 kPa nei terreni a grana fina)" e, con un valore del Coefficiente tipografico ST pari a 1.0 (T1), Vita nominale VN = 50 anni e Classe d'uso CU = III, coordinate WGS84 44,924854 N e 7,748840 E, la tabella della pericolosità sismica di base viene completata con i parametri di S (spettro di risposta elastico) Tb (periodo inizio tratto spettro accelerazione costante), Tc (periodo inizio tratto

spettro velocità costante), Td (periodo inizio tratto spettro spostamento costante) e Fv (fattore amplificazione verticale) di seguito riportati:

La stessa relazione geologica riporta le seguenti indicazioni:

- Per il sito in oggetto, sulla base della Disaggregazione dati Metodologia di valutazione delle Magnitudo INGV (da http://esse1-gis.mi.ingv.it/) sono attesi eventi sismici di magnitudo M di poco inferiore a 5 (media su 4 punti M = 4,99);
- Dai dati a disposizione e sulla base di quanto contenuto nelle NTC2018 non si ritiene che il terreno di fondazione dei fabbricati esistenti possa essere suscettibile di liquefazione.

⇒ La costruzione in oggetto è in cemento armato ed è composta da un corpo unico. Una porzione di ampliamento presenta raddoppio strutturale e quindi in elevazione può dirsi strutturalmente separata, ma poggia in ogni caso in parte sulle fondazioni esistenti. Le opere di fondazione sono costituite da travi continue in c.a. poggianti su terreno ad una profondità di circa 170-180 cm dal piano di campagna: su di esse sono realizzati muretti che si elevano fino all'intradosso del solaio del piano terreno creando complessivamente un graticcio di fondazione molto rigido. Dal punto di vista della distribuzione dei carichi (anche sismici) in fondazione questa conformazione appare sufficientemente valida da garantire una distribuzione uniforme dei carichi e tale da non ritenere necessaria una valutazione approfondita del comportamento differenziale sul terreno da un punto all'altro della struttura stessa.

Altri parametri significativi dal punto di vista del calcolo sismico sono i seguenti:

- Fattore di comportamento q per azioni verticali= 1,5
- Fattore di comportamento q per azioni orizzontali= 1,5
- Pvr di progetto: 10% SLV
- Pvr esercizio: 63% SLD

Art. 4 - Modello di calcolo e verifica del livello di risposta del complesso alle azioni sismiche

Generalità

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti il complesso è costituito fondamentalmente da un unico corpo di fabbrica di cui una porzione è stata realizzata a posteriori, in parte in collegamento con le strutture esistenti e in parte inserendo un raddoppio strutturale tra la struttura esistente e la porzione in ampliamento.

In via preliminare alla modellazione di calcolo e verifica si effettuano alcune considerazioni relative alla configurazione strutturale del complesso alla luce di quanto indicato al Capitolo 7 delle NTC 2018 "Progettazione per azioni sismiche".

Regolarita' in pianta e in altezza

Al fine di una buona risposta alle azioni sismiche le costruzioni devono avere, quanto più possibile, struttura iperstatica caratterizzata da reg olarità in pianta e in altezza. Se necessario, ciò può essere conseguito suddividendo la struttura, mediante giunti, in unità tra loro dinamicamente indipendenti.

Per quanto riguarda gli edifici, una costruzione è regolare in pianta se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

a)la distribuzione di masse e rigidezze è approssimativamente simmetrica rispetto a due dir ezioni ortogonali e la forma in pianta è compatta, ossia il contorno di ogni orizzontamento è convesso; il requisito può ritenersi soddisfatto, anche in presenza di rientranze in pianta, quando esse non influenzano significativamente la rigidezza nel piano dell'orizzontamento e, per ogni rientranza, l'area compresa tra il perimetro dell'orizzontamento e la linea convessa circoscritta all'orizzontamento non supera il 5% dell'area dell'orizzontamento;

b) il rapporto tra i lati del rettangolo circoscritto alla pianta di ogni orizzontamento è inferiore a 4;

c)ciascun orizzontamento ha una rigidezza nel proprio piano tanto maggiore della corrispon dente rigidezza deli elementi strutturali verticali da potersi assumere che la sua deformazione in pianta influenzi in modo trascurabile la distribuzione delle azioni sismiche tra questi ultimi e ha resistenza sufficiente a garantire l'efficacia di tale distribuzione.

Nel caso in oggetto il fabbricato non può considerarsi regolare in pianta.

Sempre riferendosi agli edifici, una costruzione è regolare in altezza se tutte le seguenti condizioni sono rispettate:

a) tutti i sistemi resistenti alle azioni orizzontali si estendono per tutta l'altezza della costruzione o, se sono presenti parti aventi differenti altezze, fino alla sommità della rispettiva parte dell'edificio;
b) massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25%, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o di pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base;
c) il rapporto tra la capacità e la domanda allo SLV non è significativamente diverso, in termini di resistenza, per orizzontamenti successivi (tale rapporto, calcolato per un generico orizzontamento, non deve differire più del 30% dall'analogo rapporto calcolato per l'orizzontamento adiacente); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti;
d) eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengano con continuità da un orizzontamento al successivo; oppure avvengano in modo che il rientro di un orizzontamento non superi il 10% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante, né il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro orizzontamenti, per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.

Nel caso in oggetto il fabbricato non può considerarsi regolare in altezza.

Distanza tra costruzioni contigue

Il fabbricato risulta di per sé isolato da altre costruzioni. E' presente però un raddoppio strutturale tra il corpo di prima edificazione e la porzione in ampliamento in corrispondenza della cucina. Essendo presente un giunti strutturale si verifica quanto indicato al § 7.2.1 delle NTC2018.

In particolare la distanza tra costruzioni contigue deve essere tale da evitare fenomeni di martellamento e comunque non può essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi determinati per lo SLV, calcolati per ciascuna costruzione secondo il § 7.3.3 delle NTC (analisi lineare) o il § 7.3.4 delle NTC (analisi non lineare) e tenendo conto, laddove significativo, dello spostamento relativo delle fondazioni delle due costruzioni contigue.

La distanza tra due punti di costruzioni che si fronteggiano non potrà in ogni caso essere inferiore a 1/100 della quota dei punti considerati, misurata dallo spiccato della fondazione o dalla sommità della struttura scatolare rigida, moltiplicata

per 2*S*ag/g ≤ 1.

Qualora non si possano eseguire calcoli specifici, lo spostamento massimo di una costruzione non isolata alla base può essere stimato in 1/100 della sua altezza, misurata come sopra, moltiplicata per S*ag/g; in questo caso, la distanza tra costruzioni contigue non potrà essere inferiore alla somma degli spostamenti massimi di ciascuna di esse.

Nel caso in oggetto:

S = 1,5

ag 0.599

d= a*h /100, dove a= 2*ag*S/ g = 2 * 0,599 * 1,5/9.8 = 0,183

d= 650/100*0,183=1,18 cm

I corpi di fabbrica sono separati strutturalmente da giunti di 2-3 cm

Analisi dei carichi

Sono adottati i seguenti valori di carico dedotti in parte dalla Normativa vigente e in parte dalla documentazione disponibile e dai rilievi in situ. I valori di carico valgono tanto per le verifiche della sicurezza nella configurazione esistente, tanto per la valutazione degli interventi.

Analisi dei carichi		
Descrizione	Gruppo	Valore
CARICHI PERMANENTI		
P.P solaio sp=22cm	Permanente	260 daN/m²
P.P solaio sp=16cm	Permanente	210 daN/m²
Permanenti non strutturali solai PT	Permanente	150 daN/m²
Permanenti non strutturali tramezzi	Permanente	100 daN/m²

Permanenti non strutturali sottotetto	Permanente	50 daN/m²
Permanenti copertura	Permanente	100 daN/m²
CARICHI ACCIDENTALI		
Carico Accidentale scuole	Cat. C1 §3.1.4 NTC	300 daN/m²
Neve	§ 3.4 NTC	125 daN/m²
Carico sottotetto	Cat. H §3.1.4 NTC	50 daN/m²

Le azioni sono state modellate tramite opportuni carichi di solaio (che si ripartiscono sulle aste in relazione alla superficie di influenza) e distribuiti su nodi ed aste.

Criteri di calcolo

I calcoli per la verifica delle strutture sono stati condotti in accordo ai dettami delle NTC 2018 con i consueti criteri della Scienza delle Costruzioni e, in particolare, il dimensionamento delle sezioni è stato condotto con il metodo agli stati limite mediante programma di calcolo secondo i limiti indicati nella sezione "Materiali utilizzati".

In allegato si fornisce un dettaglio relativo al codice di calcolo secondo quanto previsto dalle Norme tecniche per le costruzioni.

Per il calcolo delle parti strutturali, le azioni sono state cumulate nel modo più sfavorevole, per ciascuna verifica, considerando tutte le possibili combinazioni di carico e comprendendo tutte le azioni prevedibili sulla costruzione

Caratteristiche e analisi codice

DOLMEN WIN

Caratteristiche dell'analisi	
TIPO DI ANALISI SVOLTA	Dinamica
METODO NUMERICO ADOTTATO	Metodo agli elementi finiti
METODOLOGIA DI VERIFICA	Stati limite
Caratteristiche del codice di calcolo	
SOFTWARE	CDM DOLMEN
VERSIONE	Versione 2018
AUTORE E DISTRIBUTORE	CDM DOLMEN srl via Drovetti, 9/F-10138 Torino
SOLUTORE A ELEMENTI FINITI	Dolmen Win

Nei capitoli seguenti vengono sviluppati completamente i calcoli di verifica (sulla base dei rilievi effettuati e della documentazione di archivio) per gli elementi resistenti al sisma e quelli

maggiormente sollecitati; tale metodologia di calcolo può essere estesa a tutti gli altri elementi facenti parte della struttura.

Schematizzazione della struttura e dei vincoli

La struttura è stata schematizzata escludendo il contributo degli elementi aventi rigidezza e resistenza trascurabili a fronte dei principali. Inoltre sono state trascurate le piccole eccentricità degli assi baricentrici delle aste nel calcolo delle sollecitazioni globali. I solai sono modellati come piani rigidi, con in effetti lo sono ai sensi del § C8.1.3.1.2 della Circolare n. 7/2019

Modellazione della struttura e dei vincoli

La struttura è modellata con il metodo degli elementi finiti, applicato a sistemi tridimensionali. Gli elementi utilizzati sono sia monodimensionali (trave con eventuali sconnessioni interne), che bidimensionali (piastre e membrane triangolari e quadrangolari). I vincoli sono considerati puntuali ed inseriti tramite le sei costanti di rigidezza elastica, oppure come elementi asta/mesh poggianti su suolo elastico. Le sezioni oggetto di verifica nelle travi sono stampate a passo costante; dei gusci si conoscono le sollecitazioni nel baricentro dell'elemento stesso.

Schematizzazione delle azioni

In accordo con le sopracitate normative, sono state considerate nei calcoli le seguenti azioni:

- pesi propri strutturali;
- carichi permanenti portati dalla struttura;
- carichi variabili sui solai, neve, vento;
- forze di piano simulanti il sisma, ricavate tramite analisi dinamica;

Le condizioni ed i casi di carico prese in conto nei calcolo sono specificate nella stampa dei dati di input.

Tipo di analisi

Le analisi strutturali condotte sono statiche in regime lineare. Il metodo di calcolo è ad elementi finiti. Il calcolo sismico è stato effettuato tramite analisi dinamica.

Valutazione della correttezza del modello

Il modello di calcolo adottato è da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilità, le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura dà origine a sollecitazioni simmetriche, non sono presenti deformazioni anomale rispetto a quanto riscontrato nei rilievi.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo nonché il confronto con calcolazioni di massima eseguite manualmente porta a confermare la validità dei risultati.

ESITO DELLE VERIFICHE DI VULNERABILITA' DELL'EDIFICIO ESISTENTE

Come già sottolineato in precedenza, in via preliminare alla progettazione degli interventi di adeguamento (Rif. RELAZIONE TECNICO-STRUTTURALE, RELAZIONE DI CALCOLO SULLA VULNERABILITA' SISMICA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO AI SENSI DELLE NTC 2018 – D.M. 17.01.2018 – Anno 2018 a firma del sottoscritto Dott. Ing. Benelli Stefano), è stata effettuata la valutazione della sicurezza della struttura esistente. Per un maggiore dettaglio si rimanda alla suddetta relazione. Di seguito vengono riportati in sunto i risultati e le conclusioni di tale propedeutica valutazione.

In ottemperanza al Cap. 8 delle NTC 2018, §8.3, la valutazione della sicurezza di una struttura esistente è un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla normativa vigente. La valutazione della sicurezza, deve permettere di stabilire se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);
- sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi.

La valutazione della sicurezza deve effettuarsi quando ricorra anche una sola delle seguenti situazioni:

a. riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti dovuta a: significativo degrado e decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali, deformazioni significative conseguenti anche a problemi in fondazione; danneggiamenti prodotti da azioni ambientali (sisma, vento, neve e temperatura), da azioni eccezionali (urti, incendi, esplosioni) o da situazioni di funzionamento ed uso anomali;
b. provati gravi errori di progetto o di costruzione;

c. cambio della destinazione d'uso della costruzione o di parti di essa, con variazione significativa dei carichi variabili e/o passaggio ad una classe d'uso superiore;
d. esecuzione di interventi non dichiaratamente strutturali, qualora essi interagiscano, anche solo in parte, con elementi aventi funzione strutturale e, in modo consistente, ne riducano la capacità e/o ne modifichino la rigidezza;
e. ogni qualvolta si eseguano gli interventi strutturali di cui al § 8.4 ;
f. opere realizzate in assenza o difformità dal titolo abitativo, ove necessario al momento della costruzione, o in difformità alle norme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della costruzione.

Nella fattispecie, la valutazione della suddetta sicurezza era stata richiesta e pertanto eseguita al fine sia di valutare, dopo anni dalla sua edificazione, il livello di sicurezza dal punto di vista sismico della costruzione data anche la sua destinazione d'uso (fattispecie (a)), sia di valutare l'idoneità della costruzione ad essere utilizzata in caso gestione dell'emergenza e quindi la possibilità di aumentarne la classe d'uso (fattispecie (c)).

Sono state, di conseguenza, effettuate le seguenti operazioni:

- studio e analisi della documentazione storica e dei progetti / collaudi originali dell'epoca;
- effettuazione di rilievo in situ e verifica della geometria e della conformazione del fabbricato;
- effettuazione delle prove in situ per la determinazione delle caratteristiche dei materiali da costruzione da confrontare con i dati desumibili dalla documentazione storica;
- elaborazione dei dati attraverso un modello di calcolo e valutazione del livello di sicurezza raggiungibile dalla struttura nel caso della destinazione d'uso attuale "Scuola – edificio rilevante" e nel caso in cui si voglia rendere l'edificio "strategico" e quindi utilizzabile in caso di necessità di gestione dell'emergenza.

Alla luce di quanto sopra si riassumono di seguito l'esito delle verifiche e si indicano le prescrizioni ritenute opportune.

Art. 5 - Azione sismica massima sopportabile dalla struttura e la classe d'uso

Per quanto riguarda l'AZIONE SISMICA MASSIMA SOPPORTABILE DALLA STRUTTURA e la CLASSE D'USO del fabbricato nella relazione di valutazione della vulnerabilità sismica della scuola effettuata in precedenza si relaziona quanto segue.

La Scuola Materna Statale sita in Viale Signorini è classificata, nella sua destinazione d'uso SCUOLA, nella fattispecie degli "Edifici rilevanti" ai sensi della D.G.R. 21 Maggio 2014, n. 65-7656*: "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084* ed è inserita nella Classe d'uso III ai sensi del §2.4 delle NTC2018.

Nel caso in cui si l'edificio voglia essere inserito nei Piani di Protezione Civile comunale, quali struttura idonea alla gestione dell'emergenza ai sensi dello stesso DGR 21.05.2014 n. 65-7656 esso deve essere fatto rientrare nella fattispecie degli "Edifici strategici". In questo caso al fabbricato viene apportata modifica di classe d'uso da Classe III a Classe IV ai sensi delle NTC.

Alla luce dei rilievi esperiti e delle verifiche effettuate ed allegate alla presente l'indice:

$$e_E = \frac{azione\ sismica\ massima\ sopportabile\ dalla\ struttura}{azione\ sismica\ massima\ che\ si\ utilizzerebbe\ nel\ progetto\ di\ una\ nuova\ costruzione} = 0{,}6$$

A questo seguono le seguenti conclusioni:

A) CLASSE D'USO III – EDIFICIO RILEVANTE - SCUOLA

Questo caso rientra nelle indicazioni contenute al §8.4.2 delle NTC:

"Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di e_E può essere minore dell'unità. A meno di specifiche situazioni relative ai beni culturali, per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV il valore di e_E, a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere comunque non minore di 0,6 , mentre per le rimanenti costruzioni di classe III e per quelle di classe II il valore di e_E, sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere incrementato di un valore comunque non minore di 0,1. "

A) <u>Allo stato attuale nel quale si trova l'edificio, a seguito delle verifiche esperite, il valore determinato dell'indice e_E =0,6, ci consente di determinare il valore dal quale partire al fine di migliorare e/o adeguare la struttura. Infatti, trattandosi in particolare di edificio rilevante ad uso scolastico, alll'Ente proprietario era stato indicato – in esito alle valutazioni - di</u>

programmare interventi di miglioramento/adeguamento (N.D.R. § 8.4 delle NTC 2018) dell'edificio, in maniera tale che ne potesse essere aumentato il livello di sicurezza fino al raggiungimento dello e_E =1. La norma attuale prevede che tale obiettivo possa essere raggiunto mediante due tipologie di azioni:

- interventi di miglioramento per i quali si dovrà tendere a raggiungere un valore di e_E = 1 con l'incremento minimo del livello di sicurezza comunque non inferiore a e_E =0,7 (incremento minimo atteso +10%).
- interventi di adeguamento, invece, per i quali si dovrà tendere sempre a raggiungere un valore di e_E = 1 e comunque non inferiore e_E =0,8.

B) CLASSE D'USO IV – EDIFICIO STRATEGICO – SCUOLA INSERITA NEI PIANI DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE, QUALI STRUTTURA IDONEA ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA Il Comune di Villastellone si propone in questa sede di cercare di far rientrare l'edificio in oggetto in questa fattispecie.

In questo caso bisogna attenersi a quanto indicato al §8.4.3 delle NTC 2018 che prescrivono:

"L'intervento di adeguamento della costruzione è obbligatorio quando si intenda:

a) sopraelevare la costruzione;

b) ampliare la costruzione mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;

c) apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;

d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente; nel caso degli edifici, effettuare interventi strutturali che trasformano il sistema strutturale mediante l'impiego di nuovi elementi verticali portanti su cui grava almeno il 50% dei carichi gravitazionali complessivi riferiti ai singoli piani.

e) apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso

scolastico o di classe IV.

In ogni caso, il progetto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento, secondo le indicazioni del presente capitolo.

Nei casi a), b) e d), per la verifica della struttura, si deve avere e_E =1,0. Nei casi c) ed e) si può assumere e_E =0,80 ."

Nel caso in oggetto l'indice e_E nella struttura esistente non raggiunge il valore minimo previsto dalla normativa vigente, pertanto nel caso in cui si vogliano apportare modifiche alla classe d'uso che conducano alla Classe d'uso IV sarà necessario effettuare interventi di adeguamento che tendano a raggiungere un valore di e_E = 1 e comunque non inferiore e_E =0,8.

Art. 6 - Descrizione degli interventi in progetto di adeguamento sismico.

Oggetto della presente relazione, in particolare dell'Allegato I, sono le verifiche del fabbricato estese all'intera struttura nella sua conformazione post-intervento di adeguamento strutturale.

Il § 8.4.3 – "Intervento di adeguamento" delle NTC2018, infatti, come già detto in precedenza, stabilisce che il progetto deve essere riferito all'intera costruzione e deve riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento.

Alla luce di quanto indicato in precedenza le valutazioni condotte nella progettazione degli interventi di adeguamento strutturale conducono ad un indice di vulnerabilità sismica nella conformazione post-intervento pari a:

$$e_E = \frac{azione\ sismica\ massima\ sopportabile\ dalla\ struttura}{azione\ sismica\ massima\ che\ si\ utilizzerebbe\ nel\ progetto\ di\ una\ nuova\ costruzione} = 0{,}95$$

Gli interventi proposti sono i seguenti:

1 – Inserimento setti in cemento armato posizionati nelle due direzioni in corrispondenza delle pareti perimetrali,

2 - Allargamento delle pareti in c.a. della centrale termica per renderle idonee a sopportare la quota di azioni orizzontali derivanti da un eventuale sisma,

3 – Inserimento di due nuovi pilastri a rinforzo di quelli esistenti per rendere adatti alcuni pilastri a sopportare carichi verticali e orizzontali ad essi destinati,

4 – Rimozione di 4 pilastri che presentano rivestimento in fibrocemento contenente amianto e sostituzione degli stessi con nuovi pilastri armati da normativa. Contestualmente è prevista la realizzazione di un ribassamento della trave che collega i suddetti pilastri in quanto dai calcoli condotti risulta non avere sufficiente resistenza a flessione,

5 – Collegamento dei plinti isolati di fondazione presenti in corrispondenza del portico con nuove travi di fondazione,
6 – Rinforzo di alcuni nodi trave-pilastro e di alcune travi con l'inserimento rinforzi con fibre rete bidirezionale non bilanciata in fibre di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato.
Questo sistema brevettato, denominato FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix), non utilizza resine epossidiche ed eguaglia le prestazioni dei tradizionali FRP con fibre di carbonio e legante epossidico.
7 - Rimozione del rivestimento in fibrocemento contenente amianto dei pilastri presenti in corrispondenza dei cancelletti di ingresso sul lato Viale Signorini (adeguamento normativo igienico-sanitario).

Art. 7 - CONCLUSIONI

INDICATORI DI RISCHIO SISMICO (POST INTERVENTO)

L'indice di vulnerabilità sismica, o meglio l'indicatore di rischio sismico, è un valore numerico che viene utilizzato per riassumere gli esiti di una valutazione di vulnerabilità sismica, almeno dal punto di vista numerico.
L'indicatore di rischio sismico è dato dal rapporto tra la capacità resistente del fabbricato e la domanda in termini di resistenza o spostamento prevista dalla Normativa Tecnica, pertanto l'esito della verifica è positivo (fabbricato che soddisfa i requisiti delle Norme Tecniche) se l'indicatore è maggiore o uguale a 1, negativo se minore di 1.
Nell'ambito di una valutazione di sicurezza, in relazione anche alla tipologia costruttiva del fabbricato, le verifiche da condurre sono diverse e le vulnerabilità possono essere molteplici. L'indicatore riassume pertanto le vulnerabilità numeriche in un unico valore "di facile lettura", che non è però da considerare esaustivo in quanto nelle verifiche numeriche non vengono incluse vulnerabilità quali ad esempio la caduta di comignoli o di altri elementi non strutturali.

INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI ACCELERAZIONE

L'azione sismica massima sopportabile dalla struttura nella sua configurazione post-intervento si stima pari al 95% dell'azione sismica che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione $e_E = \frac{azione\ sismica\ massima\ sopportabile\ dalla\ struttura}{azione\ sismica\ massima\ che\ si\ utilizzerebbe\ nel\ progetto\ di\ una\ nuova\ costruzione}$, pertanto l'indice di

vulnerabilità sismica in termini di accelerazione è 0,95.

INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI PERIODO DI RITORNO

Dalle Norme Tecniche è definito come il rapporto tra il tempo di ritorno del sisma che la struttura è in grado di sostenere, con il tempo di ritorno di riferimento previsto dalla normativa per l'edificio in esame, il tutto elevato con esponente "a". Se l'indicatore è maggiore di valori unitari, l'edificio è adeguato sismicamente.

Quindi è possibile ricavate indice di vulnerabilità sismica in termini di periodo di ritorno tramite la seguente espressione:

RCD=(TR,C/TR,D) $^{0.41}$

SI RIASSUMONO I RISULTATI DELLE ANALISI:

villastellone
44.921171 7.746341 VILLASTELLONE
44.9167 7.7333 Villastellone

LATITUDINE 44.9212
LONGITUDINE 7.746

suolo C | Cu 1.5 | St 1.000 | Esponente "a" 0.356

	DOMANDA SISMICA			CAPACITA' DELLA STRUTTURA			VULNERABILITA'	
	VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)	VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)	Rapporto fra accelerazioni	Rapporto fra periodi ^a
SLC	DLC 50	0.1053	1462	CLC 49.7	0.1051	1453	0.999	0.998
SLV	DLV 50	0.0899	712	CLV 50	0.0899	712	0.95	1
SLD	DLD 50	0.0492	75	CLD 50	0.0492	75	0.95	1
SLO	DLO 50	0.041	45	CLO 49.7	0.0409	45	0.997	1

AGGIORNA | STAMPA | HELP | COPIA | SALVA

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

INDICATORI DEL RISCHIO SISMICO

- $PGA_{2\%}$ accelerazione al suolo attesa con probabilità di eccedenza del 2% in 50 anni;
- $PGA_{10\%}$ accelerazione al suolo attesa con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni;
- $PGA_{50\%}$ accelerazione al suolo attesa con probabilità di eccedenza del 50% in 50 anni;
- γ_I coefficiente di importanza della struttura;
- S coefficiente di amplificazione stratigrafica;
- S_T coefficiente di amplificazione topografica;
- PGA_{CO} accelerazione stimata di collasso della struttura;
- PGA_{DS} accelerazione stimata di raggiungimento dello stato limite di danno severo;
- PGA_{DL} accelerazione stimata di raggiungimento dello stato limite di danno lieve;

In conclusione deve essere effettuata la valutazione della resistenza e degli indicatori di rischio corrispondenti.

Le verifiche sono finalizzate alla definizione di indicatori di rischio come definiti nell'Allegato 2 al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21 Ottobre 2003. Tali indicatori, denominati αu e αe, sono calcolati con i rapporti:

o, in funzione dello stato limite di riferimento:

$$(1.1)\quad \alpha_u = \frac{PGA_{CO}}{\gamma_I S S_T PGA_{2\%}}$$

$$(1.2)\quad \alpha_e = \frac{PGA_{DL}}{\gamma_I S S_T PGA_{50\%}}$$

dove:

$$\alpha_u = \frac{PGA_{DS}}{\gamma_I S S_T PGA_{10\%}}$$

<u>Il parametro **αu** è considerato un indicatore del rischio di collasso; il parametro αe è considerato un indicatore del rischio di inagibilità dell'opera. Valori prossimi o superiori all'unità caratterizzano casi in cui il livello di rischio è prossimo a quello richiesto dalle norme; valori bassi, prossimi a zero, caratterizzano casi ad elevato rischio.</u>

L'accelerazione orizzontale al suolo PGA10%, attesa con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, in assenza di più accurate determinazioni, è da assumere pari a quella indicata al par. 3.2.1 dell'O.P.C.M. N. 3431/2005 e qui riportata per comodità in Tab. 1.1. I valori di Tab. 1.1 possono essere modificati mediante determinazioni specifiche e documentate (es. INGV, 2006); ma le differenze non possono essere superiori al 20% dell'accelerazione riportata in Tab. 1.1 per le zone 1 e 2 ed allo 0.05g nelle altre zone.

PROGETTO ESECUTIVO

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA MATERNA SITA IN VIALE SIGNORINI NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

In assenza di più accurate determinazioni l'accelerazione al suolo PGA50% attesa con probabilità di eccedenza del 50% in 50 anni può essere ottenuta dividendo per 2.5 la PGA10% di Tab. 1.1 (cfr. par. 2.2 dell'O.P.C.M. n. 3431).

In assenza di più accurate determinazioni l'accelerazione al suolo PGA2% attesa con probabilità di eccedenza del 2% in 50 anni può essere ottenuta moltiplicando per 1.5 la PGA10% di Tab. 1.1 (cfr. par. 11.2.5.3 dell'O.P.C.M. n. 3431).

L'analisi finale con l'individuazione del parametro **αu** fa riferimento ai parametri individuati per il fabbricato per il quale si è dovuti scendere a forze sismiche corrispondenti al 60% di quelle previste con i metodi di calcolo proposti dalle NTC 2018.

I valori di riferimento sono:

Zona	$PGA_{10\%}$
1	0.35 g
2	0.25 g
3	0.15 g
4	0.05 g

Tab. 1.1 - Accelerazioni al suolo attesa con probabilità 10% in 50 anni

PGA CO = 0,1051 * 9,8 = 1,02998

PGA DS = 0,0492 * 9,8 =0,48216

PGA DL = 0,0409 * 9,8 =0,40082

PGA 2% = 0,735

PGA 10% = 0,490

PGA 50% = 0,196

Ai valori suddetti corrispondono i seguenti indicatori di rischio:

$a_{a1}=PGA_{CO}/PGA_{2\%}$= 1,401

$a_{a2}=PGA_{DS}/PGA_{10\%}$= 0,984

$a_{a1}=PGA_{DL}/PGA_{50\%}$= 2,045

Il Professionista

Ing. Stefano Benelli

ALLEGATO 1)
VERIFICA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SITO IN VIALE SIGNORINI N.11 NEL COMUNE DI VILLASTELLONE CON MODIFICA CLASSE D'USO DA "SCUOLA – CLASSE D'USO III" A "SCUOLA INSERITA NEI PIANI DELLA PROTEZIONE CIVILE COMUNALE, QUALE STRUTTURA IDONEA ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA – CLASSE D'USO IV"

INTRODUZIONE

La presente relazione riporta la valutazione della sicurezza nella sua conformazione post-intervento di adeguamento (Rif. § 8.3 delle NTC2018) effettuate per la Scuola Materna Statale sita in Viale Signorini n.11 a Villastellone anche nel caso in cui si voglia apportare modifica alla classe d'uso d'uso dal III (edificio rilevante) a IV (edificio strategico) per essere individuata individuata dai Piani di Protezione Civile comunale, quale struttura idonea alla gestione dell'emergenza".

Per quanto riguarda la classificazione della tipologia di edificio e quindi l'individuazione della Classe d'uso del fabbricato ai sensi della Normativa vigente è necessario riferirsi, oltreché alle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 – DM 17.01.2018, anche al D.G.R. 21 Maggio 2014, n. 65-7656*: "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084*".

Tale decreto contiene, oltre alla classificazione sismica del territorio piemontese e all'individuazione delle procedure a cui ci si deve attenere nelle costruzioni nelle varie zone sismiche della Regione Piemonte, anche l'individuazione specifica dell'importanza strutturale degli edifici in relazione anche alla loro destinazione d'uso. In particolare il decreto riporta la *"definizione di edifici ed opere infrastrutturali strategiche e rilevanti"*.

L'allegato 1 alla D.G.R. 21.05.2014 n. 65-7656 distingue nel seguente modo gli edifici (e le opere infrastrutturali non pertinenti per il caso in oggetto) definibili come RILEVANTI e come STRATEGICI.

Gli EDIFICI RILEVANTI hanno la seguente definizione:

Edifici pubblici regionali, provinciali e comunali o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane:

a. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado.

b. Strutture ricreative (cinema, teatri, discoteche, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

c. Strutture destinate ad attività culturali (musei, biblioteche, sale convegni, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

d. Edifici regolarmente aperti al culto, con capienza uguale o superiore a 100 persone;

e. Edifici o costruzioni che assumono particolare rilievo ai fini della salvaguardia del patrimonio storico, artistico e culturale;

f. Impianti sportivi e stadi con capienza uguale o superiore a 100 persone;

g. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.);

h. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate alla erogazione di servizi (uffici pubblici e privati), con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

i. Edifici o strutture adibite al commercio (centri commerciali, ecc.) con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi e con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

j. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi.

Gli EDIFICI STRATEGICI I hanno la seguente definizione:

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento),

strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale (*)

b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)

c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)

d. Edifici destinati a sedi di comunità montane (*)

e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, A.R.P.A., Volontariato ecc.)

f. Centri funzionali a supporto delle attività di Protezione Civile

g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza

h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione

i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (*)

j. Centrali operative 118

k. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza.

Tale fabbricato nella sua destinazione d'uso originaria quindi rientra nella fattispecie degli edifici rilevanti. Alla luce del § 2.4.2 delle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 "Classi d'uso" tale classificazione si traduce nel seguente modo per il caso in oggetto:

<<Classe d'uso III nel caso che l'edificio ricada nel caso *a) "Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado"* per gli edifici classificabili come rilevanti.>>. Nel caso in cui tale edificio debba essere inserito nei Piani di Protezione Civile comunale, quale struttura idonea alla gestione dell'emergenza esso modifica la sua Classe di destinazione d'uso in:

<<Classe d'uso IV nel caso che l'edificio ricada nel caso k) "*Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza"* per gli edifici strategici.>>.

In tale caso è necessario attenersi a quanto indicato al § 8.4.3 delle NTC che individua una prestazione minima richiesta di risposta sismica:

$$e_E = \frac{\text{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\text{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}} >= 0,8$$

L'edificio in oggetto è un fabbricato a un solo piano fuori terra a struttura a telaio in cemento armato. E' presente un piano sottotetto non abitabile e la copertura risulta in parte a falde e in parte piana. La conformazione dell'edificio viene considerata non regolare in pianta e non regolare in altezza.

Sono presenti pilastri in c.a. in parte a sezione circolare (Diam. 30cm) e in parte a sezione rettangolare (25x40cm / 25x30cm / 20x50cm / 25x25cm / 20x30cm). Le fondazioni sono a trave continua poggianti ad un approfondimento pari a circa -180cm dal piano di campagna e sono realizzati al di sopra delle travi dei muretti fino all'intradosso del solaio del piano terreno. I solai sono realizzati in latero-cemento (spessore 16/22cm): al piano terreno sono realizzati con travetti in prefabbricato tipo Celersap, mentre al piano sottotetto con travetti gettati in opera. Il fabbricato è stato realizzato a partire nell'anno 1980/1981 e ampliato nell'anno 1999.

Vengono previsti in progetto i seguenti interventi:

1 – Inserimento setti in cemento armato posizionati nelle due direzioni in corrispondenza delle pareti perimetrali,

2 - Allargamento delle pareti in c.a. della centrale termica per renderle idonee a sopportare la quota di azioni orizzontali derivanti da un eventuale sisma,

3 – Inserimento di due nuovi pilastri a rinforzo di quelli esistenti per rendere adatti alcuni pilastri a sopportare carichi verticali e orizzontali ad essi destinati,

4 – Rimozione di 4 pilastri che presentano rivestimento in fibrocemento contenente amianto e sostituzione degli stessi con nuovi pilastri armati da normativa. Contestualmente è prevista la realizzazione di un ribassamento della trave che collega i suddetti pilastri in quanto dai calcoli condotti risulta non avere sufficiente resistenza a flessione,

5 – Collegamento dei plinti isolati di fondazione presenti in corrispondenza del portico con nuove travi di fondazione,

6 – Rinforzo di alcuni nodi trave-pilastro e di alcune travi con l'inserimento rinforzi con fibre rete bidirezionale non bilanciata in fibre di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo) e da una matrice inorganica stabilizzata appositamente formulata per l'utilizzo su supporti in calcestruzzo armato.

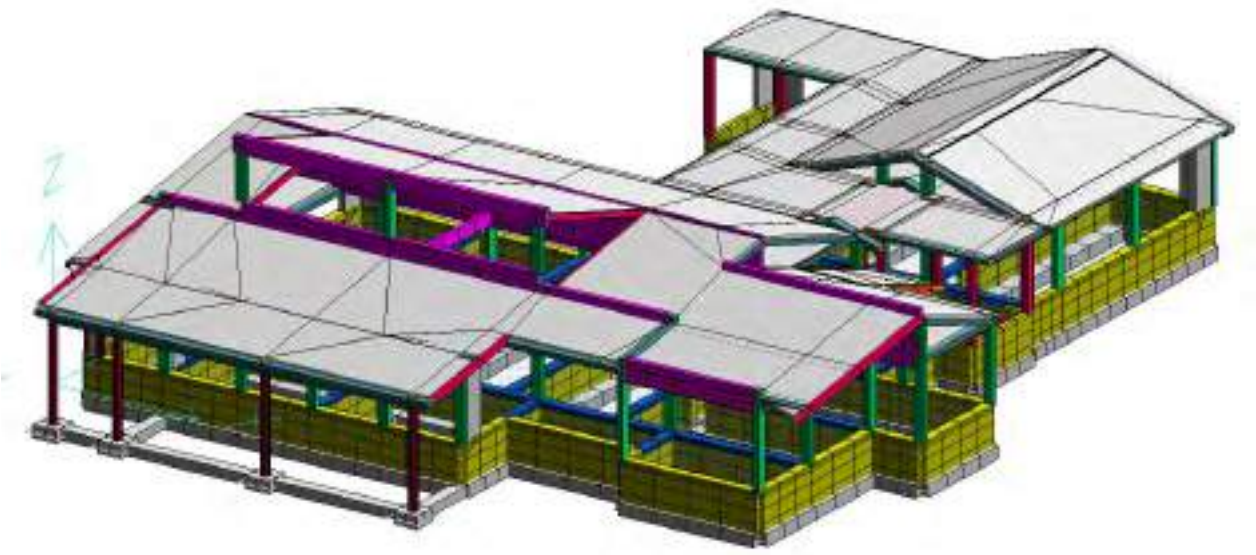
Questo sistema brevettato, denominato FRCM (Fabric Reinforced Cementitious Matrix), non utilizza resine epossidiche ed eguaglia le prestazioni dei tradizionali FRP con fibre di carbonio e legante epossidico.

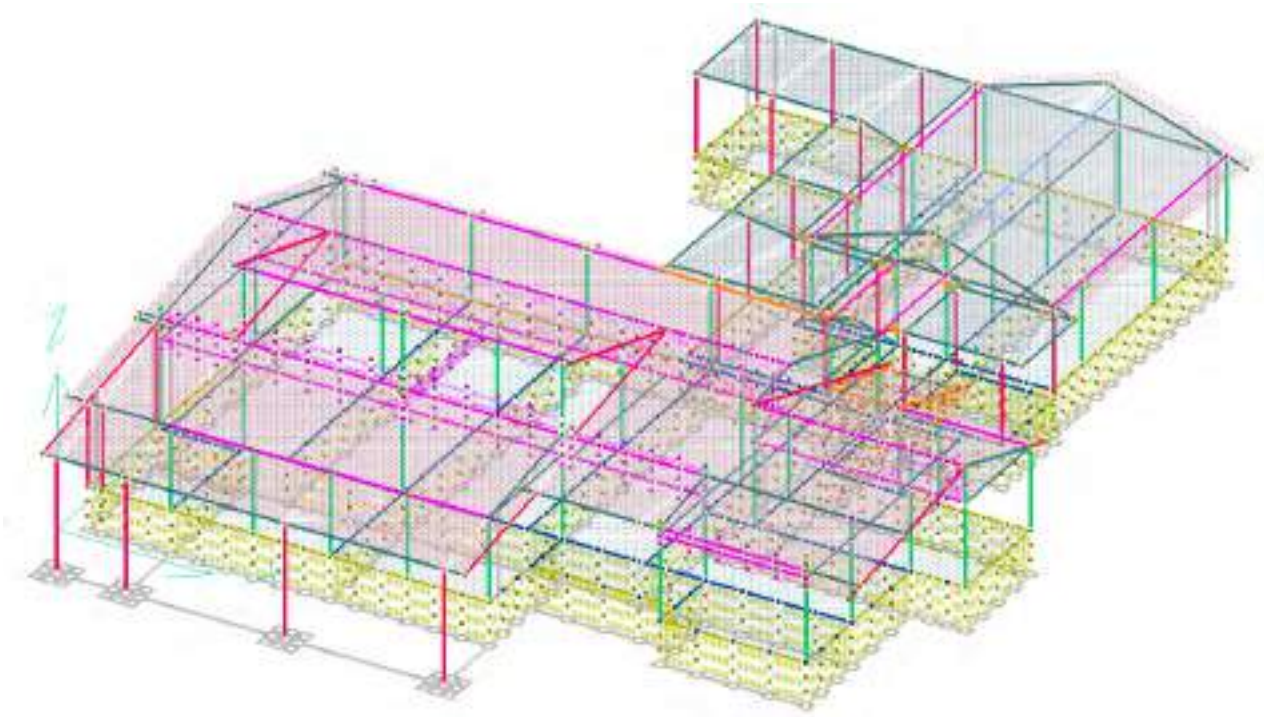
7 - Rimozione del rivestimento in fibrocemento contenente amianto dei pilastri presenti in corrispondenza dei cancelletti di ingresso sul lato Viale Signorini (adeguamento normativo igienico-sanitario).

A seguito della realizzazione di tali interventi si valuta una prestazione di risposta sismica nella configurazione post-intervento pari a:

$$e_E = \frac{\text{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\text{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}} >= 0{,}95$$

Si riportano di seguito le verifiche effettuate.





DATI STRUTTURA:

```
*** DATI STRUTTURA

Unita` di misura :
LUNGHEZZE         : cm
SUPERFICI         : cm2
DATI SEZIONALI    : cm
ANGOLI            : gradi
FORZE             : daN
MOMENTI           : daNcm
CARICHI LINEARI   : daN/cm
CARICHI SUPERFIC.: daN/m2
TENSIONI          : daN/cm2
PESI DI VOLUME    : daN/cm3
COEFF. DI WINKLER: daN/cm3
RIGIDEZZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad
```

NODI--|----------|----------|----------|----------|----------|num.= 1809

Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	1504.000	3665.000	330.000
2	2444.000	3665.000	330.000
3	1504.000	2497.000	330.000
4	2444.000	2497.000	330.000
5	2027.000	2042.000	330.000
6	1837.000	2042.000	330.000
7	1510.000	305.000	330.000
8	1510.000	797.000	330.000
9	270.000	305.000	330.000
10	270.000	797.000	330.000
11	-55.000	2042.000	330.000
12	-55.000	797.000	330.000
13	235.000	797.000	330.000
14	235.000	1437.000	330.000
16	1545.000	1437.000	330.000
17	2640.000	487.000	330.000
18	2640.000	1197.000	330.000
19	2070.000	487.000	330.000
20	2070.000	1197.000	330.000
21	2027.000	1437.000	330.000
22	2027.000	1197.000	330.000
23	2057.000	1637.000	330.000
24	2336.000	1637.000	330.000
25	2027.000	2497.000	330.000
26	2027.000	3665.000	330.000
27	1837.000	2497.000	330.000
28	-55.000	1437.000	510.000
29	2027.000	1437.000	510.000
30	-55.000	1437.000	330.000
70	-55.000	1437.000	0.000
71	440.000	1437.000	330.000

72	440.000	1437.000	0.000
75	440.000	1437.000	510.000
76	890.000	1437.000	330.000
77	890.000	1437.000	0.000
78	890.000	1437.000	510.000
79	1375.000	1437.000	510.000
80	1375.000	1437.000	330.000
81	1375.000	1437.000	0.000
82	1837.000	1437.000	330.000
83	1837.000	1437.000	510.000
84	1837.000	1437.000	0.000
85	2027.000	1437.000	0.000
86	-55.000	797.000	0.000
87	-55.000	797.000	408.200
88	270.000	797.000	0.000
89	270.000	797.000	700.400
90	890.000	797.000	700.400
91	890.000	797.000	0.000
92	1510.000	797.000	0.000
93	1510.000	797.000	700.400
94	2070.000	797.000	0.000
95	2070.000	797.000	330.000
96	2070.000	797.000	408.200
97	2640.000	797.000	0.000
98	2640.000	797.000	408.200
99	2852.000	797.000	408.200

[…] Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione

1900	1386.000	797.000	290.900
1901	1510.000	797.000	290.900
1902	-55.000	797.000	447.300
1903	17.500	797.000	447.300
1904	90.000	797.000	447.300
1905	162.500	797.000	447.300
1906	235.000	797.000	447.300
1907	1549.600	797.000	447.300
1909	1653.600	797.000	447.300
1911	1757.700	797.000	447.300
1913	1861.800	797.000	447.300
1915	1965.900	797.000	447.300
1917	2070.000	797.000	447.300
1918	1547.300	797.000	330.000
1919	1545.000	797.000	290.900
1920	1651.800	797.000	330.000
1921	1650.000	797.000	290.900
1922	1756.400	797.000	330.000
1923	1755.000	797.000	290.900
1924	1860.900	797.000	330.000
1925	1860.000	797.000	290.900
1927	1965.000	797.000	290.900
1928	2070.000	797.000	290.900
1929	17.500	797.000	290.900
1930	-55.000	797.000	290.900
1931	90.000	797.000	290.900
1932	162.500	797.000	290.900
1933	235.000	797.000	290.900
1934	270.000	797.000	486.500
1935	394.000	797.000	486.500
1936	518.000	797.000	486.500
1937	642.000	797.000	486.500
1938	766.000	797.000	486.500
1939	890.000	797.000	486.500
1940	1014.000	797.000	486.500
1941	1138.000	797.000	486.500
1942	1262.000	797.000	486.500
1943	1386.000	797.000	486.500
1944	1510.000	797.000	486.500
1947	2070.000	487.000	387.900
1948	2184.000	487.000	387.900
1949	2298.000	487.000	387.900
1950	2412.000	487.000	387.900
1951	2526.000	487.000	387.900
1952	2640.000	487.000	387.900
1953	2184.000	487.000	301.100
1954	2070.000	487.000	301.100
1955	2298.000	487.000	301.100
1956	2412.000	487.000	301.100
1957	2526.000	487.000	301.100
1958	2640.000	487.000	301.100
1959	-55.000	862.000	418.600
1960	-55.000	1977.000	349.300
1961	2168.600	2042.000	199.400
1962	2168.600	2042.000	133.000
1963	2168.600	2042.000	66.500
1964	2168.600	2042.000	0.000
1965	2224.400	2042.000	199.400
1966	2224.400	2042.000	133.000
1967	2224.400	2042.000	66.500
1968	2224.400	2042.000	0.000
1969	2168.600	2042.000	-56.700
1970	2224.400	2042.000	-56.700
1971	890.000	903.700	380.000

```
  1972     890.000     903.700     330.000
  1973     890.000    1010.300     380.000
  1974     890.000    1010.300     330.000
  1975     890.000    1117.000     380.000
  1976     890.000    1117.000     330.000
  1977     890.000    1223.700     380.000
  1978     890.000    1223.700     330.000
  1979     890.000    1330.300     380.000
  1980     890.000    1330.300     330.000
  1984     860.000     797.000     290.900
  1985     920.000     797.000     290.900
  1986     860.000     797.000       0.000
  1987     920.000     797.000       0.000
  1988     -55.000    1917.000     330.000
  1989     -55.000     922.000     330.000
  1992     -55.000     922.000     428.100
  1993     -55.000    1917.000     367.200
  1994    1510.000     415.000     330.000
  1995     270.000     415.000     330.000

ASTE--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=   1110
  Nome  Proprieta`  Nodo iniz.   Nodo fin. Rilasci in. Rilasci fin.     Orient.
     3          8           6           5                                 0.0
     7         13          13          14                                 0.0
     8         13        1918          16                                 0.0
     9         11          17        1607                                 0.0
    12         23          22          21                                 0.0
    52          2          70          30                                 0.0
    53          2          72          71                                90.0
    56          3          77          76                                 0.0
    59          2          81          80                                90.0
    61          2          84          82                                90.0
    63          5          85          21                                 0.0
    73          2          97        1607                                90.0
    88         13          96          98                                 0.0
    89         13          98          99                                 0.0
    92         36          13          10                                 0.0
    93         36           8        1918                                 0.0
    95         20         105          89                                 0.0
    96         20          89          90                                 0.0
    97         20          90          93                                 0.0
    98         20          93         106                                 0.0
   100          8          86         107                                 0.0
   […] Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione
  2000         35        1799        1801                                 0.0
  2001         35        1801        1803                                 0.0
  2002         35        1803        1805                                 0.0
  2003         35        1805         102                                 0.0
  2004         35         102        1807                                 0.0
  2005         35        1807        1809                                 0.0
  2006         35        1809        1811                                 0.0
  2007         35        1811        1813                                 0.0
  2008         35        1813         103                                 0.0
  2009         36          12        1794                                 0.0
  2010         36        1794        1796                                 0.0
  2011         36        1796        1798                                 0.0
  2012         36        1798          13                                 0.0
  2016         36        1924        1822                                 0.0
  2017         36        1822          95                                 0.0
  2018         36          87        1793                                 0.0
  2019         36        1793        1795                                 0.0
  2020         36        1795        1797                                 0.0
  2021         36        1797         319                                 0.0
  2022         36         321        1815                                 0.0
  2023         36        1815        1817                                 0.0
  2024         36        1817        1819                                 0.0
  2025         36        1819        1821                                 0.0
  2026         36        1821          96                                 0.0
  2027         44          20        1834                                 0.0
  2028         44        1834        1835                                 0.0
  2029         44        1835        1836                                 0.0
  2030         44        1836        1837                                 0.0
  2031         44        1837          18                                 0.0
  2032         44          18        1843                                 0.0
  2033         44        1843        1844                                 0.0
  2034         44        1844         667                                 0.0
  2035         36         665        1823                                 0.0
  2036         36        1823        1824                                 0.0
  2037         36        1824        1827                                 0.0
  2038         36        1827        1829                                 0.0
  2039         36        1829        1831                                 0.0
  2040         36        1831        1609                                 0.0
  2041         36        1609        1838                                 0.0
  2042         36        1838        1840                                 0.0
  2043         36        1840         666                                 0.0
  2044          2          22        1845                                 0.0
  2045          2        1845         665                                 0.0
  2046          2          18        1833                                 0.0
  2047          2        1833        1609                                 0.0
  2048          2         667        1842                                90.0
  2049          2        1842         666                                90.0
```

2050	10	694	87	0.0
2052	20	1778	1399	0.0
2059	2	95	1867	90.0
2060	2	1867	96	90.0
2061	2	12	1847	90.0
2062	2	1847	87	90.0
2099	2	86	1930	90.0
2100	2	1930	12	90.0
2101	2	88	1891	90.0
2103	2	92	1901	90.0
2105	2	94	1928	90.0
2106	2	1928	95	90.0
2109	2	1934	89	90.0
2112	3	1939	90	0.0
2115	2	1944	93	90.0
2116	57	91	1896	0.0
2119	36	1918	1920	0.0
2121	36	1920	1922	0.0
2123	36	1922	1924	0.0
2125	2	408	1954	0.0
2126	2	1954	19	0.0
2127	2	409	1958	0.0
2128	2	1958	17	0.0
2129	2	564	1947	0.0
2130	2	584	1952	0.0
2133	41	87	1959	0.0
2136	41	1960	11	0.0
2137	12	260	1964	0.0
2138	12	1964	1968	0.0
2139	12	1968	1608	0.0
2140	29	1427	1961	0.0
2141	29	1961	1965	0.0
2142	29	1965	1428	0.0
2143	2	96	1917	90.0
2144	2	87	1902	90.0
2147	8	123	1986	0.0
2148	8	1986	91	0.0
2149	8	91	1987	0.0
2150	8	1987	132	0.0
2151	52	1988	1744	0.0
2152	11	1989	30	0.0
2153	41	1959	1992	0.0
2154	41	1992	28	0.0
2155	41	28	1993	0.0
2156	41	1993	1960	0.0
2157	8	1994	8	0.0
2158	8	1995	10	0.0
2159	60	1485	344	0.0
2160	60	1480	1486	0.0
2161	60	1488	1494	0.0
2162	60	1496	1502	0.0
2163	60	1501	388	0.0

GUSCI TRIANGOLARI--|----------|----------|----------|----------|num.= 82

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3
829	4	1301	1310	1303
836	4	1317	24	1318
837	4	1315	1318	1316
838	4	1313	1316	1310
869	4	1360	23	1361
870	4	1358	1361	1359
871	4	1355	1359	1356
872	4	1344	1356	1346
1186	2	188	1743	177
1188	2	290	1745	289
1190	2	1747	838	837
1192	2	1749	109	86
1194	2	1751	296	293
1196	2	296	1754	293
1198	2	1756	719	718
1200	2	1758	1044	878
1202	2	1760	1043	1042
1204	2	1762	382	329
1206	2	1763	338	322
1216	6	391	693	389
1217	6	391	390	693
1218	6	397	323	9
1219	6	325	399	327
1222	6	102	325	327
1223	6	327	7	563
1224	6	319	9	323
1225	6	319	692	9
1226	6	319	87	692
1227	6	692	87	694
1231	6	694	1753	389
1232	6	389	1753	391
1233	6	391	1753	390
1234	6	688	564	96
1240	6	320	665	83
1241	6	83	665	29
1247	6	1656	319	318

1248	6	584	686	619
1258	6	90	1677	1691
1274	6	27	25	704
1275	6	918	903	899
1276	6	897	916	917
1277	6	1755	1746	2
1278	6	1757	877	1759
1280	6	26	1746	1755
1284	6	1757	1759	887
1285	6	919	889	881
1301	6	1742	11	1744
1302	6	1748	12	13
1303	6	82	21	1362
1304	6	82	22	21
1305	6	21	24	1366
1306	6	1366	1362	21
1307	6	76	80	180
1308	6	30	14	1744
1311	6	1742	1744	178
1312	6	1764	9	323
1313	6	323	327	104
1314	6	3	700	706
1315	6	706	750	752
1316	6	698	1	750
1318	6	750	1733	697
1319	6	1732	752	708
1320	6	709	4	753
1321	6	751	2	1746
1334	6	1399	1318	24
1335	6	1318	1310	1359
1336	6	1346	1425	1605
1337	6	23	1362	1603
1342	6	1605	1362	1359
1343	6	1359	1362	23
1344	6	1359	1346	1605
1345	1	1775	715	414
1347	2	633	1776	413
1361	6	918	899	3
1365	5	415	1777	1278
1456	6	26	1774	1746
1458	6	327	1761	7
1460	6	909	921	920
1556	4	1984	104	1896
1557	4	104	1896	1985
1558	2	1986	125	91
1559	2	1987	125	91

GUSCI RETTANGOLARI|----------|----------|----------|----------|num.= 1337

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	2	86	107	108	109
2	2	107	110	111	108
3	2	110	88	112	111
4	2	109	108	113	114
5	2	108	111	115	113
6	2	111	112	116	115
7	2	114	113	117	118
8	2	113	115	119	117
9	2	115	116	120	119
10	2	88	403	122	112
11	2	403	123	124	122
13	2	112	122	126	116
14	2	122	124	127	126
15	2	124	125	128	127
16	2	116	126	129	120
17	2	126	127	130	129
18	2	127	128	131	130
20	2	132	134	135	133
21	2	134	404	137	135
22	2	404	92	138	137
23	2	125	133	139	128
24	2	133	135	140	139
25	2	135	137	141	140
26	2	137	138	142	141
27	2	128	139	143	131
28	2	139	140	144	143
29	2	140	141	145	144
30	2	141	142	146	145
31	2	92	147	148	138
32	2	147	149	150	148
34	2	151	94	153	152
35	2	138	148	154	142
36	2	148	150	155	154
38	2	152	153	157	156
39	2	142	154	158	146
40	2	154	155	159	158
42	2	156	157	161	160
43	2	94	162	163	153
44	2	162	164	165	163
45	2	164	166	167	165
46	2	166	97	168	167
47	2	153	163	169	157

48	2	163	165	170	169
49	2	165	167	171	170
50	2	167	168	172	171
51	2	157	169	173	161
52	2	169	170	174	173
53	2	170	171	175	174
54	2	171	172	176	175
56	2	186	189	190	187
57	2	189	191	192	190
58	2	191	179	193	192
59	2	188	187	194	195
60	2	187	190	196	194
61	2	190	192	197	196
62	2	192	193	198	197
63	2	195	194	199	200
64	2	194	196	201	199
65	2	196	197	202	201
66	2	197	198	203	202
67	2	179	204	205	193
68	2	204	206	207	205
69	2	206	208	209	207
70	2	208	181	210	209
71	2	193	205	211	198
72	2	205	207	212	211
73	2	207	209	213	212
74	2	209	210	214	213
75	2	198	211	215	203
76	2	211	212	216	215
77	2	212	213	217	216
78	2	213	214	218	217
79	2	181	219	220	210
80	2	219	221	222	220
81	2	221	223	224	222
82	2	210	220	225	214
83	2	220	222	226	225
84	2	222	224	227	226
85	2	214	225	228	218
86	2	225	226	229	228
87	2	226	227	230	229
88	2	223	183	231	224
89	2	224	231	232	227
90	2	227	232	233	230
91	2	184	234	235	236
92	2	236	235	237	238
93	2	238	237	239	240
94	2	241	185	242	243
95	2	243	242	244	245
96	2	245	244	246	247
97	2	183	248	249	231
98	2	248	250	251	249
99	2	250	252	253	251
100	2	252	184	236	253

[…] Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione

1500	4	1911	1913	1819	1817
1501	4	1913	1915	1821	1819
1502	4	1915	1917	96	1821
1503	4	8	1918	1919	1901
1504	4	1918	1920	1921	1919
1505	4	1920	1922	1923	1921
1506	4	1922	1924	1925	1923
1507	4	1924	1822	1927	1925
1508	4	1822	95	1928	1927
1509	4	12	1794	1929	1930
1510	4	1794	1796	1931	1929
1511	4	1796	1798	1932	1931
1512	4	1798	13	1933	1932
1513	4	13	10	1891	1933
1514	4	1934	1935	1879	1878
1515	4	1935	1936	1880	1879
1516	4	1936	1937	1881	1880
1517	4	1937	1938	1882	1881
1518	4	1938	1939	1883	1882
1519	4	1939	1940	1884	1883
1520	4	1940	1941	1885	1884
1521	4	1941	1942	1886	1885
1522	4	1942	1943	1887	1886
1523	4	1943	1944	1888	1887
1524	4	1947	1948	1785	564
1525	4	1948	1949	1787	1785
1526	4	1949	1950	1789	1787
1527	4	1950	1951	1791	1789
1528	4	1951	1952	584	1791
1529	4	19	1786	1953	1954
1530	4	1786	1788	1955	1953
1531	4	1788	1790	1956	1955
1532	4	1790	1792	1957	1956
1533	4	1792	17	1958	1957
1534	4	1427	1961	1962	1734
1535	4	1734	1962	1963	1735
1536	4	1735	1963	1964	260
1537	4	1961	1965	1966	1962

1538	4	1962	1966	1967	1963
1539	4	1963	1967	1968	1964
1540	4	1965	1428	1738	1966
1541	4	1966	1738	1739	1967
1542	4	1967	1739	1608	1968
1543	2	260	1964	1969	1736
1544	2	1964	1968	1970	1969
1545	2	1968	1608	1740	1970
1546	5	1855	1971	1972	104
1547	5	1971	1973	1974	1972
1548	5	1973	1975	1976	1974
1549	5	1975	1977	1978	1976
1550	5	1977	1979	1980	1978
1551	5	1979	1685	76	1980
1554	4	1895	1984	104	1806
1555	4	104	1985	1897	1808
1560	2	123	124	125	1986
1561	2	125	1987	132	133

PROPRIETA` ASTE---|----------|----------|----------|----------|num.= 45

Nome	Materiale	Base	Altezza	Area	Area tag. Y	Area tag. Z
		Kw vertic.	Kw orizz.	J tors.	J fless. Y	J fless. Z
1	1	30.00	30.00	7.06858E+02	6.36173E+02	6.36173E+02
		0.000000	0.000000	7.95216E+04	3.97608E+04	3.97608E+04
2	1	40.00	25.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	1.27344E+05	1.33333E+05	5.20833E+04
3	1	50.00	20.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.98042E+04	2.08333E+05	3.33333E+04
5	1	25.00	25.00	6.25000E+02	5.20833E+02	5.20833E+02
		0.000000	0.000000	5.50122E+04	3.25521E+04	3.25521E+04
6	1	100.00	50.00	5.00000E+03	4.16667E+03	4.16667E+03
		10.000000	10.000000	2.86098E+06	4.16667E+06	1.04167E+06
7	1	70.00	50.00	3.50000E+03	2.91667E+03	2.91667E+03
		10.000000	10.000000	1.63262E+06	1.42917E+06	7.29167E+05
8	1	40.00	22.00	8.80000E+02	7.33333E+02	7.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.31538E+04	1.17333E+05	3.54933E+04
10	1	25.00	22.00	5.50000E+02	4.58333E+02	4.58333E+02
		0.000000	0.000000	4.19975E+04	2.86458E+04	2.21833E+04
11	1	60.00	22.00	1.32000E+03	1.10000E+03	1.10000E+03
		0.000000	0.000000	1.63839E+05	3.96000E+05	5.32400E+04
12	1	40.00	22.00	8.80000E+02	7.33333E+02	7.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.31538E+04	1.17333E+05	3.54933E+04
13	1	70.00	22.00	1.54000E+03	1.28333E+03	1.28333E+03
		0.000000	0.000000	1.99298E+05	6.28833E+05	6.21133E+04
20	1	25.00	65.00	1.62500E+03	1.35417E+03	1.35417E+03
		0.000000	0.000000	2.56658E+05	8.46354E+04	5.72135E+05
22	1	50.00	22.00	1.10000E+03	9.16667E+02	9.16667E+02
		0.000000	0.000000	1.28425E+05	2.29167E+05	4.43667E+04
23	1	15.00	22.00	3.30000E+02	2.75000E+02	2.75000E+02
		0.000000	0.000000	1.43101E+04	6.18750E+03	1.33100E+04
24	1	100.00	22.00	2.20000E+03	1.83333E+03	1.83333E+03
		0.000000	0.000000	3.05747E+05	1.83333E+06	8.87333E+04
25	1	30.00	20.00	6.00000E+02	5.00000E+02	5.00000E+02
		0.000000	0.000000	4.69526E+04	4.50000E+04	2.00000E+04
26	1	65.00	16.00	1.04000E+03	8.66667E+02	8.66667E+02
		0.000000	0.000000	7.49878E+04	3.66167E+05	2.21867E+04
27	1	81.00	16.00	1.29600E+03	1.08000E+03	1.08000E+03
		0.000000	0.000000	9.68305E+04	7.08588E+05	2.76480E+04
29	1	20.00	16.00	3.20000E+02	2.66667E+02	2.66667E+02
		0.000000	0.000000	1.40137E+04	1.06667E+04	6.82667E+03
30	1	50.00	16.00	8.00000E+02	6.66667E+02	6.66667E+02
		0.000000	0.000000	5.45157E+04	1.66667E+05	1.70667E+04
32	1	35.00	55.00	1.92500E+03	1.60417E+03	1.60417E+03
		0.000000	0.000000	4.75212E+05	1.96510E+05	4.85260E+05
33	1	20.00	20.00	4.00000E+02	3.33333E+02	3.33333E+02
		0.000000	0.000000	2.25330E+04	1.33333E+04	1.33333E+04
35	1	25.00	130.00	3.25000E+03	2.70833E+03	2.70833E+03
		0.000000	0.000000	5.95057E+05	1.69271E+05	4.57708E+06
36	1	25.00	70.00	1.75000E+03	1.45833E+03	1.45833E+03
		0.000000	0.000000	2.82661E+05	9.11458E+04	7.14583E+05
39	1	50.00	22.00	1.10000E+03	9.16667E+02	9.16667E+02
		0.000000	0.000000	1.28425E+05	2.29167E+05	4.43667E+04
40	1	25.00	50.00	1.25000E+03	1.04167E+03	1.04167E+03
		0.000000	0.000000	1.78811E+05	6.51042E+04	2.60417E+05
41	1	60.00	22.00	1.32000E+03	1.10000E+03	1.10000E+03
		0.000000	0.000000	1.63839E+05	3.96000E+05	5.32400E+04
42	1	150.00	50.00	7.50000E+03	6.25000E+03	6.25000E+03
		10.000000	10.000000	4.93881E+06	1.40625E+07	1.56250E+06
43	1	60.00	50.00	3.00000E+03	2.50000E+03	2.50000E+03
		10.000000	10.000000	1.24023E+06	9.00000E+05	6.25000E+05
44	1	25.00	100.00	2.50000E+03	2.08333E+03	2.08333E+03
		0.000000	0.000000	4.38826E+05	1.30208E+05	2.08333E+06
45	1	35.00	40.00	1.40000E+03	1.16667E+03	1.16667E+03
		10.000000	10.000000	2.71926E+05	1.42917E+05	1.86667E+05
46	2	12.00	23.70	3.33000E+01	1.23240E+01	1.99200E+01
		0.000000	0.000000	8.40000E+00	2.40000E+02	3.29000E+03
47	2	14.00	13.30	3.14000E+01	7.31500E+00	2.38000E+01
		0.000000	0.000000	8.10000E+00	3.89000E+02	1.03300E+03
48	1	100.00	25.00	2.50000E+03	2.08333E+03	2.08333E+03
		0.000000	0.000000	4.38826E+05	2.08333E+06	1.30208E+05
49	1	60.00	20.00	1.20000E+03	1.00000E+03	1.00000E+03

```
                      0.000000    0.000000 1.26434E+05 3.60000E+05  4.00000E+04
    50          1        22.00       22.00 4.84000E+02 4.03333E+02  4.03333E+02
                      0.000000    0.000000 3.29906E+04 1.95213E+04  1.95213E+04
    51          1        35.00       35.00 9.62113E+02 8.65901E+02  8.65901E+02
                      0.000000    0.000000 1.47324E+05 7.36618E+04  7.36618E+04
    52          1        60.00       47.00 1.94500E+03 1.17500E+03  1.32000E+03
                      0.000000    0.000000 2.70896E+05 4.28552E+05  3.20037E+05
    53          1        35.00       80.00 2.55000E+03 2.00000E+03  2.05000E+03
                      0.000000    0.000000 6.54934E+05 2.29063E+05  1.27271E+06
    55          1        40.00       47.00 1.50500E+03 1.17500E+03  8.80000E+02
                      0.000000    0.000000 2.00211E+05 1.49885E+05  2.69864E+05
    56          1       100.00       20.00 2.00000E+03 1.66667E+03  1.66667E+03
                      0.000000    0.000000 2.33069E+05 1.66667E+06  6.66667E+04
    57          1        60.00       30.00 1.80000E+03 1.50000E+03  1.50000E+03
                      0.000000    0.000000 3.70783E+05 5.40000E+05  1.35000E+05
    58          1        20.00       41.00 8.20000E+02 6.83333E+02  6.83333E+02
                      0.000000    0.000000 7.58912E+04 2.73333E+04  1.14868E+05
    59          1        70.00       42.00 2.24000E+03 1.47000E+03  1.54000E+03
                      0.000000    0.000000 3.62864E+05 7.00292E+05  2.97678E+05
    60          1        50.00       40.00 2.00000E+03 1.66667E+03  1.66667E+03
                     10.000000   10.000000 5.47410E+05 4.16667E+05  2.66667E+05

PROPRIETA` GUSCI--|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=      6
  Nome   Materiale   Sp.membr. Sp. piastra          Kw
     1          1        15.00       15.00    0.000000
     2          1        40.00       40.00    0.000000
     3          1        50.00       50.00    5.000000
     4          1        25.00       25.00    0.000000
     5          1        20.00       20.00    0.000000
     6          1        22.00        0.00    0.000000

MATERIALI---------|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=      2
  Nome Mod. elast.   Coeff. nu  Mod. tang.  Peso spec.    Dil. te.
     1 3.00000E+05 1.50000E-01 1.30000E+05 2.50000E-03  1.00000E-05
     2 2.10000E+06 3.00000E-01 8.50000E+05 7.85000E-03  1.00000E-05

VINCOLI-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=    348
  Nodo     Rigid. X    Rigid. Y    Rigid. Z   Rigid. RX   Rigid. RY   Rigid. RZ
   396     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1476     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1477     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1478     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1479     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1480     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1481     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1482     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1483     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1484     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1485     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1486     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1487     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1488     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1489     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1490     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1491     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1492     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1493     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1494     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1495     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1496     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1497     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1498     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1499     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1500     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1501     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1502     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1503     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1504     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1505     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1506     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
  1507     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   117     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   118     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   119     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   120     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   130     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   131     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   143     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   144     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   146     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   158     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   159     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   160     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   161     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   173     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   174     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   175     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   176     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   199     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   200     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
   201     bloccato    bloccato      libero      libero      libero      libero
```

202	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
203	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
215	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
216	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
217	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
218	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
228	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
229	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
230	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
233	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
239	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
240	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
246	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
247	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
257	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
258	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
259	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
273	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
274	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
275	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
276	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
286	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
287	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
288	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
292	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
308	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
309	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
310	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
311	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
312	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
333	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
342	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
343	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
344	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
353	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
354	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
355	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
364	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
365	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
366	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
375	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
376	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
377	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
386	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
387	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
388	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
398	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
400	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
402	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
145	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
427	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
442	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
443	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
444	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
445	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
446	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
456	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
457	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
458	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
470	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
471	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
472	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
473	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
477	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
490	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
491	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
492	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
493	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
508	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
509	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
510	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
511	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
512	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
522	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
523	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
524	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
528	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
542	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
543	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
544	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
545	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
546	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
553	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
554	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
561	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
562	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
574	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
575	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
576	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
580	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

583	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
596	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
597	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
598	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
599	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
606	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
607	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
616	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
617	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
618	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
628	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
629	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
630	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
648	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
649	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
650	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
651	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
652	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
653	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
657	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
663	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
664	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
681	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
682	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
683	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
684	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
726	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
727	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
728	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
729	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
730	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
745	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
746	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
747	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
748	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
749	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
770	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
771	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
772	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
773	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
774	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
788	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
789	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
790	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
791	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
792	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
796	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
800	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
809	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
810	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
811	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
826	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
827	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
828	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
829	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
830	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
843	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
844	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
845	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
846	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
855	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
856	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
857	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
866	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
867	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
868	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
875	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
876	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
931	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
932	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
933	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
937	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
946	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
947	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
948	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
957	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
958	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
959	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
969	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
970	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
971	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
985	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
986	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
987	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
988	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
989	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1001	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1002	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1003	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1004	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1049	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

1050	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1051	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1052	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1061	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1062	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1063	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1072	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1073	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1074	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1083	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1084	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1085	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1099	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1100	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1101	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1102	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1103	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1115	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1116	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1117	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1118	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1128	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1130	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1142	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1143	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1144	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1145	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1157	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1158	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1159	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1160	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1172	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1173	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1174	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1175	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1184	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1185	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1186	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1198	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1199	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1200	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1201	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1215	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1216	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1217	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1218	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1219	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1233	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1234	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1235	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1236	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1237	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1240	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1249	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1250	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1251	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1261	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1262	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1263	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1273	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1274	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1275	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1290	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1291	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1292	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1293	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1294	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1333	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1334	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1335	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1336	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1337	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1396	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1397	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1398	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1422	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1423	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1424	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1441	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1442	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1443	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1472	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1473	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1474	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1475	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1524	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1525	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1541	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1542	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1543	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

1544	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1553	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1554	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1555	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1559	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1563	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1573	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1574	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1575	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1587	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1588	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1589	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1590	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1596	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1597	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1601	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1641	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1642	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1643	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1644	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1651	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1652	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

CARICHI NODI------|----------|----------|----------|----------|num.= 5437

Nome	Nodo	Direzione	Intensita`
1 -	3146	: Forze Dinamiche	(Autovettori)
3147 -	4294	: Forze Sismiche	(Analisi Semplificata)
4295 -	5437	: Momenti Torcenti Addizionali	

CARICHI DI SOLAIO-|----------|----------|----------|----------|num.= 125

Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond.	Rifer.	Intens.	Quota
1	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
2	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
3	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
4	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
5	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
6	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-210.0	330.00
7	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-210.0	330.00
8	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
9	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
10	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
11	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
12	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
13	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
14	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
15	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
16	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
17	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
18	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
19	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
20	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
21	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	480.00
22	0.9527	0.0000	-0.3040	1	glob	-260.0	330.00
23	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	480.00
24	0.9527	0.0000	0.3040	1	glob	-260.0	298.10
25	0.9527	0.0000	-0.3040	1	glob	-260.0	360.30
26	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	510.00
27	0.0000	-0.9585	0.2852	1	glob	-260.0	510.00
28	0.0000	-0.9876	-0.1570	1	glob	-260.0	510.00
29	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
30	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
31	0.0000	-0.9518	0.3068	1	glob	-260.0	174.90
32	0.9527	0.0000	0.3040	2	glob	-100.0	298.10
33	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	360.30
34	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	510.00
35	0.0000	-0.9585	0.2852	2	glob	-100.0	510.00
36	0.0000	-0.9876	-0.1570	2	glob	-100.0	510.00
37	0.0000	-0.9518	0.3068	2	glob	-100.0	174.90
38	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	480.00
39	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	330.00
40	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	480.00
41	0.9527	0.0000	0.3040	4	glob	-125.0	298.10
42	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	360.30
43	1.0000	0.0000	0.0000	4	glob	-125.0	510.00
44	0.0000	-0.9585	0.2852	4	glob	-125.0	510.00
45	0.0000	-0.9876	-0.1570	4	glob	-125.0	510.00
46	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
47	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
48	0.0000	-0.9518	0.3068	4	glob	-125.0	174.90
49	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
50	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
51	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	480.00
52	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	330.00
53	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	480.00
54	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
55	0.9527	0.0000	0.3040	2	glob	-100.0	480.00
56	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	480.00
57	0.9527	0.0000	0.3040	4	glob	-125.0	480.00
58	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	480.00
59	0.9999	-0.0156	0.0050	1	glob	-260.0	297.80
60	0.9999	-0.0156	0.0050	2	glob	-100.0	297.80

61	0.9999	-0.0156	0.0050	4	glob	-125.0	297.80
62	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
63	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
64	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
65	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
66	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
67	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
68	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
69	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
70	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
71	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
72	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
73	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
74	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
75	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
76	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
77	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-260.0	0.00
78	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
79	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
80	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
81	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
82	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
83	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
84	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
85	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
86	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
87	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
88	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
89	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
90	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
91	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
92	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
93	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-150.0	0.00
94	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
95	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
96	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
97	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
98	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
99	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
100	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
101	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
102	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
103	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
104	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
105	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
106	1.0000	0.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
107	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
108	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
109	0.0000	-1.0000	0.0000	5	glob	-100.0	0.00
110	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
111	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
112	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
113	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
114	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
115	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
116	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
117	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
118	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
119	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
120	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
121	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
122	1.0000	0.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
123	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
124	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00
125	0.0000	-1.0000	0.0000	6	glob	-300.0	0.00

CARICHI ASTE------|----------|----------|----------|----------|num.= 3065

	Nome	Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
5438	S041-p_proprioh_22cm	555	Z	FT	glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
5439	S041-p_proprioh_22cm	556	Z	FT	glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
5440	S041-p_proprioh_22cm	557	Z	FT	glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
5441	S041-p_proprioh_22cm	1973	Z	FT	glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
5442	S041-p_proprioh_22cm	511	Z	FT	glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
5443	S041-p_proprioh_22cm	510	Z	FT	glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
5444	S041-p_proprioh_22cm	509	Z	FT	glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
5445	S041-p_proprioh_22cm	493	Z	FT	glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
5446	S041-p_proprioh_22cm	494	Z	FT	glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
5447	S041-p_proprioh_22cm	495	Z	FT	glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
5448	S041-p_proprioh_22cm	1902	Z	FT	glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
5449	S040-p_proprioh_22cm	717	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5450	S040-p_proprioh_22cm	718	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5451	S040-p_proprioh_22cm	719	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5452	S040-p_proprioh_22cm	720	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5453	S040-p_proprioh_22cm	721	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5454	S040-p_proprioh_22cm	768	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5455	S040-p_proprioh_22cm	2027	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5456	S040-p_proprioh_22cm	2028	Z	FT	glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
5457	S040-p_proprioh_22cm	2029	Z	FT	glo	-5.720	-13.347	0.000	0.000
5458	S040-p_proprioh_22cm	2030	Z	FT	glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000
5459	S040-p_proprioh_22cm	2031	Z	FT	glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000
5460	S040-p_proprioh_22cm	2032	Z	FT	glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000

5461	S040-p_proprioh_22cm	2033	Z	FT glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000
5462	S040-p_proprioh_22cm	2034	Z	FT glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000
5463	S039-p_proprioh_22cm	337	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
5464	S039-p_proprioh_22cm	338	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
5465	S039-p_proprioh_22cm	9	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
5466	S039-p_proprioh_22cm	1770	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
5467	S037-p_proprioh_22cm	3	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5468	S037-p_proprioh_22cm	148	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5469	S037-p_proprioh_22cm	768	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
5470	S037-p_proprioh_22cm	1860	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5471	S037-p_proprioh_22cm	1861	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5472	S037-p_proprioh_22cm	1862	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5473	S037-p_proprioh_22cm	1863	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5474	S037-p_proprioh_22cm	1864	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5475	S037-p_proprioh_22cm	1865	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5476	S037-p_proprioh_22cm	1866	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5477	S037-p_proprioh_22cm	1867	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5478	S037-p_proprioh_22cm	1868	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5479	S037-p_proprioh_22cm	1869	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5480	S037-p_proprioh_22cm	1870	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5481	S037-p_proprioh_22cm	1871	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5482	S037-p_proprioh_22cm	1872	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5483	S037-p_proprioh_22cm	1873	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5484	S037-p_proprioh_22cm	1874	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5485	S037-p_proprioh_22cm	1875	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5486	S037-p_proprioh_22cm	1876	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5487	S037-p_proprioh_22cm	1877	Z	FT glo	-16.180	-16.190	0.000	0.000
5488	S037-p_proprioh_22cm	1878	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5489	S037-p_proprioh_22cm	1879	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5490	S037-p_proprioh_22cm	1880	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5491	S037-p_proprioh_22cm	1881	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5492	S037-p_proprioh_22cm	1882	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
5493	S037-p_proprioh_22cm	1896	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5494	S037-p_proprioh_22cm	1966	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5495	S037-p_proprioh_22cm	2009	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5496	S037-p_proprioh_22cm	2010	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5497	S037-p_proprioh_22cm	2011	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5498	S037-p_proprioh_22cm	2012	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5499	S037-p_proprioh_22cm	2017	Z	FT glo	-9.306	-4.779	0.000	0.000
5500	S037-p_proprioh_22cm	1967	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5501	S037-p_proprioh_22cm	1968	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5502	S037-p_proprioh_22cm	1969	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5503	S037-p_proprioh_22cm	2016	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5504	S037-p_proprioh_22cm	2123	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5505	S037-p_proprioh_22cm	2121	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5506	S037-p_proprioh_22cm	2119	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
5507	S037-p_proprioh_22cm	147	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
5508	S038-p_proprioh_22cm	224	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5509	S038-p_proprioh_22cm	223	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5510	S038-p_proprioh_22cm	222	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5511	S038-p_proprioh_22cm	221	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5512	S038-p_proprioh_22cm	1989	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5513	S038-p_proprioh_22cm	1990	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5514	S038-p_proprioh_22cm	1991	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5515	S038-p_proprioh_22cm	1992	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5516	S038-p_proprioh_22cm	1993	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5517	S038-p_proprioh_22cm	1994	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5518	S038-p_proprioh_22cm	1995	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5519	S038-p_proprioh_22cm	1996	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5520	S038-p_proprioh_22cm	1997	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5521	S038-p_proprioh_22cm	1998	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
5522	S046-p_proprioh_16cm	544	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5523	S046-p_proprioh_16cm	546	Z	FT glo	-8.477	-8.477	0.000	0.000
5524	S046-p_proprioh_16cm	561	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
5525	S046-p_proprioh_16cm	562	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
5526	S046-p_proprioh_16cm	563	Z	FT glo	-9.082	-9.082	0.000	0.000
5527	S046-p_proprioh_16cm	564	Z	FT glo	-7.800	-7.959	0.000	0.000
5528	S046-p_proprioh_16cm	565	Z	FT glo	-7.959	-7.559	0.000	0.000
5529	S046-p_proprioh_16cm	566	Z	FT glo	-7.287	-7.287	0.000	0.000
5530	S046-p_proprioh_16cm	567	Z	FT glo	-7.287	-7.287	0.000	0.000
5531	S046-p_proprioh_16cm	568	Z	FT glo	-3.737	-3.654	0.000	0.000
5532	S046-p_proprioh_16cm	569	Z	FT glo	-4.411	-4.001	0.000	0.000
5533	S046-p_proprioh_16cm	570	Z	FT glo	-3.872	-3.669	0.000	0.000
5534	S046-p_proprioh_16cm	1922	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
5535	S046-p_proprioh_16cm	1923	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
5536	S046-p_proprioh_16cm	559	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
5537	S046-p_proprioh_16cm	560	Z	FT glo	-4.305	-5.145	0.000	0.000
5538	S047-p_proprioh_16cm	575	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5539	S047-p_proprioh_16cm	576	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5540	S047-p_proprioh_16cm	577	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5541	S047-p_proprioh_16cm	1950	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5542	S047-p_proprioh_16cm	1951	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
5543	S023-p_proprioh_22cm	475	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5544	S023-p_proprioh_22cm	476	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5545	S023-p_proprioh_22cm	477	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5546	S024-p_proprioh_22cm	493	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
5547	S024-p_proprioh_22cm	494	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
5548	S024-p_proprioh_22cm	495	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
5549	S024-p_proprioh_22cm	1902	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
5550	S025-p_proprioh_22cm	463	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5551	S025-p_proprioh_22cm	462	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000

5552	S025-p_proprioh_22cm	464	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5553	S026-p_proprioh_22cm	1963	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5554	S026-p_proprioh_22cm	1964	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5555	S026-p_proprioh_22cm	1965	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5556	S027-p_proprioh_22cm	1945	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5557	S027-p_proprioh_22cm	1946	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5558	S027-p_proprioh_22cm	1947	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
5559	S034-p_proprioh_22cm	2133	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5560	S034-p_proprioh_22cm	2153	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5561	S034-p_proprioh_22cm	2154	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5562	S031-p_proprioh_22cm	3	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5563	S031-p_proprioh_22cm	95	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
5564	S031-p_proprioh_22cm	96	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
5565	S031-p_proprioh_22cm	97	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
5566	S031-p_proprioh_22cm	98	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
5567	S031-p_proprioh_22cm	148	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5568	S031-p_proprioh_22cm	209	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5569	S031-p_proprioh_22cm	1763	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5570	S031-p_proprioh_22cm	1837	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5571	S031-p_proprioh_22cm	1838	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5572	S031-p_proprioh_22cm	1839	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5573	S031-p_proprioh_22cm	1840	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5574	S031-p_proprioh_22cm	1841	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5575	S031-p_proprioh_22cm	1842	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5576	S031-p_proprioh_22cm	1843	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5577	S031-p_proprioh_22cm	1844	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5578	S031-p_proprioh_22cm	1845	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5579	S031-p_proprioh_22cm	1846	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5580	S031-p_proprioh_22cm	1847	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5581	S031-p_proprioh_22cm	1848	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5582	S031-p_proprioh_22cm	1849	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5583	S031-p_proprioh_22cm	1850	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5584	S031-p_proprioh_22cm	1851	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5585	S031-p_proprioh_22cm	1852	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5586	S031-p_proprioh_22cm	1853	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
5587	S031-p_proprioh_22cm	1854	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5588	S031-p_proprioh_22cm	1855	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5589	S031-p_proprioh_22cm	1856	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5590	S031-p_proprioh_22cm	1857	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5591	S031-p_proprioh_22cm	1858	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5592	S031-p_proprioh_22cm	1859	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
5593	S031-p_proprioh_22cm	1896	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5594	S031-p_proprioh_22cm	1966	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5595	S031-p_proprioh_22cm	1967	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5596	S031-p_proprioh_22cm	1968	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5597	S031-p_proprioh_22cm	1969	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5598	S031-p_proprioh_22cm	147	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
5599	S048-p_proprioh_22cm	88	Z	FT glo	-9.346	-9.346	0.000	0.000
5600	S048-p_proprioh_22cm	89	Z	FT glo	-9.346	-9.346	0.000	0.000
5601	S048-p_proprioh_22cm	208	Z	FT glo	-0.395	-0.395	0.000	0.000
5602	S048-p_proprioh_22cm	261	Z	FT glo	-6.411	-6.411	0.000	0.000
5603	S048-p_proprioh_22cm	262	Z	FT glo	-8.681	-8.681	0.000	0.000
5604	S048-p_proprioh_22cm	264	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
5605	S048-p_proprioh_22cm	270	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
5606	S048-p_proprioh_22cm	274	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
5607	S048-p_proprioh_22cm	363	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5608	S048-p_proprioh_22cm	364	Z	FT glo	-4.081	-4.081	0.000	0.000
5609	S048-p_proprioh_22cm	397	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5610	S048-p_proprioh_22cm	419	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5611	S048-p_proprioh_22cm	420	Z	FT glo	-4.081	-4.081	0.000	0.000
5612	S048-p_proprioh_22cm	421	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5613	S048-p_proprioh_22cm	428	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5614	S048-p_proprioh_22cm	429	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5615	S048-p_proprioh_22cm	1837	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5616	S048-p_proprioh_22cm	1838	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5617	S048-p_proprioh_22cm	1839	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5618	S048-p_proprioh_22cm	1854	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5619	S048-p_proprioh_22cm	1855	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5620	S048-p_proprioh_22cm	1856	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5621	S048-p_proprioh_22cm	1857	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5622	S048-p_proprioh_22cm	1858	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5623	S048-p_proprioh_22cm	1859	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
5624	S048-p_proprioh_22cm	224	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
5625	S048-p_proprioh_22cm	223	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
5626	S048-p_proprioh_22cm	222	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
5627	S048-p_proprioh_22cm	221	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
5628	S048-p_proprioh_22cm	1910	Z	FT glo	-10.096	-10.096	0.000	0.000
5629	S048-p_proprioh_22cm	1979	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5630	S048-p_proprioh_22cm	1980	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5631	S048-p_proprioh_22cm	1981	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5632	S048-p_proprioh_22cm	1982	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5633	S048-p_proprioh_22cm	1983	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
5634	S048-p_proprioh_22cm	1999	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5635	S048-p_proprioh_22cm	2000	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5636	S048-p_proprioh_22cm	2001	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5637	S048-p_proprioh_22cm	2002	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5638	S048-p_proprioh_22cm	2003	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5639	S048-p_proprioh_22cm	2004	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5640	S048-p_proprioh_22cm	2005	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5641	S048-p_proprioh_22cm	2006	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5642	S048-p_proprioh_22cm	2007	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000

5643	S048-p_proprioh_22cm	2008	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
5644	S048-p_proprioh_22cm	2018	Z	FT glo	-6.947	-13.628	0.000	0.000
5645	S048-p_proprioh_22cm	2019	Z	FT glo	-14.901	-14.901	0.000	0.000
5646	S048-p_proprioh_22cm	2020	Z	FT glo	-14.901	-14.901	0.000	0.000
5647	S048-p_proprioh_22cm	2021	Z	FT glo	-14.901	-14.901	0.000	0.000
5648	S048-p_proprioh_22cm	2022	Z	FT glo	-12.505	-12.505	0.000	0.000
5649	S048-p_proprioh_22cm	2023	Z	FT glo	-12.505	-12.505	0.000	0.000
5650	S048-p_proprioh_22cm	2024	Z	FT glo	-12.505	-12.505	0.000	0.000
5651	S048-p_proprioh_22cm	2025	Z	FT glo	-12.505	-12.505	0.000	0.000
5652	S048-p_proprioh_22cm	2026	Z	FT glo	-13.498	-8.902	0.000	0.000
5653	S048-p_proprioh_22cm	2035	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5654	S048-p_proprioh_22cm	2036	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5655	S048-p_proprioh_22cm	2037	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5656	S048-p_proprioh_22cm	2038	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5657	S048-p_proprioh_22cm	2039	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5658	S048-p_proprioh_22cm	2040	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5659	S048-p_proprioh_22cm	2041	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5660	S048-p_proprioh_22cm	2042	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5661	S048-p_proprioh_22cm	2043	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
5662	S048-p_proprioh_22cm	1909	Z	FT glo	-10.096	-10.096	0.000	0.000
5663	S048-p_proprioh_22cm	271	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
5664	S048-p_proprioh_22cm	272	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
5665	S048-p_proprioh_22cm	273	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
5666	S022-p_proprioh_22cm	473	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5667	S022-p_proprioh_22cm	474	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5668	S020-p_proprioh_22cm	451	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5669	S050-p_proprioh_22cm	717	Z	FT glo	-19.153	-19.153	0.000	0.000
5670	S050-p_proprioh_22cm	718	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
5671	S050-p_proprioh_22cm	719	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
5672	S050-p_proprioh_22cm	720	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
5673	S050-p_proprioh_22cm	721	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
5674	S050-p_proprioh_22cm	730	Z	FT glo	-8.765	-8.742	0.000	0.000
5675	S050-p_proprioh_22cm	739	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
5676	S050-p_proprioh_22cm	740	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
5677	S050-p_proprioh_22cm	2035	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5678	S050-p_proprioh_22cm	2036	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5679	S050-p_proprioh_22cm	2037	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5680	S050-p_proprioh_22cm	2038	Z	FT glo	-6.729	-6.060	0.000	0.000
5681	S050-p_proprioh_22cm	2039	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5682	S050-p_proprioh_22cm	2040	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5683	S050-p_proprioh_22cm	2041	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5684	S050-p_proprioh_22cm	2042	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5685	S050-p_proprioh_22cm	2043	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
5686	S050-p_proprioh_22cm	2052	Z	FT glo	-8.775	-8.765	0.000	0.000
5687	S050-p_proprioh_22cm	2140	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
5688	S050-p_proprioh_22cm	2141	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
5689	S050-p_proprioh_22cm	2142	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
5690	S056-p_proprioh_22cm	707	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
5691	Muratura_perimetrale	214	Z	FD glo	-3.500			
5692	Muratura_perimetrale	212	Z	FD glo	-3.500			
5693	S041-Perm_sottotetto	555	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5694	S041-Perm_sottotetto	556	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5695	S041-Perm_sottotetto	557	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5696	S041-Perm_sottotetto	1973	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5697	S041-Perm_sottotetto	511	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5698	S041-Perm_sottotetto	510	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5699	S041-Perm_sottotetto	509	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5700	S041-Perm_sottotetto	493	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5701	S041-Perm_sottotetto	494	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5702	S041-Perm_sottotetto	495	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5703	S041-Perm_sottotetto	1902	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5704	S047-Perm_sottotetto	575	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5705	S047-Perm_sottotetto	576	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5706	S047-Perm_sottotetto	577	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5707	S047-Perm_sottotetto	1950	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5708	S047-Perm_sottotetto	1951	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5709	S040-Perm_sottotetto	717	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5710	S040-Perm_sottotetto	718	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5711	S040-Perm_sottotetto	719	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5712	S040-Perm_sottotetto	720	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5713	S040-Perm_sottotetto	721	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5714	S040-Perm_sottotetto	768	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5715	S040-Perm_sottotetto	2027	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5716	S040-Perm_sottotetto	2028	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
5717	S040-Perm_sottotetto	2029	Z	FT glo	-1.100	-2.567	0.000	0.000
5718	S040-Perm_sottotetto	2030	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
5719	S040-Perm_sottotetto	2031	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
5720	S040-Perm_sottotetto	2032	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
5721	S040-Perm_sottotetto	2033	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
5722	S040-Perm_sottotetto	2034	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
5723	S037-Perm_sottotetto	3	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5724	S037-Perm_sottotetto	148	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5725	S037-Perm_sottotetto	768	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
5726	S037-Perm_sottotetto	1860	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5727	S037-Perm_sottotetto	1861	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5728	S037-Perm_sottotetto	1862	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5729	S037-Perm_sottotetto	1863	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5730	S037-Perm_sottotetto	1864	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5731	S037-Perm_sottotetto	1865	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5732	S037-Perm_sottotetto	1866	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5733	S037-Perm_sottotetto	1867	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000

5734	S037-Perm_sottotetto	1868	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5735	S037-Perm_sottotetto	1869	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5736	S037-Perm_sottotetto	1870	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5737	S037-Perm_sottotetto	1871	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5738	S037-Perm_sottotetto	1872	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5739	S037-Perm_sottotetto	1873	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5740	S037-Perm_sottotetto	1874	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5741	S037-Perm_sottotetto	1875	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5742	S037-Perm_sottotetto	1876	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5743	S037-Perm_sottotetto	1877	Z	FT glo	-3.112	-3.113	0.000	0.000
5744	S037-Perm_sottotetto	1878	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5745	S037-Perm_sottotetto	1879	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5746	S037-Perm_sottotetto	1880	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5747	S037-Perm_sottotetto	1881	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5748	S037-Perm_sottotetto	1882	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5749	S037-Perm_sottotetto	1896	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5750	S037-Perm_sottotetto	1966	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5751	S037-Perm_sottotetto	2009	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5752	S037-Perm_sottotetto	2010	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5753	S037-Perm_sottotetto	2011	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5754	S037-Perm_sottotetto	2012	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5755	S037-Perm_sottotetto	2017	Z	FT glo	-1.790	-0.919	0.000	0.000
5756	S037-Perm_sottotetto	1967	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5757	S037-Perm_sottotetto	1968	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5758	S037-Perm_sottotetto	1969	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5759	S037-Perm_sottotetto	2016	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5760	S037-Perm_sottotetto	2123	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5761	S037-Perm_sottotetto	2121	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5762	S037-Perm_sottotetto	2119	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
5763	S037-Perm_sottotetto	147	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5764	S039-Perm_sottotetto	337	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
5765	S039-Perm_sottotetto	338	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
5766	S039-Perm_sottotetto	9	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
5767	S039-Perm_sottotetto	1770	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
5768	S038-Perm_sottotetto	224	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5769	S038-Perm_sottotetto	223	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5770	S038-Perm_sottotetto	222	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5771	S038-Perm_sottotetto	221	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5772	S038-Perm_sottotetto	1989	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5773	S038-Perm_sottotetto	1990	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5774	S038-Perm_sottotetto	1991	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5775	S038-Perm_sottotetto	1992	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5776	S038-Perm_sottotetto	1993	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5777	S038-Perm_sottotetto	1994	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5778	S038-Perm_sottotetto	1995	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5779	S038-Perm_sottotetto	1996	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5780	S038-Perm_sottotetto	1997	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5781	S038-Perm_sottotetto	1998	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
5782	S026-Permtetto	1963	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5783	S026-Permtetto	1964	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5784	S026-Permtetto	1965	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5785	S027-Permtetto	1945	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5786	S027-Permtetto	1946	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5787	S027-Permtetto	1947	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
5788	S034-Permtetto	2133	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5789	S034-Permtetto	2153	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5790	S034-Permtetto	2154	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5791	S031-Permtetto	3	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5792	S031-Permtetto	95	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
5793	S031-Permtetto	96	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
5794	S031-Permtetto	97	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
5795	S031-Permtetto	98	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
5796	S031-Permtetto	148	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5797	S031-Permtetto	209	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5798	S031-Permtetto	1763	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5799	S031-Permtetto	1837	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5800	S031-Permtetto	1838	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5801	S031-Permtetto	1839	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5802	S031-Permtetto	1840	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5803	S031-Permtetto	1841	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5804	S031-Permtetto	1842	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5805	S031-Permtetto	1843	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5806	S031-Permtetto	1844	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5807	S031-Permtetto	1845	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5808	S031-Permtetto	1846	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5809	S031-Permtetto	1847	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5810	S031-Permtetto	1848	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5811	S031-Permtetto	1849	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5812	S031-Permtetto	1850	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5813	S031-Permtetto	1851	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5814	S031-Permtetto	1852	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5815	S031-Permtetto	1853	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
5816	S031-Permtetto	1854	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5817	S031-Permtetto	1855	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5818	S031-Permtetto	1856	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5819	S031-Permtetto	1857	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5820	S031-Permtetto	1858	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5821	S031-Permtetto	1859	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
5822	S031-Permtetto	1896	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5823	S031-Permtetto	1966	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5824	S031-Permtetto	1967	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000

5825	S031-Permtetto	1968	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5826	S031-Permtetto	1969	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5827	S031-Permtetto	147	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
5828	S048-Permtetto	88	Z	FT glo	-3.595	-3.595	0.000	0.000
5829	S048-Permtetto	89	Z	FT glo	-3.595	-3.595	0.000	0.000
5830	S048-Permtetto	208	Z	FT glo	-0.152	-0.152	0.000	0.000
5831	S048-Permtetto	261	Z	FT glo	-2.466	-2.466	0.000	0.000
5832	S048-Permtetto	262	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
5833	S048-Permtetto	264	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
5834	S048-Permtetto	270	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
5835	S048-Permtetto	274	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
5836	S048-Permtetto	363	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5837	S048-Permtetto	364	Z	FT glo	-1.569	-1.569	0.000	0.000
5838	S048-Permtetto	397	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5839	S048-Permtetto	419	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5840	S048-Permtetto	420	Z	FT glo	-1.569	-1.569	0.000	0.000
5841	S048-Permtetto	421	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5842	S048-Permtetto	428	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5843	S048-Permtetto	429	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5844	S048-Permtetto	1837	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5845	S048-Permtetto	1838	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5846	S048-Permtetto	1839	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5847	S048-Permtetto	1854	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5848	S048-Permtetto	1855	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5849	S048-Permtetto	1856	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5850	S048-Permtetto	1857	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5851	S048-Permtetto	1858	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5852	S048-Permtetto	1859	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
5853	S048-Permtetto	224	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
5854	S048-Permtetto	223	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
5855	S048-Permtetto	222	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
5856	S048-Permtetto	221	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
5857	S048-Permtetto	1910	Z	FT glo	-3.883	-3.883	0.000	0.000
5858	S048-Permtetto	1979	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5859	S048-Permtetto	1980	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5860	S048-Permtetto	1981	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5861	S048-Permtetto	1982	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5862	S048-Permtetto	1983	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
5863	S048-Permtetto	1999	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5864	S048-Permtetto	2000	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5865	S048-Permtetto	2001	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5866	S048-Permtetto	2002	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5867	S048-Permtetto	2003	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5868	S048-Permtetto	2004	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5869	S048-Permtetto	2005	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5870	S048-Permtetto	2006	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5871	S048-Permtetto	2007	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5872	S048-Permtetto	2008	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
5873	S048-Permtetto	2018	Z	FT glo	-2.672	-5.242	0.000	0.000
5874	S048-Permtetto	2019	Z	FT glo	-5.731	-5.731	0.000	0.000
5875	S048-Permtetto	2020	Z	FT glo	-5.731	-5.731	0.000	0.000
5876	S048-Permtetto	2021	Z	FT glo	-5.731	-5.731	0.000	0.000
5877	S048-Permtetto	2022	Z	FT glo	-4.810	-4.810	0.000	0.000
5878	S048-Permtetto	2023	Z	FT glo	-4.810	-4.810	0.000	0.000
5879	S048-Permtetto	2024	Z	FT glo	-4.810	-4.810	0.000	0.000
5880	S048-Permtetto	2025	Z	FT glo	-4.810	-4.810	0.000	0.000
5881	S048-Permtetto	2026	Z	FT glo	-5.192	-3.424	0.000	0.000
5882	S048-Permtetto	2035	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5883	S048-Permtetto	2036	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5884	S048-Permtetto	2037	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5885	S048-Permtetto	2038	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5886	S048-Permtetto	2039	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5887	S048-Permtetto	2040	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5888	S048-Permtetto	2041	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5889	S048-Permtetto	2042	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5890	S048-Permtetto	2043	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
5891	S048-Permtetto	1909	Z	FT glo	-3.883	-3.883	0.000	0.000
5892	S048-Permtetto	271	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
5893	S048-Permtetto	272	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
5894	S048-Permtetto	273	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
5895	S050-Permtetto	717	Z	FT glo	-7.367	-7.367	0.000	0.000
5896	S050-Permtetto	718	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
5897	S050-Permtetto	719	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
5898	S050-Permtetto	720	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
5899	S050-Permtetto	721	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
5900	S050-Permtetto	730	Z	FT glo	-3.371	-3.362	0.000	0.000
5901	S050-Permtetto	739	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
5902	S050-Permtetto	740	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
5903	S050-Permtetto	2035	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5904	S050-Permtetto	2036	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5905	S050-Permtetto	2037	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5906	S050-Permtetto	2038	Z	FT glo	-2.588	-2.331	0.000	0.000
5907	S050-Permtetto	2039	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5908	S050-Permtetto	2040	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5909	S050-Permtetto	2041	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5910	S050-Permtetto	2042	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5911	S050-Permtetto	2043	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
5912	S050-Permtetto	2052	Z	FT glo	-3.375	-3.371	0.000	0.000
5913	S050-Permtetto	2140	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
5914	S050-Permtetto	2141	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
5915	S050-Permtetto	2142	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000

5916	S046-Permtetto	544	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
5917	S046-Permtetto	546	Z	FT glo	-4.037	-4.037	0.000	0.000
5918	S046-Permtetto	561	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
5919	S046-Permtetto	562	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
5920	S046-Permtetto	563	Z	FT glo	-4.325	-4.325	0.000	0.000
5921	S046-Permtetto	564	Z	FT glo	-3.714	-3.790	0.000	0.000
5922	S046-Permtetto	565	Z	FT glo	-3.790	-3.600	0.000	0.000
5923	S046-Permtetto	566	Z	FT glo	-3.470	-3.470	0.000	0.000
5924	S046-Permtetto	567	Z	FT glo	-3.470	-3.470	0.000	0.000
5925	S046-Permtetto	568	Z	FT glo	-1.780	-1.740	0.000	0.000
5926	S046-Permtetto	569	Z	FT glo	-2.101	-1.905	0.000	0.000
5927	S046-Permtetto	570	Z	FT glo	-1.844	-1.747	0.000	0.000
5928	S046-Permtetto	1922	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
5929	S046-Permtetto	1923	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
5930	S046-Permtetto	559	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
5931	S046-Permtetto	560	Z	FT glo	-2.050	-2.450	0.000	0.000
5932	S022-Permsporti	473	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5933	S022-Permsporti	474	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5934	S023-Permsporti	475	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5935	S023-Permsporti	476	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5936	S023-Permsporti	477	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5937	S024-Permsporti	493	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
5938	S024-Permsporti	494	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
5939	S024-Permsporti	495	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
5940	S024-Permsporti	1902	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
5941	S025-Permsporti	463	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5942	S025-Permsporti	462	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5943	S025-Permsporti	464	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5944	S020-Permsporti	451	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5945	S055-Permtetto	511	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
5946	S055-Permtetto	510	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
5947	S055-Permtetto	509	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
5948	S054-Permtetto	1886	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
5949	S054-Permtetto	1887	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
5950	S054-Permtetto	1888	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
5951	S054-Permtetto	493	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
5952	S054-Permtetto	494	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
5953	S054-Permtetto	495	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
5954	S054-Permtetto	1902	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
5955	S056-Permtetto	707	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
5956	S041-Accidentali_sot	555	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5957	S041-Accidentali_sot	556	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5958	S041-Accidentali_sot	557	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5959	S041-Accidentali_sot	1973	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
5960	S041-Accidentali_sot	511	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5961	S041-Accidentali_sot	510	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5962	S041-Accidentali_sot	509	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
5963	S041-Accidentali_sot	493	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5964	S041-Accidentali_sot	494	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5965	S041-Accidentali_sot	495	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5966	S041-Accidentali_sot	1902	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
5967	S047-Accidentali_sot	575	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5968	S047-Accidentali_sot	576	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5969	S047-Accidentali_sot	577	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5970	S047-Accidentali_sot	1950	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5971	S047-Accidentali_sot	1951	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
5972	S037-Accidentali_sot	3	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5973	S037-Accidentali_sot	148	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5974	S037-Accidentali_sot	768	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
5975	S037-Accidentali_sot	1860	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5976	S037-Accidentali_sot	1861	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5977	S037-Accidentali_sot	1862	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5978	S037-Accidentali_sot	1863	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5979	S037-Accidentali_sot	1864	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5980	S037-Accidentali_sot	1865	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5981	S037-Accidentali_sot	1866	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5982	S037-Accidentali_sot	1867	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5983	S037-Accidentali_sot	1868	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5984	S037-Accidentali_sot	1869	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5985	S037-Accidentali_sot	1870	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5986	S037-Accidentali_sot	1871	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5987	S037-Accidentali_sot	1872	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5988	S037-Accidentali_sot	1873	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5989	S037-Accidentali_sot	1874	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5990	S037-Accidentali_sot	1875	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5991	S037-Accidentali_sot	1876	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5992	S037-Accidentali_sot	1877	Z	FT glo	-3.112	-3.113	0.000	0.000
5993	S037-Accidentali_sot	1878	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5994	S037-Accidentali_sot	1879	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5995	S037-Accidentali_sot	1880	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5996	S037-Accidentali_sot	1881	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5997	S037-Accidentali_sot	1882	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
5998	S037-Accidentali_sot	1896	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
5999	S037-Accidentali_sot	1966	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
6000	S037-Accidentali_sot	2009	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6001	S037-Accidentali_sot	2010	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6002	S037-Accidentali_sot	2011	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6003	S037-Accidentali_sot	2012	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6004	S037-Accidentali_sot	2017	Z	FT glo	-1.790	-0.919	0.000	0.000
6005	S037-Accidentali_sot	1967	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
6006	S037-Accidentali_sot	1968	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000

6007	S037-Accidentali_sot	1969	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
6008	S037-Accidentali_sot	2016	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6009	S037-Accidentali_sot	2123	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6010	S037-Accidentali_sot	2121	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6011	S037-Accidentali_sot	2119	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
6012	S037-Accidentali_sot	147	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
6013	S040-Accidentali_sot	717	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6014	S040-Accidentali_sot	718	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6015	S040-Accidentali_sot	719	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6016	S040-Accidentali_sot	720	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6017	S040-Accidentali_sot	721	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6018	S040-Accidentali_sot	768	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6019	S040-Accidentali_sot	2027	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6020	S040-Accidentali_sot	2028	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
6021	S040-Accidentali_sot	2029	Z	FT glo	-1.100	-2.567	0.000	0.000
6022	S040-Accidentali_sot	2030	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
6023	S040-Accidentali_sot	2031	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
6024	S040-Accidentali_sot	2032	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
6025	S040-Accidentali_sot	2033	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
6026	S040-Accidentali_sot	2034	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
6027	S039-Accidentali_sot	337	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6028	S039-Accidentali_sot	338	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6029	S039-Accidentali_sot	9	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6030	S039-Accidentali_sot	1770	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6031	S038-Accidentali_sot	224	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6032	S038-Accidentali_sot	223	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6033	S038-Accidentali_sot	222	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6034	S038-Accidentali_sot	221	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6035	S038-Accidentali_sot	1989	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6036	S038-Accidentali_sot	1990	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6037	S038-Accidentali_sot	1991	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6038	S038-Accidentali_sot	1992	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6039	S038-Accidentali_sot	1993	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6040	S038-Accidentali_sot	1994	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6041	S038-Accidentali_sot	1995	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6042	S038-Accidentali_sot	1996	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6043	S038-Accidentali_sot	1997	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6044	S038-Accidentali_sot	1998	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
6045	S046-Neve	544	Z	FT glo	-2.219	-2.219	0.000	0.000
6046	S046-Neve	546	Z	FT glo	-5.046	-5.046	0.000	0.000
6047	S046-Neve	561	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
6048	S046-Neve	562	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
6049	S046-Neve	563	Z	FT glo	-5.406	-5.406	0.000	0.000
6050	S046-Neve	564	Z	FT glo	-4.643	-4.737	0.000	0.000
6051	S046-Neve	565	Z	FT glo	-4.737	-4.500	0.000	0.000
6052	S046-Neve	566	Z	FT glo	-4.338	-4.338	0.000	0.000
6053	S046-Neve	567	Z	FT glo	-4.338	-4.338	0.000	0.000
6054	S046-Neve	568	Z	FT glo	-2.224	-2.175	0.000	0.000
6055	S046-Neve	569	Z	FT glo	-2.626	-2.381	0.000	0.000
6056	S046-Neve	570	Z	FT glo	-2.305	-2.184	0.000	0.000
6057	S046-Neve	1922	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
6058	S046-Neve	1923	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
6059	S046-Neve	559	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
6060	S046-Neve	560	Z	FT glo	-2.563	-3.063	0.000	0.000
6061	S023-Neve	475	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6062	S023-Neve	476	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6063	S023-Neve	477	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6064	S024-Neve	493	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
6065	S024-Neve	494	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
6066	S024-Neve	495	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
6067	S024-Neve	1902	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
6068	S025-Neve	463	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6069	S025-Neve	462	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6070	S025-Neve	464	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6071	S026-Neve	1963	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6072	S026-Neve	1964	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6073	S026-Neve	1965	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6074	S027-Neve	1945	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6075	S027-Neve	1946	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6076	S027-Neve	1947	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
6077	S034-Neve	2133	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6078	S034-Neve	2153	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6079	S034-Neve	2154	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6080	S031-Neve	3	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6081	S031-Neve	95	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
6082	S031-Neve	96	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
6083	S031-Neve	97	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
6084	S031-Neve	98	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
6085	S031-Neve	148	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6086	S031-Neve	209	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6087	S031-Neve	1763	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6088	S031-Neve	1837	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6089	S031-Neve	1838	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6090	S031-Neve	1839	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6091	S031-Neve	1840	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6092	S031-Neve	1841	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6093	S031-Neve	1842	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6094	S031-Neve	1843	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6095	S031-Neve	1844	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6096	S031-Neve	1845	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6097	S031-Neve	1846	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000

6098	S031-Neve	1847	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6099	S031-Neve	1848	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6100	S031-Neve	1849	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6101	S031-Neve	1850	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6102	S031-Neve	1851	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6103	S031-Neve	1852	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6104	S031-Neve	1853	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
6105	S031-Neve	1854	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6106	S031-Neve	1855	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6107	S031-Neve	1856	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6108	S031-Neve	1857	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6109	S031-Neve	1858	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6110	S031-Neve	1859	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
6111	S031-Neve	1896	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6112	S031-Neve	1966	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6113	S031-Neve	1967	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6114	S031-Neve	1968	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6115	S031-Neve	1969	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6116	S031-Neve	147	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
6117	S048-Neve	88	Z	FT glo	-4.493	-4.493	0.000	0.000
6118	S048-Neve	89	Z	FT glo	-4.493	-4.493	0.000	0.000
6119	S048-Neve	208	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000	0.000
6120	S048-Neve	261	Z	FT glo	-3.082	-3.082	0.000	0.000
6121	S048-Neve	262	Z	FT glo	-4.174	-4.174	0.000	0.000
6122	S048-Neve	264	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
6123	S048-Neve	270	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
6124	S048-Neve	274	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
6125	S048-Neve	363	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6126	S048-Neve	364	Z	FT glo	-1.962	-1.962	0.000	0.000
6127	S048-Neve	397	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6128	S048-Neve	419	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6129	S048-Neve	420	Z	FT glo	-1.962	-1.962	0.000	0.000
6130	S048-Neve	421	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6131	S048-Neve	428	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6132	S048-Neve	429	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6133	S048-Neve	1837	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6134	S048-Neve	1838	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6135	S048-Neve	1839	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6136	S048-Neve	1854	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6137	S048-Neve	1855	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6138	S048-Neve	1856	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6139	S048-Neve	1857	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6140	S048-Neve	1858	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6141	S048-Neve	1859	Z	FT glo	-4.050	-4.050	0.000	0.000
6142	S048-Neve	224	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
6143	S048-Neve	223	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
6144	S048-Neve	222	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
6145	S048-Neve	221	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
6146	S048-Neve	1910	Z	FT glo	-4.854	-4.854	0.000	0.000
6147	S048-Neve	1979	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6148	S048-Neve	1980	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6149	S048-Neve	1981	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6150	S048-Neve	1982	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6151	S048-Neve	1983	Z	FT glo	-2.962	-2.962	0.000	0.000
6152	S048-Neve	1999	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6153	S048-Neve	2000	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6154	S048-Neve	2001	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6155	S048-Neve	2002	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6156	S048-Neve	2003	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6157	S048-Neve	2004	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6158	S048-Neve	2005	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6159	S048-Neve	2006	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6160	S048-Neve	2007	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6161	S048-Neve	2008	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
6162	S048-Neve	2018	Z	FT glo	-3.340	-6.552	0.000	0.000
6163	S048-Neve	2019	Z	FT glo	-7.164	-7.164	0.000	0.000
6164	S048-Neve	2020	Z	FT glo	-7.164	-7.164	0.000	0.000
6165	S048-Neve	2021	Z	FT glo	-7.164	-7.164	0.000	0.000
6166	S048-Neve	2022	Z	FT glo	-6.012	-6.012	0.000	0.000
6167	S048-Neve	2023	Z	FT glo	-6.012	-6.012	0.000	0.000
6168	S048-Neve	2024	Z	FT glo	-6.012	-6.012	0.000	0.000
6169	S048-Neve	2025	Z	FT glo	-6.012	-6.012	0.000	0.000
6170	S048-Neve	2026	Z	FT glo	-6.489	-4.280	0.000	0.000
6171	S048-Neve	2035	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6172	S048-Neve	2036	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6173	S048-Neve	2037	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6174	S048-Neve	2038	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6175	S048-Neve	2039	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6176	S048-Neve	2040	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6177	S048-Neve	2041	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6178	S048-Neve	2042	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6179	S048-Neve	2043	Z	FT glo	-2.531	-2.531	0.000	0.000
6180	S048-Neve	1909	Z	FT glo	-4.854	-4.854	0.000	0.000
6181	S048-Neve	271	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
6182	S048-Neve	272	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
6183	S048-Neve	273	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
6184	S022-Neve	473	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6185	S022-Neve	474	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6186	S020-Neve	451	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6187	S050-Neve	717	Z	FT glo	-9.208	-9.208	0.000	0.000
6188	S050-Neve	718	Z	FT glo	-5.549	-5.549	0.000	0.000

6189	S050-Neve	719	Z	FT glo	-5.549	-5.549	0.000	0.000
6190	S050-Neve	720	Z	FT glo	-5.549	-5.549	0.000	0.000
6191	S050-Neve	721	Z	FT glo	-5.549	-5.549	0.000	0.000
6192	S050-Neve	730	Z	FT glo	-4.214	-4.203	0.000	0.000
6193	S050-Neve	739	Z	FT glo	-3.660	-3.660	0.000	0.000
6194	S050-Neve	740	Z	FT glo	-3.660	-3.660	0.000	0.000
6195	S050-Neve	2035	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6196	S050-Neve	2036	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6197	S050-Neve	2037	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6198	S050-Neve	2038	Z	FT glo	-3.235	-2.914	0.000	0.000
6199	S050-Neve	2039	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6200	S050-Neve	2040	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6201	S050-Neve	2041	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6202	S050-Neve	2042	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6203	S050-Neve	2043	Z	FT glo	-2.889	-2.889	0.000	0.000
6204	S050-Neve	2052	Z	FT glo	-4.219	-4.214	0.000	0.000
6205	S050-Neve	2140	Z	FT glo	-3.660	-3.660	0.000	0.000
6206	S050-Neve	2141	Z	FT glo	-3.660	-3.660	0.000	0.000
6207	S050-Neve	2142	Z	FT glo	-3.660	-3.660	0.000	0.000
6208	S055-Neve	511	Z	FT glo	-6.167	-6.167	0.000	0.000
6209	S055-Neve	510	Z	FT glo	-6.167	-6.167	0.000	0.000
6210	S055-Neve	509	Z	FT glo	-6.167	-6.167	0.000	0.000
6211	S054-Neve	1886	Z	FT glo	-3.431	-3.431	0.000	0.000
6212	S054-Neve	1887	Z	FT glo	-3.431	-3.431	0.000	0.000
6213	S054-Neve	1888	Z	FT glo	-3.431	-3.431	0.000	0.000
6214	S054-Neve	493	Z	FT glo	-2.736	-2.736	0.000	0.000
6215	S054-Neve	494	Z	FT glo	-2.736	-2.736	0.000	0.000
6216	S054-Neve	495	Z	FT glo	-2.736	-2.736	0.000	0.000
6217	S054-Neve	1902	Z	FT glo	-2.736	-2.736	0.000	0.000
6218	S056-Neve	707	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
6219	Muratura_perimetrale	453	Z	FD glo	-8.000			
6220	Muratura_perimetrale	454	Z	FD glo	-8.000			
6221	Muratura_perimetrale	455	Z	FD glo	-8.000			
6222	Muratura_perimetrale	456	Z	FD glo	-8.000			
6223	Muratura_perimetrale	457	Z	FD glo	-8.000			
6224	Muratura_perimetrale	458	Z	FD glo	-8.000			
6225	Muratura_perimetrale	459	Z	FD glo	-8.000			
6226	Muratura_perimetrale	460	Z	FD glo	-8.000			
6227	Muratura_perimetrale	461	Z	FD glo	-8.000			
6228	Muratura_perimetrale	640	Z	FD glo	-8.000			
6229	Muratura_perimetrale	641	Z	FD glo	-8.000			
6230	Muratura_perimetrale	642	Z	FD glo	-8.000			
6231	Muratura_perimetrale	643	Z	FD glo	-8.000			
6232	Muratura_perimetrale	644	Z	FD glo	-8.000			
6233	Muratura_perimetrale	645	Z	FD glo	-8.000			
6234	Muratura_perimetrale	646	Z	FD glo	-8.000			
6235	Muratura_perimetrale	647	Z	FD glo	-8.000			
6236	Muratura_perimetrale	496	Z	FD glo	-8.000			
6237	Muratura_perimetrale	497	Z	FD glo	-8.000			
6238	Muratura_perimetrale	498	Z	FD glo	-8.000			
6239	Muratura_perimetrale	499	Z	FD glo	-8.000			
6240	Muratura_perimetrale	500	Z	FD glo	-8.000			
6241	Muratura_perimetrale	501	Z	FD glo	-8.000			
6242	Muratura_perimetrale	502	Z	FD glo	-8.000			
6243	Muratura_perimetrale	503	Z	FD glo	-8.000			
6244	Muratura_perimetrale	504	Z	FD glo	-8.000			
6245	Muratura_perimetrale	505	Z	FD glo	-8.000			
6246	Muratura_perimetrale	506	Z	FD glo	-8.000			
6247	Muratura_perimetrale	507	Z	FD glo	-8.000			
6248	Muratura_perimetrale	508	Z	FD glo	-8.000			
6249	Muratura_perimetrale	678	Z	FD glo	-8.000			
6250	Muratura_perimetrale	692	Z	FD glo	-8.000			
6251	Muratura_perimetrale	689	Z	FD glo	-8.000			
6252	Muratura_perimetrale	690	Z	FD glo	-8.000			
6253	Muratura_perimetrale	691	Z	FD glo	-8.000			
6254	Muratura_perimetrale	673	Z	FD glo	-8.000			
6255	Muratura_perimetrale	1773	Z	FD glo	-8.000			
6256	Muratura_perimetrale	1774	Z	FD glo	-8.000			
6257	Muratura_perimetrale	1775	Z	FD glo	-8.000			
6258	Muratura_perimetrale	1776	Z	FD glo	-8.000			
6259	Muratura_perimetrale	752	Z	FD glo	-8.000			
6260	Muratura_perimetrale	751	Z	FD glo	-8.000			
6261	Muratura_perimetrale	750	Z	FD glo	-8.000			
6262	Muratura_perimetrale	758	Z	FD glo	-8.000			
6263	Muratura_perimetrale	757	Z	FD glo	-8.000			
6264	Muratura_perimetrale	756	Z	FD glo	-8.000			
6265	Muratura_perimetrale	755	Z	FD glo	-8.000			
6266	Muratura_perimetrale	754	Z	FD glo	-8.000			
6267	Muratura_perimetrale	753	Z	FD glo	-8.000			
6268	Muratura_perimetrale	749	Z	FD glo	-8.000			
6269	Muratura_perimetrale	746	Z	FD glo	-8.000			
6270	Muratura_perimetrale	747	Z	FD glo	-8.000			
6271	Muratura_perimetrale	748	Z	FD glo	-8.000			
6272	Muratura_perimetrale	283	Z	FD glo	-8.000			
6273	Muratura_perimetrale	376	Z	FD glo	-8.000			
6274	Muratura_perimetrale	375	Z	FD glo	-8.000			
6275	Muratura_perimetrale	374	Z	FD glo	-8.000			
6276	Muratura_perimetrale	373	Z	FD glo	-8.000			
6277	Muratura_perimetrale	333	Z	FD glo	-8.000			
6278	Muratura_perimetrale	332	Z	FD glo	-8.000			
6279	Muratura_perimetrale	241	Z	FD glo	-8.000			

6280	Muratura_perimetrale	227	Z	FD glo	-8.000			
6281	Muratura_perimetrale	228	Z	FD glo	-8.000			
6282	Muratura_perimetrale	229	Z	FD glo	-8.000			
6283	Muratura_perimetrale	230	Z	FD glo	-8.000			
6284	Muratura_perimetrale	231	Z	FD glo	-8.000			
6285	Muratura_perimetrale	232	Z	FD glo	-8.000			
6286	Muratura_perimetrale	233	Z	FD glo	-8.000			
6287	Muratura_perimetrale	234	Z	FD glo	-8.000			
6288	Muratura_perimetrale	235	Z	FD glo	-8.000			
6289	Muratura_perimetrale	236	Z	FD glo	-8.000			
6290	Muratura_perimetrale	237	Z	FD glo	-8.000			
6291	Muratura_perimetrale	238	Z	FD glo	-8.000			
6292	Muratura_perimetrale	239	Z	FD glo	-8.000			
6293	Muratura_perimetrale	240	Z	FD glo	-8.000			
6294	Muratura_perimetrale	190	Z	FD glo	-8.000			
6295	Muratura_perimetrale	191	Z	FD glo	-8.000			
6296	Muratura_perimetrale	192	Z	FD glo	-8.000			
6297	Muratura_perimetrale	193	Z	FD glo	-8.000			
6298	Muratura_perimetrale	194	Z	FD glo	-8.000			
6299	Muratura_perimetrale	195	Z	FD glo	-8.000			
6300	Muratura_perimetrale	196	Z	FD glo	-8.000			
6301	Muratura_perimetrale	197	Z	FD glo	-8.000			
6302	Muratura_perimetrale	198	Z	FD glo	-8.000			
6303	Muratura_perimetrale	199	Z	FD glo	-8.000			
6304	Muratura_perimetrale	200	Z	FD glo	-8.000			
6305	Muratura_perimetrale	201	Z	FD glo	-8.000			
6306	Muratura_perimetrale	202	Z	FD glo	-8.000			
6307	Muratura_perimetrale	130	Z	FD glo	-8.000			
6308	Muratura_perimetrale	131	Z	FD glo	-8.000			
6309	Muratura_perimetrale	132	Z	FD glo	-8.000			
6310	Muratura_perimetrale	133	Z	FD glo	-8.000			
6311	Muratura_perimetrale	134	Z	FD glo	-8.000			
6312	Muratura_perimetrale	135	Z	FD glo	-8.000			
6313	Muratura_perimetrale	136	Z	FD glo	-8.000			
6314	Muratura_perimetrale	137	Z	FD glo	-8.000			
6315	Muratura_perimetrale	138	Z	FD glo	-8.000			
6316	Muratura_perimetrale	139	Z	FD glo	-8.000			
6317	Muratura_perimetrale	140	Z	FD glo	-8.000			
6318	Muratura_perimetrale	659	Z	FD glo	-8.000			
6319	Muratura_perimetrale	648	Z	FD glo	-8.000			
6320	Muratura_perimetrale	649	Z	FD glo	-8.000			
6321	Muratura_perimetrale	650	Z	FD glo	-8.000			
6322	Muratura_perimetrale	651	Z	FD glo	-8.000			
6323	Muratura_perimetrale	652	Z	FD glo	-8.000			
6324	Muratura_perimetrale	653	Z	FD glo	-8.000			
6325	Muratura_perimetrale	654	Z	FD glo	-8.000			
6326	Muratura_perimetrale	655	Z	FD glo	-8.000			
6327	Muratura_perimetrale	656	Z	FD glo	-8.000			
6328	Muratura_perimetrale	657	Z	FD glo	-8.000			
6329	Muratura_perimetrale	658	Z	FD glo	-8.000			
6330	Muratura_perimetrale	597	Z	FD glo	-8.000			
6331	Muratura_perimetrale	598	Z	FD glo	-8.000			
6332	Muratura_perimetrale	599	Z	FD glo	-8.000			
6333	Muratura_perimetrale	600	Z	FD glo	-8.000			
6334	Muratura_perimetrale	601	Z	FD glo	-8.000			
6335	Muratura_perimetrale	602	Z	FD glo	-8.000			
6336	Muratura_perimetrale	603	Z	FD glo	-8.000			
6337	Muratura_perimetrale	604	Z	FD glo	-8.000			
6338	Muratura_perimetrale	771	Z	FD glo	-8.000			
6339	Muratura_perimetrale	772	Z	FD glo	-8.000			
6340	Muratura_perimetrale	773	Z	FD glo	-8.000			
6341	Muratura_perimetrale	1806	Z	FD glo	-8.000			
6342	Muratura_perimetrale	1807	Z	FD glo	-8.000			
6343	Muratura_perimetrale	1808	Z	FD glo	-8.000			
6344	Muratura_perimetrale	1809	Z	FD glo	-8.000			
6345	Muratura_perimetrale	1810	Z	FD glo	-8.000			
6346	Muratura_perimetrale	1811	Z	FD glo	-8.000			
6347	Muratura_perimetrale	1897	Z	FD glo	-8.000			
6348	Muratura_perimetrale	1900	Z	FD glo	-8.000			
6349	Muratura_perimetrale	1903	Z	FD glo	-8.000			
6350	Muratura_perimetrale	1906	Z	FD glo	-8.000			
6351	Muratura_perimetrale	1911	Z	FD glo	-8.000			
6352	Muratura_perimetrale	1912	Z	FD glo	-8.000			
6353	Muratura_perimetrale	1914	Z	FD glo	-8.000			
6354	Muratura_perimetrale	1915	Z	FD glo	-8.000			
6355	Muratura_perimetrale	1920	Z	FD glo	-8.000			
6356	Muratura_perimetrale	1924	Z	FD glo	-8.000			
6357	Muratura_perimetrale	1925	Z	FD glo	-8.000			
6358	Muratura_perimetrale	1929	Z	FD glo	-8.000			
6359	Muratura_perimetrale	1930	Z	FD glo	-8.000			
6360	Muratura_perimetrale	1934	Z	FD glo	-8.000			
6361	Muratura_perimetrale	1935	Z	FD glo	-8.000			
6362	Muratura_perimetrale	1978	Z	FD glo	-8.000			
6363	S001-p_proprioh_22cm	107	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6364	S001-p_proprioh_22cm	103	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6365	S001-p_proprioh_22cm	104	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6366	S001-p_proprioh_22cm	108	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6367	S001-p_proprioh_22cm	109	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6368	S001-p_proprioh_22cm	241	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6369	S001-p_proprioh_22cm	230	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6370	S001-p_proprioh_22cm	231	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000

6371	S001-p_proprioh_22cm	232	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6372	S001-p_proprioh_22cm	233	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6373	S001-p_proprioh_22cm	234	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6374	S001-p_proprioh_22cm	235	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6375	S001-p_proprioh_22cm	236	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6376	S001-p_proprioh_22cm	237	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6377	S001-p_proprioh_22cm	238	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6378	S001-p_proprioh_22cm	239	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6379	S001-p_proprioh_22cm	240	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6380	S001-p_proprioh_22cm	2147	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6381	S001-p_proprioh_22cm	2148	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6382	S001-p_proprioh_22cm	2149	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6383	S001-p_proprioh_22cm	2150	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
6384	S002-p_proprioh_22cm	308	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6385	S002-p_proprioh_22cm	309	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6386	S002-p_proprioh_22cm	310	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6387	S002-p_proprioh_22cm	311	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6388	S002-p_proprioh_22cm	312	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6389	S002-p_proprioh_22cm	313	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6390	S002-p_proprioh_22cm	314	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6391	S002-p_proprioh_22cm	315	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6392	S002-p_proprioh_22cm	316	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6393	S002-p_proprioh_22cm	317	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6394	S002-p_proprioh_22cm	195	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6395	S002-p_proprioh_22cm	196	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6396	S002-p_proprioh_22cm	197	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6397	S002-p_proprioh_22cm	198	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6398	S002-p_proprioh_22cm	199	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6399	S002-p_proprioh_22cm	200	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6400	S002-p_proprioh_22cm	201	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6401	S002-p_proprioh_22cm	202	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6402	S002-p_proprioh_22cm	1900	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6403	S002-p_proprioh_22cm	194	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6404	S002-p_proprioh_22cm	1906	Z	FT glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
6405	S003-p_proprioh_22cm	297	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6406	S003-p_proprioh_22cm	298	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6407	S003-p_proprioh_22cm	299	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6408	S003-p_proprioh_22cm	300	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6409	S003-p_proprioh_22cm	301	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6410	S003-p_proprioh_22cm	303	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6411	S003-p_proprioh_22cm	304	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6412	S003-p_proprioh_22cm	305	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6413	S003-p_proprioh_22cm	306	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6414	S003-p_proprioh_22cm	307	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6415	S003-p_proprioh_22cm	308	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6416	S003-p_proprioh_22cm	309	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6417	S003-p_proprioh_22cm	310	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6418	S003-p_proprioh_22cm	311	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6419	S003-p_proprioh_22cm	312	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6420	S003-p_proprioh_22cm	313	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6421	S003-p_proprioh_22cm	314	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6422	S003-p_proprioh_22cm	315	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6423	S003-p_proprioh_22cm	316	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6424	S003-p_proprioh_22cm	317	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
6425	S004-p_proprioh_22cm	297	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6426	S004-p_proprioh_22cm	298	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6427	S004-p_proprioh_22cm	299	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6428	S004-p_proprioh_22cm	300	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6429	S004-p_proprioh_22cm	301	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6430	S004-p_proprioh_22cm	303	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6431	S004-p_proprioh_22cm	304	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6432	S004-p_proprioh_22cm	305	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6433	S004-p_proprioh_22cm	306	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6434	S004-p_proprioh_22cm	307	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6435	S004-p_proprioh_22cm	318	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6436	S004-p_proprioh_22cm	319	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6437	S004-p_proprioh_22cm	320	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6438	S004-p_proprioh_22cm	321	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6439	S004-p_proprioh_22cm	322	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6440	S004-p_proprioh_22cm	323	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6441	S004-p_proprioh_22cm	324	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6442	S004-p_proprioh_22cm	325	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6443	S004-p_proprioh_22cm	326	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6444	S004-p_proprioh_22cm	327	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
6445	S005-p_proprioh_22cm	318	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6446	S005-p_proprioh_22cm	319	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6447	S005-p_proprioh_22cm	320	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6448	S005-p_proprioh_22cm	321	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6449	S005-p_proprioh_22cm	322	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6450	S005-p_proprioh_22cm	323	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6451	S005-p_proprioh_22cm	324	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6452	S005-p_proprioh_22cm	325	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6453	S005-p_proprioh_22cm	326	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6454	S005-p_proprioh_22cm	327	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6455	S005-p_proprioh_22cm	584	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6456	S005-p_proprioh_22cm	585	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6457	S005-p_proprioh_22cm	586	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6458	S005-p_proprioh_22cm	587	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6459	S005-p_proprioh_22cm	588	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6460	S005-p_proprioh_22cm	589	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6461	S005-p_proprioh_22cm	590	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000

6462	S005-p_proprioh_22cm	591	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6463	S005-p_proprioh_22cm	592	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6464	S005-p_proprioh_22cm	593	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6465	S005-p_proprioh_22cm	594	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
6466	S006-p_proprioh_22cm	114	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6467	S006-p_proprioh_22cm	115	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6468	S006-p_proprioh_22cm	116	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6469	S006-p_proprioh_22cm	117	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6470	S006-p_proprioh_22cm	749	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6471	S006-p_proprioh_22cm	746	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6472	S006-p_proprioh_22cm	747	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6473	S006-p_proprioh_22cm	748	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
6474	S007-p_proprioh_22cm	113	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6475	S007-p_proprioh_22cm	114	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6476	S007-p_proprioh_22cm	115	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6477	S007-p_proprioh_22cm	116	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6478	S007-p_proprioh_22cm	117	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6479	S007-p_proprioh_22cm	367	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6480	S007-p_proprioh_22cm	759	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6481	S007-p_proprioh_22cm	760	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6482	S007-p_proprioh_22cm	761	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6483	S007-p_proprioh_22cm	763	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6484	S007-p_proprioh_22cm	764	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6485	S007-p_proprioh_22cm	765	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6486	S007-p_proprioh_22cm	766	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6487	S007-p_proprioh_22cm	767	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6488	S007-p_proprioh_22cm	762	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6489	S007-p_proprioh_22cm	1975	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
6490	S008-p_proprioh_22cm	587	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6491	S008-p_proprioh_22cm	588	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6492	S008-p_proprioh_22cm	589	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6493	S008-p_proprioh_22cm	590	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6494	S008-p_proprioh_22cm	591	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6495	S008-p_proprioh_22cm	592	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6496	S008-p_proprioh_22cm	593	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6497	S008-p_proprioh_22cm	594	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6498	S008-p_proprioh_22cm	1717	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6499	S008-p_proprioh_22cm	1718	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6500	S008-p_proprioh_22cm	1719	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6501	S008-p_proprioh_22cm	1720	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6502	S008-p_proprioh_22cm	1721	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6503	S008-p_proprioh_22cm	1722	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6504	S008-p_proprioh_22cm	1723	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6505	S008-p_proprioh_22cm	1724	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6506	S009-p_proprioh_22cm	389	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6507	S009-p_proprioh_22cm	722	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6508	S009-p_proprioh_22cm	723	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6509	S009-p_proprioh_22cm	724	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6510	S009-p_proprioh_22cm	725	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6511	S009-p_proprioh_22cm	763	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6512	S009-p_proprioh_22cm	764	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6513	S009-p_proprioh_22cm	765	Z	FT glo	-6.758	-5.242	0.000	0.000
6514	S009-p_proprioh_22cm	766	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6515	S009-p_proprioh_22cm	767	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6516	S009-p_proprioh_22cm	752	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6517	S009-p_proprioh_22cm	751	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6518	S009-p_proprioh_22cm	750	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6519	S009-p_proprioh_22cm	1806	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6520	S009-p_proprioh_22cm	1807	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6521	S009-p_proprioh_22cm	1808	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6522	S009-p_proprioh_22cm	1809	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6523	S009-p_proprioh_22cm	1810	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6524	S009-p_proprioh_22cm	1811	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6525	S009-p_proprioh_22cm	762	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6526	S009-p_proprioh_22cm	1975	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6527	S009-p_proprioh_22cm	1978	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
6528	S010-p_proprioh_22cm	580	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6529	S010-p_proprioh_22cm	581	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6530	S010-p_proprioh_22cm	582	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6531	S010-p_proprioh_22cm	583	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6532	S010-p_proprioh_22cm	1725	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6533	S010-p_proprioh_22cm	1726	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6534	S010-p_proprioh_22cm	1727	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6535	S010-p_proprioh_22cm	1728	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
6536	S011-p_proprioh_22cm	512	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6537	S011-p_proprioh_22cm	513	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6538	S011-p_proprioh_22cm	514	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6539	S011-p_proprioh_22cm	515	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6540	S011-p_proprioh_22cm	516	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6541	S011-p_proprioh_22cm	517	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6542	S011-p_proprioh_22cm	518	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6543	S011-p_proprioh_22cm	519	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6544	S011-p_proprioh_22cm	520	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6545	S011-p_proprioh_22cm	1729	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6546	S011-p_proprioh_22cm	1730	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6547	S011-p_proprioh_22cm	1731	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6548	S011-p_proprioh_22cm	1732	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6549	S011-p_proprioh_22cm	1733	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6550	S011-p_proprioh_22cm	1734	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6551	S011-p_proprioh_22cm	1735	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6552	S011-p_proprioh_22cm	1736	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000

6553	S011-p_proprioh_22cm	1737	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6554	S011-p_proprioh_22cm	1738	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6555	S011-p_proprioh_22cm	1976	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
6556	S012-p_proprioh_22cm	1729	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6557	S012-p_proprioh_22cm	1730	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6558	S012-p_proprioh_22cm	1731	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6559	S012-p_proprioh_22cm	1732	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6560	S012-p_proprioh_22cm	1733	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6561	S012-p_proprioh_22cm	1734	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6562	S012-p_proprioh_22cm	1735	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6563	S012-p_proprioh_22cm	1736	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6564	S012-p_proprioh_22cm	1737	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6565	S012-p_proprioh_22cm	496	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6566	S012-p_proprioh_22cm	497	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6567	S012-p_proprioh_22cm	498	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6568	S012-p_proprioh_22cm	499	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6569	S012-p_proprioh_22cm	500	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6570	S012-p_proprioh_22cm	501	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6571	S012-p_proprioh_22cm	502	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6572	S012-p_proprioh_22cm	503	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6573	S012-p_proprioh_22cm	504	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6574	S012-p_proprioh_22cm	505	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6575	S012-p_proprioh_22cm	506	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6576	S012-p_proprioh_22cm	507	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6577	S012-p_proprioh_22cm	508	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6578	S012-p_proprioh_22cm	1903	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6579	S012-p_proprioh_22cm	1738	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6580	S012-p_proprioh_22cm	1976	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
6581	S049-p_proprioh_22cm	804	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6582	S049-p_proprioh_22cm	805	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6583	S049-p_proprioh_22cm	1761	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6584	S049-p_proprioh_22cm	190	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6585	S049-p_proprioh_22cm	191	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6586	S049-p_proprioh_22cm	192	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6587	S049-p_proprioh_22cm	1914	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6588	S049-p_proprioh_22cm	1915	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6589	S049-p_proprioh_22cm	1939	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6590	S049-p_proprioh_22cm	1940	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
6591	S051-p_proprioh_22cm	110	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6592	S051-p_proprioh_22cm	111	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6593	S051-p_proprioh_22cm	113	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6594	S051-p_proprioh_22cm	366	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6595	S051-p_proprioh_22cm	367	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6596	S051-p_proprioh_22cm	376	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6597	S051-p_proprioh_22cm	375	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6598	S051-p_proprioh_22cm	374	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6599	S051-p_proprioh_22cm	373	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
6600	S052-p_proprioh_22cm	628	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6601	S052-p_proprioh_22cm	682	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6602	S052-p_proprioh_22cm	683	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6603	S052-p_proprioh_22cm	684	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6604	S052-p_proprioh_22cm	775	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6605	S052-p_proprioh_22cm	776	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6606	S052-p_proprioh_22cm	777	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6607	S052-p_proprioh_22cm	778	Z	FT glo	-23.876	-12.718	0.000	0.000
6608	S052-p_proprioh_22cm	779	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6609	S052-p_proprioh_22cm	780	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6610	S052-p_proprioh_22cm	781	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6611	S052-p_proprioh_22cm	640	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6612	S052-p_proprioh_22cm	641	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6613	S052-p_proprioh_22cm	642	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6614	S052-p_proprioh_22cm	643	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6615	S052-p_proprioh_22cm	644	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6616	S052-p_proprioh_22cm	645	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6617	S052-p_proprioh_22cm	646	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6618	S052-p_proprioh_22cm	647	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
6619	S052-p_proprioh_22cm	597	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6620	S052-p_proprioh_22cm	598	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6621	S052-p_proprioh_22cm	599	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6622	S052-p_proprioh_22cm	600	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6623	S052-p_proprioh_22cm	601	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6624	S052-p_proprioh_22cm	602	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6625	S052-p_proprioh_22cm	603	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6626	S052-p_proprioh_22cm	604	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6627	S052-p_proprioh_22cm	1924	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6628	S052-p_proprioh_22cm	1925	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
6629	S053-p_proprioh_22cm	674	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6630	S053-p_proprioh_22cm	675	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6631	S053-p_proprioh_22cm	676	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6632	S053-p_proprioh_22cm	679	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6633	S053-p_proprioh_22cm	680	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6634	S053-p_proprioh_22cm	681	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6635	S053-p_proprioh_22cm	678	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6636	S053-p_proprioh_22cm	673	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
6637	S001-Permpav	107	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6638	S001-Permpav	103	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6639	S001-Permpav	104	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6640	S001-Permpav	108	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6641	S001-Permpav	109	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6642	S001-Permpav	241	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6643	S001-Permpav	230	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000

6644	S001-Permpav	231	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6645	S001-Permpav	232	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6646	S001-Permpav	233	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6647	S001-Permpav	234	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6648	S001-Permpav	235	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6649	S001-Permpav	236	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6650	S001-Permpav	237	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6651	S001-Permpav	238	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6652	S001-Permpav	239	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6653	S001-Permpav	240	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6654	S001-Permpav	2147	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6655	S001-Permpav	2148	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6656	S001-Permpav	2149	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6657	S001-Permpav	2150	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
6658	S002-Permpav	308	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6659	S002-Permpav	309	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6660	S002-Permpav	310	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6661	S002-Permpav	311	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6662	S002-Permpav	312	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6663	S002-Permpav	313	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6664	S002-Permpav	314	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6665	S002-Permpav	315	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6666	S002-Permpav	316	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6667	S002-Permpav	317	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6668	S002-Permpav	195	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6669	S002-Permpav	196	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6670	S002-Permpav	197	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6671	S002-Permpav	198	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6672	S002-Permpav	199	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6673	S002-Permpav	200	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6674	S002-Permpav	201	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6675	S002-Permpav	202	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6676	S002-Permpav	1900	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6677	S002-Permpav	194	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6678	S002-Permpav	1906	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
6679	S003-Permpav	297	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6680	S003-Permpav	298	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6681	S003-Permpav	299	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6682	S003-Permpav	300	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6683	S003-Permpav	301	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6684	S003-Permpav	303	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6685	S003-Permpav	304	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6686	S003-Permpav	305	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6687	S003-Permpav	306	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6688	S003-Permpav	307	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6689	S003-Permpav	308	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6690	S003-Permpav	309	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6691	S003-Permpav	310	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6692	S003-Permpav	311	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6693	S003-Permpav	312	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6694	S003-Permpav	313	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6695	S003-Permpav	314	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6696	S003-Permpav	315	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6697	S003-Permpav	316	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6698	S003-Permpav	317	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
6699	S004-Permpav	297	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6700	S004-Permpav	298	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6701	S004-Permpav	299	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6702	S004-Permpav	300	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6703	S004-Permpav	301	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6704	S004-Permpav	303	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6705	S004-Permpav	304	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6706	S004-Permpav	305	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6707	S004-Permpav	306	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6708	S004-Permpav	307	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6709	S004-Permpav	318	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6710	S004-Permpav	319	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6711	S004-Permpav	320	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6712	S004-Permpav	321	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6713	S004-Permpav	322	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6714	S004-Permpav	323	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6715	S004-Permpav	324	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6716	S004-Permpav	325	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6717	S004-Permpav	326	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6718	S004-Permpav	327	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
6719	S005-Permpav	318	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6720	S005-Permpav	319	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6721	S005-Permpav	320	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6722	S005-Permpav	321	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6723	S005-Permpav	322	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6724	S005-Permpav	323	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6725	S005-Permpav	324	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6726	S005-Permpav	325	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6727	S005-Permpav	326	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6728	S005-Permpav	327	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6729	S005-Permpav	584	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6730	S005-Permpav	585	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6731	S005-Permpav	586	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6732	S005-Permpav	587	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6733	S005-Permpav	588	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6734	S005-Permpav	589	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000

6735	S005-Permpav	590	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6736	S005-Permpav	591	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6737	S005-Permpav	592	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6738	S005-Permpav	593	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6739	S005-Permpav	594	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
6740	S006-Permpav	114	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6741	S006-Permpav	115	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6742	S006-Permpav	116	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6743	S006-Permpav	117	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6744	S006-Permpav	749	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6745	S006-Permpav	746	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6746	S006-Permpav	747	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6747	S006-Permpav	748	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
6748	S007-Permpav	113	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6749	S007-Permpav	114	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6750	S007-Permpav	115	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6751	S007-Permpav	116	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6752	S007-Permpav	117	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6753	S007-Permpav	367	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6754	S007-Permpav	759	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6755	S007-Permpav	760	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6756	S007-Permpav	761	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6757	S007-Permpav	763	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6758	S007-Permpav	764	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6759	S007-Permpav	765	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6760	S007-Permpav	766	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6761	S007-Permpav	767	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6762	S007-Permpav	762	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6763	S007-Permpav	1975	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
6764	S008-Permpav	587	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6765	S008-Permpav	588	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6766	S008-Permpav	589	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6767	S008-Permpav	590	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6768	S008-Permpav	591	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6769	S008-Permpav	592	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6770	S008-Permpav	593	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6771	S008-Permpav	594	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6772	S008-Permpav	1717	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6773	S008-Permpav	1718	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6774	S008-Permpav	1719	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6775	S008-Permpav	1720	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6776	S008-Permpav	1721	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6777	S008-Permpav	1722	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6778	S008-Permpav	1723	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6779	S008-Permpav	1724	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6780	S009-Permpav	389	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6781	S009-Permpav	722	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6782	S009-Permpav	723	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6783	S009-Permpav	724	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6784	S009-Permpav	725	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6785	S009-Permpav	763	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6786	S009-Permpav	764	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6787	S009-Permpav	765	Z	FT glo	-3.899	-3.024	0.000	0.000
6788	S009-Permpav	766	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6789	S009-Permpav	767	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6790	S009-Permpav	752	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6791	S009-Permpav	751	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6792	S009-Permpav	750	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6793	S009-Permpav	1806	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6794	S009-Permpav	1807	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6795	S009-Permpav	1808	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6796	S009-Permpav	1809	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6797	S009-Permpav	1810	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6798	S009-Permpav	1811	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6799	S009-Permpav	762	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6800	S009-Permpav	1975	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6801	S009-Permpav	1978	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
6802	S010-Permpav	580	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6803	S010-Permpav	581	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6804	S010-Permpav	582	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6805	S010-Permpav	583	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6806	S010-Permpav	1725	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6807	S010-Permpav	1726	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6808	S010-Permpav	1727	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6809	S010-Permpav	1728	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
6810	S011-Permpav	512	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6811	S011-Permpav	513	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6812	S011-Permpav	514	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6813	S011-Permpav	515	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6814	S011-Permpav	516	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6815	S011-Permpav	517	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6816	S011-Permpav	518	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6817	S011-Permpav	519	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6818	S011-Permpav	520	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6819	S011-Permpav	1729	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6820	S011-Permpav	1730	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6821	S011-Permpav	1731	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6822	S011-Permpav	1732	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6823	S011-Permpav	1733	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6824	S011-Permpav	1734	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6825	S011-Permpav	1735	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000

6826	S011-Permpav	1736	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6827	S011-Permpav	1737	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6828	S011-Permpav	1738	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6829	S011-Permpav	1976	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
6830	S012-Permpav	1729	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6831	S012-Permpav	1730	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6832	S012-Permpav	1731	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6833	S012-Permpav	1732	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6834	S012-Permpav	1733	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6835	S012-Permpav	1734	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6836	S012-Permpav	1735	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6837	S012-Permpav	1736	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6838	S012-Permpav	1737	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6839	S012-Permpav	496	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6840	S012-Permpav	497	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6841	S012-Permpav	498	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6842	S012-Permpav	499	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6843	S012-Permpav	500	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6844	S012-Permpav	501	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6845	S012-Permpav	502	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6846	S012-Permpav	503	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6847	S012-Permpav	504	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6848	S012-Permpav	505	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6849	S012-Permpav	506	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6850	S012-Permpav	507	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6851	S012-Permpav	508	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6852	S012-Permpav	1903	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6853	S012-Permpav	1738	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6854	S012-Permpav	1976	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
6855	S049-Permpav	804	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6856	S049-Permpav	805	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6857	S049-Permpav	1761	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6858	S049-Permpav	190	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6859	S049-Permpav	191	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6860	S049-Permpav	192	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6861	S049-Permpav	1914	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6862	S049-Permpav	1915	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6863	S049-Permpav	1939	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6864	S049-Permpav	1940	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
6865	S051-Permpav	110	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6866	S051-Permpav	111	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6867	S051-Permpav	113	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6868	S051-Permpav	366	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6869	S051-Permpav	367	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6870	S051-Permpav	376	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6871	S051-Permpav	375	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6872	S051-Permpav	374	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6873	S051-Permpav	373	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
6874	S052-Permpav	628	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6875	S052-Permpav	682	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6876	S052-Permpav	683	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6877	S052-Permpav	684	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6878	S052-Permpav	775	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6879	S052-Permpav	776	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6880	S052-Permpav	777	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6881	S052-Permpav	778	Z	FT glo	-13.774	-7.337	0.000	0.000
6882	S052-Permpav	779	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6883	S052-Permpav	780	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6884	S052-Permpav	781	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6885	S052-Permpav	640	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6886	S052-Permpav	641	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6887	S052-Permpav	642	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6888	S052-Permpav	643	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6889	S052-Permpav	644	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6890	S052-Permpav	645	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6891	S052-Permpav	646	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6892	S052-Permpav	647	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
6893	S052-Permpav	597	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6894	S052-Permpav	598	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6895	S052-Permpav	599	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6896	S052-Permpav	600	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6897	S052-Permpav	601	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6898	S052-Permpav	602	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6899	S052-Permpav	603	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6900	S052-Permpav	604	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6901	S052-Permpav	1924	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6902	S052-Permpav	1925	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
6903	S053-Permpav	674	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6904	S053-Permpav	675	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6905	S053-Permpav	676	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6906	S053-Permpav	679	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6907	S053-Permpav	680	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6908	S053-Permpav	681	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6909	S053-Permpav	678	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6910	S053-Permpav	673	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
6911	S001-TRAMEZZI	107	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6912	S001-TRAMEZZI	103	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6913	S001-TRAMEZZI	104	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6914	S001-TRAMEZZI	108	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6915	S001-TRAMEZZI	109	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6916	S001-TRAMEZZI	241	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000

6917	S001-TRAMEZZI	230	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6918	S001-TRAMEZZI	231	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6919	S001-TRAMEZZI	232	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6920	S001-TRAMEZZI	233	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6921	S001-TRAMEZZI	234	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6922	S001-TRAMEZZI	235	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6923	S001-TRAMEZZI	236	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6924	S001-TRAMEZZI	237	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6925	S001-TRAMEZZI	238	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6926	S001-TRAMEZZI	239	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6927	S001-TRAMEZZI	240	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6928	S001-TRAMEZZI	2147	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6929	S001-TRAMEZZI	2148	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6930	S001-TRAMEZZI	2149	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6931	S001-TRAMEZZI	2150	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
6932	S002-TRAMEZZI	308	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6933	S002-TRAMEZZI	309	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6934	S002-TRAMEZZI	310	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6935	S002-TRAMEZZI	311	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6936	S002-TRAMEZZI	312	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6937	S002-TRAMEZZI	313	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6938	S002-TRAMEZZI	314	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6939	S002-TRAMEZZI	315	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6940	S002-TRAMEZZI	316	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6941	S002-TRAMEZZI	317	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6942	S002-TRAMEZZI	195	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6943	S002-TRAMEZZI	196	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6944	S002-TRAMEZZI	197	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6945	S002-TRAMEZZI	198	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6946	S002-TRAMEZZI	199	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6947	S002-TRAMEZZI	200	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6948	S002-TRAMEZZI	201	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6949	S002-TRAMEZZI	202	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6950	S002-TRAMEZZI	1900	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6951	S002-TRAMEZZI	194	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6952	S002-TRAMEZZI	1906	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
6953	S003-TRAMEZZI	297	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6954	S003-TRAMEZZI	298	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6955	S003-TRAMEZZI	299	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6956	S003-TRAMEZZI	300	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6957	S003-TRAMEZZI	301	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6958	S003-TRAMEZZI	303	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6959	S003-TRAMEZZI	304	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6960	S003-TRAMEZZI	305	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6961	S003-TRAMEZZI	306	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6962	S003-TRAMEZZI	307	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6963	S003-TRAMEZZI	308	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6964	S003-TRAMEZZI	309	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6965	S003-TRAMEZZI	310	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6966	S003-TRAMEZZI	311	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6967	S003-TRAMEZZI	312	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6968	S003-TRAMEZZI	313	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6969	S003-TRAMEZZI	314	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6970	S003-TRAMEZZI	315	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6971	S003-TRAMEZZI	316	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6972	S003-TRAMEZZI	317	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
6973	S004-TRAMEZZI	297	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6974	S004-TRAMEZZI	298	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6975	S004-TRAMEZZI	299	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6976	S004-TRAMEZZI	300	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6977	S004-TRAMEZZI	301	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6978	S004-TRAMEZZI	303	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6979	S004-TRAMEZZI	304	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6980	S004-TRAMEZZI	305	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6981	S004-TRAMEZZI	306	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6982	S004-TRAMEZZI	307	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6983	S004-TRAMEZZI	318	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6984	S004-TRAMEZZI	319	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6985	S004-TRAMEZZI	320	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6986	S004-TRAMEZZI	321	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6987	S004-TRAMEZZI	322	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6988	S004-TRAMEZZI	323	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6989	S004-TRAMEZZI	324	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6990	S004-TRAMEZZI	325	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6991	S004-TRAMEZZI	326	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6992	S004-TRAMEZZI	327	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
6993	S005-TRAMEZZI	318	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6994	S005-TRAMEZZI	319	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6995	S005-TRAMEZZI	320	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6996	S005-TRAMEZZI	321	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6997	S005-TRAMEZZI	322	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6998	S005-TRAMEZZI	323	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
6999	S005-TRAMEZZI	324	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7000	S005-TRAMEZZI	325	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7001	S005-TRAMEZZI	326	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7002	S005-TRAMEZZI	327	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7003	S005-TRAMEZZI	584	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7004	S005-TRAMEZZI	585	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7005	S005-TRAMEZZI	586	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7006	S005-TRAMEZZI	587	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7007	S005-TRAMEZZI	588	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000

7008	S005-TRAMEZZI	589	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7009	S005-TRAMEZZI	590	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7010	S005-TRAMEZZI	591	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7011	S005-TRAMEZZI	592	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7012	S005-TRAMEZZI	593	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7013	S005-TRAMEZZI	594	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
7014	S006-TRAMEZZI	114	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7015	S006-TRAMEZZI	115	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7016	S006-TRAMEZZI	116	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7017	S006-TRAMEZZI	117	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7018	S006-TRAMEZZI	749	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7019	S006-TRAMEZZI	746	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7020	S006-TRAMEZZI	747	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7021	S006-TRAMEZZI	748	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
7022	S007-TRAMEZZI	113	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7023	S007-TRAMEZZI	114	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7024	S007-TRAMEZZI	115	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7025	S007-TRAMEZZI	116	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7026	S007-TRAMEZZI	117	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7027	S007-TRAMEZZI	367	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7028	S007-TRAMEZZI	759	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7029	S007-TRAMEZZI	760	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7030	S007-TRAMEZZI	761	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7031	S007-TRAMEZZI	763	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7032	S007-TRAMEZZI	764	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7033	S007-TRAMEZZI	765	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7034	S007-TRAMEZZI	766	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7035	S007-TRAMEZZI	767	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7036	S007-TRAMEZZI	762	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7037	S007-TRAMEZZI	1975	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
7038	S008-TRAMEZZI	587	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7039	S008-TRAMEZZI	588	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7040	S008-TRAMEZZI	589	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7041	S008-TRAMEZZI	590	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7042	S008-TRAMEZZI	591	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7043	S008-TRAMEZZI	592	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7044	S008-TRAMEZZI	593	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7045	S008-TRAMEZZI	594	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7046	S008-TRAMEZZI	1717	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7047	S008-TRAMEZZI	1718	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7048	S008-TRAMEZZI	1719	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7049	S008-TRAMEZZI	1720	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7050	S008-TRAMEZZI	1721	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7051	S008-TRAMEZZI	1722	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7052	S008-TRAMEZZI	1723	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7053	S008-TRAMEZZI	1724	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7054	S009-TRAMEZZI	389	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7055	S009-TRAMEZZI	722	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7056	S009-TRAMEZZI	723	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7057	S009-TRAMEZZI	724	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7058	S009-TRAMEZZI	725	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7059	S009-TRAMEZZI	763	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7060	S009-TRAMEZZI	764	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7061	S009-TRAMEZZI	765	Z	FT glo	-2.599	-2.016	0.000	0.000
7062	S009-TRAMEZZI	766	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7063	S009-TRAMEZZI	767	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7064	S009-TRAMEZZI	752	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7065	S009-TRAMEZZI	751	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7066	S009-TRAMEZZI	750	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7067	S009-TRAMEZZI	1806	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7068	S009-TRAMEZZI	1807	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7069	S009-TRAMEZZI	1808	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7070	S009-TRAMEZZI	1809	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7071	S009-TRAMEZZI	1810	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7072	S009-TRAMEZZI	1811	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7073	S009-TRAMEZZI	762	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7074	S009-TRAMEZZI	1975	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7075	S009-TRAMEZZI	1978	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
7076	S010-TRAMEZZI	580	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7077	S010-TRAMEZZI	581	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7078	S010-TRAMEZZI	582	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7079	S010-TRAMEZZI	583	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7080	S010-TRAMEZZI	1725	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7081	S010-TRAMEZZI	1726	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7082	S010-TRAMEZZI	1727	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7083	S010-TRAMEZZI	1728	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
7084	S011-TRAMEZZI	512	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7085	S011-TRAMEZZI	513	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7086	S011-TRAMEZZI	514	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7087	S011-TRAMEZZI	515	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7088	S011-TRAMEZZI	516	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7089	S011-TRAMEZZI	517	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7090	S011-TRAMEZZI	518	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7091	S011-TRAMEZZI	519	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7092	S011-TRAMEZZI	520	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7093	S011-TRAMEZZI	1729	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7094	S011-TRAMEZZI	1730	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7095	S011-TRAMEZZI	1731	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7096	S011-TRAMEZZI	1732	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7097	S011-TRAMEZZI	1733	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7098	S011-TRAMEZZI	1734	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000

7099	S011-TRAMEZZI	1735	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7100	S011-TRAMEZZI	1736	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7101	S011-TRAMEZZI	1737	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7102	S011-TRAMEZZI	1738	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7103	S011-TRAMEZZI	1976	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
7104	S012-TRAMEZZI	1729	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7105	S012-TRAMEZZI	1730	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7106	S012-TRAMEZZI	1731	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7107	S012-TRAMEZZI	1732	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7108	S012-TRAMEZZI	1733	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7109	S012-TRAMEZZI	1734	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7110	S012-TRAMEZZI	1735	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7111	S012-TRAMEZZI	1736	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7112	S012-TRAMEZZI	1737	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7113	S012-TRAMEZZI	496	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7114	S012-TRAMEZZI	497	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7115	S012-TRAMEZZI	498	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7116	S012-TRAMEZZI	499	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7117	S012-TRAMEZZI	500	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7118	S012-TRAMEZZI	501	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7119	S012-TRAMEZZI	502	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7120	S012-TRAMEZZI	503	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7121	S012-TRAMEZZI	504	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7122	S012-TRAMEZZI	505	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7123	S012-TRAMEZZI	506	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7124	S012-TRAMEZZI	507	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7125	S012-TRAMEZZI	508	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7126	S012-TRAMEZZI	1903	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7127	S012-TRAMEZZI	1738	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7128	S012-TRAMEZZI	1976	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
7129	S049-TRAMEZZI	804	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7130	S049-TRAMEZZI	805	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7131	S049-TRAMEZZI	1761	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7132	S049-TRAMEZZI	190	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7133	S049-TRAMEZZI	191	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7134	S049-TRAMEZZI	192	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7135	S049-TRAMEZZI	1914	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7136	S049-TRAMEZZI	1915	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7137	S049-TRAMEZZI	1939	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7138	S049-TRAMEZZI	1940	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
7139	S051-TRAMEZZI	110	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7140	S051-TRAMEZZI	111	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7141	S051-TRAMEZZI	113	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7142	S051-TRAMEZZI	366	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7143	S051-TRAMEZZI	367	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7144	S051-TRAMEZZI	376	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7145	S051-TRAMEZZI	375	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7146	S051-TRAMEZZI	374	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7147	S051-TRAMEZZI	373	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
7148	S052-TRAMEZZI	628	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7149	S052-TRAMEZZI	682	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7150	S052-TRAMEZZI	683	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7151	S052-TRAMEZZI	684	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7152	S052-TRAMEZZI	775	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7153	S052-TRAMEZZI	776	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7154	S052-TRAMEZZI	777	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7155	S052-TRAMEZZI	778	Z	FT glo	-9.183	-4.891	0.000	0.000
7156	S052-TRAMEZZI	779	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7157	S052-TRAMEZZI	780	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7158	S052-TRAMEZZI	781	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7159	S052-TRAMEZZI	640	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7160	S052-TRAMEZZI	641	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7161	S052-TRAMEZZI	642	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7162	S052-TRAMEZZI	643	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7163	S052-TRAMEZZI	644	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7164	S052-TRAMEZZI	645	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7165	S052-TRAMEZZI	646	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7166	S052-TRAMEZZI	647	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
7167	S052-TRAMEZZI	597	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7168	S052-TRAMEZZI	598	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7169	S052-TRAMEZZI	599	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7170	S052-TRAMEZZI	600	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7171	S052-TRAMEZZI	601	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7172	S052-TRAMEZZI	602	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7173	S052-TRAMEZZI	603	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7174	S052-TRAMEZZI	604	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7175	S052-TRAMEZZI	1924	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7176	S052-TRAMEZZI	1925	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
7177	S053-TRAMEZZI	674	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7178	S053-TRAMEZZI	675	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7179	S053-TRAMEZZI	676	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7180	S053-TRAMEZZI	679	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7181	S053-TRAMEZZI	680	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7182	S053-TRAMEZZI	681	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7183	S053-TRAMEZZI	678	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7184	S053-TRAMEZZI	673	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
7185	S001-Accidentale_scu	107	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7186	S001-Accidentale_scu	103	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7187	S001-Accidentale_scu	104	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7188	S001-Accidentale_scu	108	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7189	S001-Accidentale_scu	109	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000

7190	S001-Accidentale_scu	241	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7191	S001-Accidentale_scu	230	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7192	S001-Accidentale_scu	231	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7193	S001-Accidentale_scu	232	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7194	S001-Accidentale_scu	233	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7195	S001-Accidentale_scu	234	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7196	S001-Accidentale_scu	235	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7197	S001-Accidentale_scu	236	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7198	S001-Accidentale_scu	237	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7199	S001-Accidentale_scu	238	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7200	S001-Accidentale_scu	239	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7201	S001-Accidentale_scu	240	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7202	S001-Accidentale_scu	2147	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7203	S001-Accidentale_scu	2148	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7204	S001-Accidentale_scu	2149	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7205	S001-Accidentale_scu	2150	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
7206	S002-Accidentale_scu	308	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7207	S002-Accidentale_scu	309	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7208	S002-Accidentale_scu	310	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7209	S002-Accidentale_scu	311	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7210	S002-Accidentale_scu	312	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7211	S002-Accidentale_scu	313	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7212	S002-Accidentale_scu	314	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7213	S002-Accidentale_scu	315	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7214	S002-Accidentale_scu	316	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7215	S002-Accidentale_scu	317	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7216	S002-Accidentale_scu	195	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7217	S002-Accidentale_scu	196	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7218	S002-Accidentale_scu	197	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7219	S002-Accidentale_scu	198	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7220	S002-Accidentale_scu	199	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7221	S002-Accidentale_scu	200	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7222	S002-Accidentale_scu	201	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7223	S002-Accidentale_scu	202	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7224	S002-Accidentale_scu	1900	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7225	S002-Accidentale_scu	194	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7226	S002-Accidentale_scu	1906	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
7227	S003-Accidentale_scu	297	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7228	S003-Accidentale_scu	298	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7229	S003-Accidentale_scu	299	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7230	S003-Accidentale_scu	300	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7231	S003-Accidentale_scu	301	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7232	S003-Accidentale_scu	303	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7233	S003-Accidentale_scu	304	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7234	S003-Accidentale_scu	305	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7235	S003-Accidentale_scu	306	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7236	S003-Accidentale_scu	307	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7237	S003-Accidentale_scu	308	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7238	S003-Accidentale_scu	309	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7239	S003-Accidentale_scu	310	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7240	S003-Accidentale_scu	311	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7241	S003-Accidentale_scu	312	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7242	S003-Accidentale_scu	313	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7243	S003-Accidentale_scu	314	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7244	S003-Accidentale_scu	315	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7245	S003-Accidentale_scu	316	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7246	S003-Accidentale_scu	317	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
7247	S004-Accidentale_scu	297	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7248	S004-Accidentale_scu	298	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7249	S004-Accidentale_scu	299	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7250	S004-Accidentale_scu	300	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7251	S004-Accidentale_scu	301	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7252	S004-Accidentale_scu	303	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7253	S004-Accidentale_scu	304	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7254	S004-Accidentale_scu	305	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7255	S004-Accidentale_scu	306	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7256	S004-Accidentale_scu	307	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7257	S004-Accidentale_scu	318	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7258	S004-Accidentale_scu	319	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7259	S004-Accidentale_scu	320	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7260	S004-Accidentale_scu	321	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7261	S004-Accidentale_scu	322	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7262	S004-Accidentale_scu	323	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7263	S004-Accidentale_scu	324	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7264	S004-Accidentale_scu	325	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7265	S004-Accidentale_scu	326	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7266	S004-Accidentale_scu	327	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
7267	S005-Accidentale_scu	318	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7268	S005-Accidentale_scu	319	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7269	S005-Accidentale_scu	320	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7270	S005-Accidentale_scu	321	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7271	S005-Accidentale_scu	322	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7272	S005-Accidentale_scu	323	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7273	S005-Accidentale_scu	324	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7274	S005-Accidentale_scu	325	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7275	S005-Accidentale_scu	326	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7276	S005-Accidentale_scu	327	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7277	S005-Accidentale_scu	584	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7278	S005-Accidentale_scu	585	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7279	S005-Accidentale_scu	586	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7280	S005-Accidentale_scu	587	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000

7281	S005-Accidentale_scu	588	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7282	S005-Accidentale_scu	589	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7283	S005-Accidentale_scu	590	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7284	S005-Accidentale_scu	591	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7285	S005-Accidentale_scu	592	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7286	S005-Accidentale_scu	593	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7287	S005-Accidentale_scu	594	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
7288	S006-Accidentale_scu	114	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7289	S006-Accidentale_scu	115	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7290	S006-Accidentale_scu	116	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7291	S006-Accidentale_scu	117	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7292	S006-Accidentale_scu	749	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7293	S006-Accidentale_scu	746	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7294	S006-Accidentale_scu	747	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7295	S006-Accidentale_scu	748	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
7296	S007-Accidentale_scu	113	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7297	S007-Accidentale_scu	114	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7298	S007-Accidentale_scu	115	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7299	S007-Accidentale_scu	116	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7300	S007-Accidentale_scu	117	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7301	S007-Accidentale_scu	367	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7302	S007-Accidentale_scu	759	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7303	S007-Accidentale_scu	760	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7304	S007-Accidentale_scu	761	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7305	S007-Accidentale_scu	763	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7306	S007-Accidentale_scu	764	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7307	S007-Accidentale_scu	765	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7308	S007-Accidentale_scu	766	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7309	S007-Accidentale_scu	767	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7310	S007-Accidentale_scu	762	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7311	S007-Accidentale_scu	1975	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
7312	S008-Accidentale_scu	587	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7313	S008-Accidentale_scu	588	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7314	S008-Accidentale_scu	589	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7315	S008-Accidentale_scu	590	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7316	S008-Accidentale_scu	591	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7317	S008-Accidentale_scu	592	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7318	S008-Accidentale_scu	593	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7319	S008-Accidentale_scu	594	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7320	S008-Accidentale_scu	1717	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7321	S008-Accidentale_scu	1718	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7322	S008-Accidentale_scu	1719	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7323	S008-Accidentale_scu	1720	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7324	S008-Accidentale_scu	1721	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7325	S008-Accidentale_scu	1722	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7326	S008-Accidentale_scu	1723	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7327	S008-Accidentale_scu	1724	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7328	S009-Accidentale_scu	389	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7329	S009-Accidentale_scu	722	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7330	S009-Accidentale_scu	723	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7331	S009-Accidentale_scu	724	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7332	S009-Accidentale_scu	725	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7333	S009-Accidentale_scu	763	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7334	S009-Accidentale_scu	764	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7335	S009-Accidentale_scu	765	Z	FT glo	-7.797	-6.049	0.000	0.000
7336	S009-Accidentale_scu	766	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7337	S009-Accidentale_scu	767	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7338	S009-Accidentale_scu	752	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7339	S009-Accidentale_scu	751	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7340	S009-Accidentale_scu	750	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7341	S009-Accidentale_scu	1806	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7342	S009-Accidentale_scu	1807	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7343	S009-Accidentale_scu	1808	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7344	S009-Accidentale_scu	1809	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7345	S009-Accidentale_scu	1810	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7346	S009-Accidentale_scu	1811	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7347	S009-Accidentale_scu	762	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7348	S009-Accidentale_scu	1975	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7349	S009-Accidentale_scu	1978	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
7350	S010-Accidentale_scu	580	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7351	S010-Accidentale_scu	581	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7352	S010-Accidentale_scu	582	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7353	S010-Accidentale_scu	583	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7354	S010-Accidentale_scu	1725	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7355	S010-Accidentale_scu	1726	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7356	S010-Accidentale_scu	1727	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7357	S010-Accidentale_scu	1728	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
7358	S011-Accidentale_scu	512	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7359	S011-Accidentale_scu	513	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7360	S011-Accidentale_scu	514	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7361	S011-Accidentale_scu	515	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7362	S011-Accidentale_scu	516	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7363	S011-Accidentale_scu	517	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7364	S011-Accidentale_scu	518	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7365	S011-Accidentale_scu	519	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7366	S011-Accidentale_scu	520	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7367	S011-Accidentale_scu	1729	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7368	S011-Accidentale_scu	1730	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7369	S011-Accidentale_scu	1731	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7370	S011-Accidentale_scu	1732	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7371	S011-Accidentale_scu	1733	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000

7372	S011-Accidentale_scu	1734	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7373	S011-Accidentale_scu	1735	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7374	S011-Accidentale_scu	1736	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7375	S011-Accidentale_scu	1737	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7376	S011-Accidentale_scu	1738	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7377	S011-Accidentale_scu	1976	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
7378	S012-Accidentale_scu	1729	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7379	S012-Accidentale_scu	1730	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7380	S012-Accidentale_scu	1731	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7381	S012-Accidentale_scu	1732	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7382	S012-Accidentale_scu	1733	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7383	S012-Accidentale_scu	1734	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7384	S012-Accidentale_scu	1735	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7385	S012-Accidentale_scu	1736	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7386	S012-Accidentale_scu	1737	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7387	S012-Accidentale_scu	496	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7388	S012-Accidentale_scu	497	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7389	S012-Accidentale_scu	498	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7390	S012-Accidentale_scu	499	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7391	S012-Accidentale_scu	500	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7392	S012-Accidentale_scu	501	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7393	S012-Accidentale_scu	502	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7394	S012-Accidentale_scu	503	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7395	S012-Accidentale_scu	504	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7396	S012-Accidentale_scu	505	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7397	S012-Accidentale_scu	506	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7398	S012-Accidentale_scu	507	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7399	S012-Accidentale_scu	508	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7400	S012-Accidentale_scu	1903	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7401	S012-Accidentale_scu	1738	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7402	S012-Accidentale_scu	1976	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
7403	S049-Accidentale_scu	804	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7404	S049-Accidentale_scu	805	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7405	S049-Accidentale_scu	1761	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7406	S049-Accidentale_scu	190	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7407	S049-Accidentale_scu	191	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7408	S049-Accidentale_scu	192	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7409	S049-Accidentale_scu	1914	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7410	S049-Accidentale_scu	1915	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7411	S049-Accidentale_scu	1939	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7412	S049-Accidentale_scu	1940	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
7413	S051-Accidentale_scu	110	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7414	S051-Accidentale_scu	111	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7415	S051-Accidentale_scu	113	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7416	S051-Accidentale_scu	366	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7417	S051-Accidentale_scu	367	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7418	S051-Accidentale_scu	376	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7419	S051-Accidentale_scu	375	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7420	S051-Accidentale_scu	374	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7421	S051-Accidentale_scu	373	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
7422	S052-Accidentale_scu	628	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7423	S052-Accidentale_scu	682	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7424	S052-Accidentale_scu	683	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7425	S052-Accidentale_scu	684	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7426	S052-Accidentale_scu	775	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7427	S052-Accidentale_scu	776	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7428	S052-Accidentale_scu	777	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7429	S052-Accidentale_scu	778	Z	FT glo	-27.549	-14.674	0.000	0.000
7430	S052-Accidentale_scu	779	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7431	S052-Accidentale_scu	780	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7432	S052-Accidentale_scu	781	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7433	S052-Accidentale_scu	640	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7434	S052-Accidentale_scu	641	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7435	S052-Accidentale_scu	642	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7436	S052-Accidentale_scu	643	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7437	S052-Accidentale_scu	644	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7438	S052-Accidentale_scu	645	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7439	S052-Accidentale_scu	646	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7440	S052-Accidentale_scu	647	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
7441	S052-Accidentale_scu	597	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7442	S052-Accidentale_scu	598	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7443	S052-Accidentale_scu	599	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7444	S052-Accidentale_scu	600	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7445	S052-Accidentale_scu	601	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7446	S052-Accidentale_scu	602	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7447	S052-Accidentale_scu	603	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7448	S052-Accidentale_scu	604	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7449	S052-Accidentale_scu	1924	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7450	S052-Accidentale_scu	1925	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
7451	S053-Accidentale_scu	674	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7452	S053-Accidentale_scu	675	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7453	S053-Accidentale_scu	676	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7454	S053-Accidentale_scu	679	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7455	S053-Accidentale_scu	680	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7456	S053-Accidentale_scu	681	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7457	S053-Accidentale_scu	678	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
7458	S053-Accidentale_scu	673	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000

```
PESI PROPRI ASTE--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
  Cond.  Nome Carichi          Aste
     1   7459-7830             3, 7-9, 12, 52-53, 56, 59, 61, 63, 73, 88-89,
```

```
                                92-93, 95-98, 118-123, 147-148, 187-188, 208-209,
                                211-214, 216-224, 258, 260-262, 264, 266-274,
                                336-338, 343-344, 346, 363-364, 391-392, 394,
                                396-397, 401-402, 404-407, 409, 417, 419-421,
                                424-430, 433-436, 439-444, 446-451, 462-464,
                                471-481, 493-495, 509-511, 521-539, 544, 546-549,
                                553-557, 559-573, 575-577, 703-707, 713-721,
                                726, 730, 735, 739-740, 743-745, 768, 791-792,
                                807, 1763, 1766, 1768-1771, 1815-1816, 1884-1892,
                                1895-1896, 1898-1899, 1901-1902, 1904-1905, 1907,
                                1909-1910, 1913, 1916-1919, 1921-1923, 1926-1928,
                                1931-1933, 1936-1938, 1945-1951, 1963-1974, 1977,
                                1979-2012, 2016-2050, 2052, 2059-2062, 2099-2101,
                                2103, 2105-2106, 2109, 2112, 2115-2116, 2119,
                                2121, 2123, 2125-2130, 2133, 2136, 2140-2144,
                                2151-2158
     5   7831-8502               100-104, 107-111, 113-117, 126, 128, 130-146,
                                157, 162, 190-202, 227-241, 283, 297-301, 303-330,
                                332-333, 339-340, 366-367, 373-376, 389, 453-461,
                                482-492, 496-508, 512-520, 580-594, 597-604,
                                628, 640-671, 673-676, 678-684, 689-692, 698-701,
                                708-711, 722-725, 731-734, 746-767, 771-773,
                                775-781, 797-800, 804-805, 808-810, 812, 877-878,
                                915-919, 921-958, 960-1012, 1017-1026, 1030-1043,
                                1045-1110, 1112-1166, 1168-1170, 1172-1191, 1193-1195,
                                1437, 1442-1444, 1454-1455, 1464, 1488, 1498,
                                1512, 1514, 1518-1520, 1537, 1552, 1584-1586,
                                1588, 1602, 1606, 1624, 1664-1665, 1670, 1716-1762,
                                1773-1776, 1781-1785, 1798-1804, 1806-1811, 1817,
                                1897, 1900, 1903, 1906, 1911-1912, 1914-1915,
                                1920, 1924-1925, 1929-1930, 1934-1935, 1939-1940,
                                1975-1976, 1978, 2137-2139, 2147-2150

CARICHI DI LINEA   |-----------|-----------|-----------|-----------|num.=      0
           numero coordinata                        Intensità
  Nome     inizio       fine   Cond. Direz.   inizio        fine  Descrizione

PESI PROPRI GUSCI-|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
  Cond.  Nome Carichi           Gusci
     1   8503-8751               818-820, 822-824, 826-838, 851-900, 1105-1176,
                                1180-1182, 1345-1348, 1413-1454, 1472-1485, 1488-1523,
                                1534-1542
     5   8752-9725               1-11, 13-18, 20-32, 34-36, 38-40, 42-54, 56-108,
                                110-129, 131-132, 134-144, 146-285, 287-303,
                                305-306, 308-310, 312-314, 316-363, 365-402,
                                404-484, 486-588, 613-615, 617-624, 626-816,
                                839-850, 901-912, 925-948, 961-988, 997-999,
                                1001-1071, 1084-1095, 1097-1104, 1177-1179, 1183-1207,
                                1363, 1543-1545

CONDIZIONI DI CARICO----------|-----------|-----------|-----------|num.=     20
  Nome
     1  Peso_proprio_______   N. carichi:  874
        Lista carichi: 5438-5690, 7459-7830, 8503-8751

     2  Permanente_________   N. carichi:  265
        Lista carichi: 5691-5955

     3        A:Var_scuole   N. carichi:   89
        Lista carichi: 5956-6044

     4  Neve_(<1000m_slm)__   N. carichi:  174
        Lista carichi: 6045-6218

     5     Perm._fondazioni   N. carichi: 2612
        Lista carichi: 6219-7184, 7831-8502, 8752-9725

     6   var._piano_terreno   N. carichi:  274
        Lista carichi: 7185-7458

     7             Sisma_X   N. carichi:  574
        Lista carichi: 3147-3720

     8             Sisma_Y   N. carichi:  574
        Lista carichi: 3721-4294

     9      Torcente_add._X   N. carichi:  569
        Lista carichi: 4295-4863

    10      Torcente_add._Y   N. carichi:  574
        Lista carichi: 4864-5437

    11     Autovett_001_(X)   N. carichi:  296
        Lista carichi: 1-296

    12     Autovett_001_(Y)   N. carichi:  366
        Lista carichi: 297-662

    13     Autovett_002_(X)   N. carichi:  386
        Lista carichi: 663-1048
```

```
14     Autovett_002_(Y)   N. carichi:  303
    Lista carichi: 1049-1351

15     Autovett_003_(X)   N. carichi:  288
    Lista carichi: 1352-1639

16     Autovett_003_(Y)   N. carichi:  386
    Lista carichi: 1640-2025

17     Autovett_004_(X)   N. carichi:  193
    Lista carichi: 2026-2218

18     Autovett_004_(Y)   N. carichi:  285
    Lista carichi: 2219-2503

19     Autovett_005_(X)   N. carichi:  309
    Lista carichi: 2504-2812

20     Autovett_005_(Y)   N. carichi:  334
    Lista carichi: 2813-3146

RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):
cond.          FX            FY            FZ            MX            MY            MZ
   1  0.000000E+00  0.000000E+00 -5.968529E+05 -9.238443E+08  8.300458E+08  0.000000E+00
   2  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.079833E+05 -1.791578E+08  1.497358E+08  0.000000E+00
   3  0.000000E+00  0.000000E+00 -2.204576E+04 -3.827086E+07  3.386294E+07  0.000000E+00
   4  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.017515E+05 -1.697748E+08  1.397813E+08  0.000000E+00
   5  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.403936E+06 -2.499388E+09  2.002736E+09  0.000000E+00
   6  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.883311E+05 -3.314224E+08  2.614941E+08  0.000000E+00
   7  1.200734E+05  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  4.547594E+07 -1.840025E+08
   8  0.000000E+00  1.200734E+05  0.000000E+00 -4.547594E+07  0.000000E+00  1.645651E+08
   9  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  4.665119E+03 -1.712797E+07
  10  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  1.181212E+04  0.000000E+00  1.639416E+07
  11  4.514860E+03  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  1.936541E+06  5.352168E+06
  12  0.000000E+00  3.995343E+04  0.000000E+00 -1.550553E+07  0.000000E+00  2.712776E+07
  13  1.010933E+05  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  3.756293E+07 -1.722547E+08
  14  0.000000E+00  2.131330E+03  0.000000E+00 -8.191535E+05  0.000000E+00  2.296871E+06
  15  1.307900E+02  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  8.919114E+04  1.692501E+06
  16  0.000000E+00  5.078958E+04  0.000000E+00 -1.898890E+07  0.000000E+00  8.256974E+07
  17  2.627000E+01  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  1.120601E+04  4.051614E+04
  18  0.000000E+00  7.277800E+02  0.000000E+00 -2.699915E+05  0.000000E+00  1.825610E+06
  19  9.903100E+02  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  3.992076E+05 -8.044557E+04
  20  0.000000E+00  2.577880E+03  0.000000E+00 -9.676986E+05  0.000000E+00  8.422460E+06
```

DATI ANALISI SISMICA

```
ANALISI DINAMICA                              lavoro :\0119CP

PARAMETRI DI CALCOLO:

Modello generale
Assi di vibrazione:   X   Y
Combinazione quadratica completa (CQC)


DATI PROGETTO

Edificio  sito in località  VILLASTELLONE ( long. 7.746   lat. 44.921200 )

Categoria del suolo di fondazione  = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica Ss = 1.500

Coeff. di amplificazione topografica   ST = 1.000

S   =  1.500

Vita nominale dell'opera VN     = 50  anni

Coefficiente d'uso CU           = 1.5

Periodo di riferimento VR       = 75.0

PVR : probabilità di superamento  in VR   = 10 %

Tempo di ritorno                = 711

Coeff. di smorzamento viscoso   = 5.0


Valori risultanti per :
ag  0.599  [g/10]
Fo  2.801
TC* 0.284


Fattore di comportamento q         = 1.500

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto   = 0.771
```

CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	596852.9
2.	1.000	107983.3
3.	0.600	13227.5

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA %X	%Y	%Z	COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7
1	0.201888	3.762	33.276	0.000	0.068	0.022	0.014	0.008			
2	0.140145	87.024	1.838	0.000	0.116	0.052	0.021				
3	0.106595	0.126	48.954	0.000	0.323	0.065					
4	0.092251	0.029	0.742	0.000	0.157						
5	0.073295	1.088	2.823	0.000							
MASSA TOTALE		92.029	87.633	0.000							

DATI ANALISI SISMICA

Analisi sismica - Statica lineare - (NTC 2018)

DATI PROGETTO

Edificio sito in località VILLASTELLONE (long. 7.746 lat. 44.921200)

Categoria del suolo di fondazione = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica Ss = 1.500

Coeff. di amplificazione topografica ST = 1.000

S = 1.500

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 1.5

Periodo di riferimento VR = 75.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 711

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :
ag 0.599 [g/10]
Fo 2.801
TC* 0.284

Fattore di comportamento q = 1.500

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.771

Coeff. lambda = 1.0000
Sd = 0.168 per T1 = 0.202

Numero condizioni generanti carichi sismici : 3

Cond. 001 : Peso_proprio_____ con coeff. 1.000
Cond. 002 : Permanente_____ con coeff. 1.000
Cond. 003 : A:Var_scuole con coeff. 0.600

Condizioni di carico sismico generate:

Cond. 007 : Sisma X
Cond. 008 : Sisma Y
Cond. 009 : Torcente add. X
Cond. 010 : Torcente add. Y

Carichi sismici :

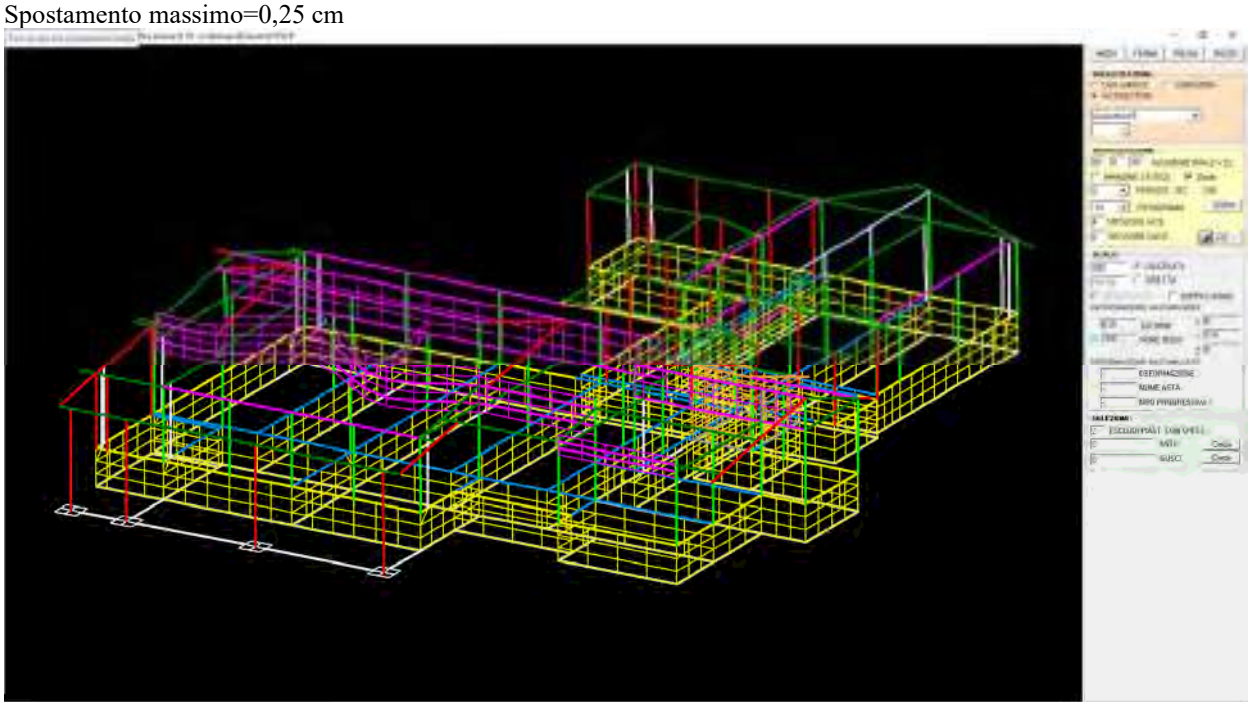
Piani cm	Pesi daN	C. distr.	Forze piano daN	Torc. piano X daNcm	Torc. piano Y daNcm	Bar. X cm	Bar. Y cm
113.3	393	0.0367	14	1782	74	2056.7	1957.8

170.0	37284	0.0551	2054	345137	298605	1375.4	1921.9
236.5	5264	0.0766	403	8170	5628	2185.4	1851.6
303.0	5264	0.0982	517	10466	7210	2185.4	1851.6
369.4	8647	0.1197	1035	24909	15997	2172.7	1931.1
434.7	27925	0.1409	3935	381818	470400	940.7	300.0
500.0	406034	0.1621	65802	11379611	9827483	1445.2	1853.6
557.9	97348	0.1808	17602	1769050	2628931	1399.5	814.5
617.3	40940	0.2001	8192	1174724	1190698	1789.9	1557.7
680.0	64302	0.2204	14172	2032301	1532021	966.3	1482.9
870.4	22493	0.2821	6346	0	417091	892.2	797.0

SCHEMATIZZAZIONE MODI DI VIBRARE DELLA STRUTTURA IN PRESENZA DI AZIONE SISMICA e DELL'INDIVIDUAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI MASSIMI

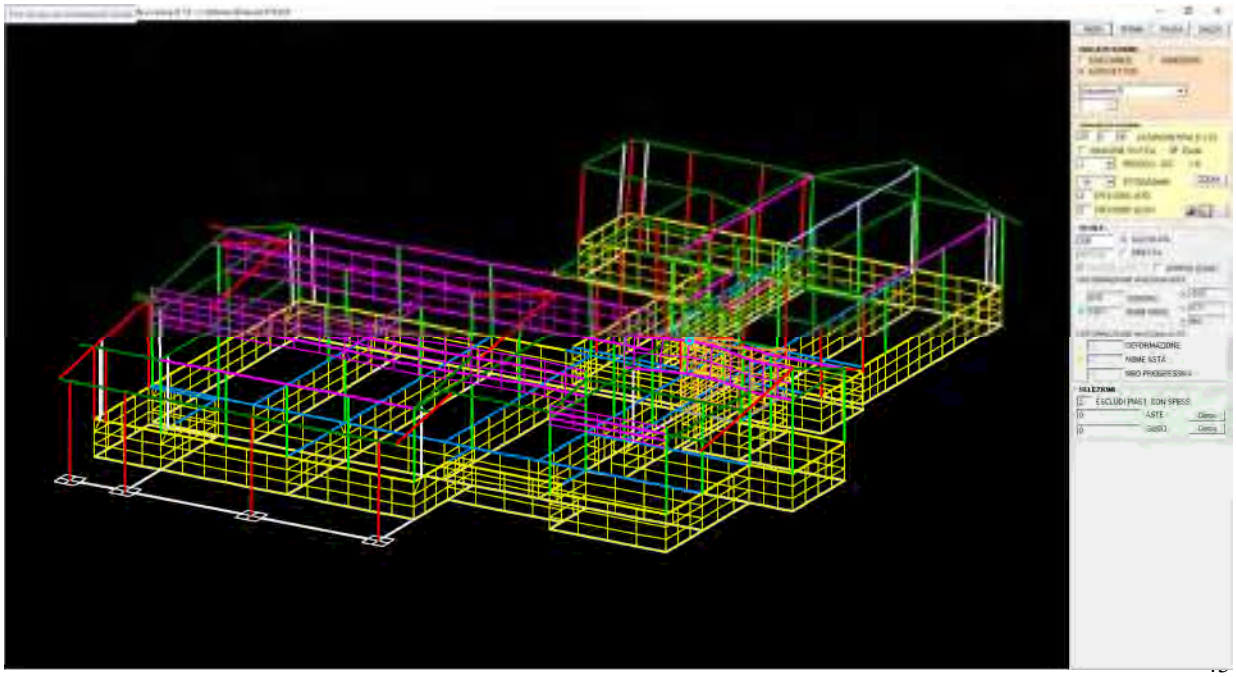
Autovettore 1 – 1° modo

Spostamento massimo=0,25 cm



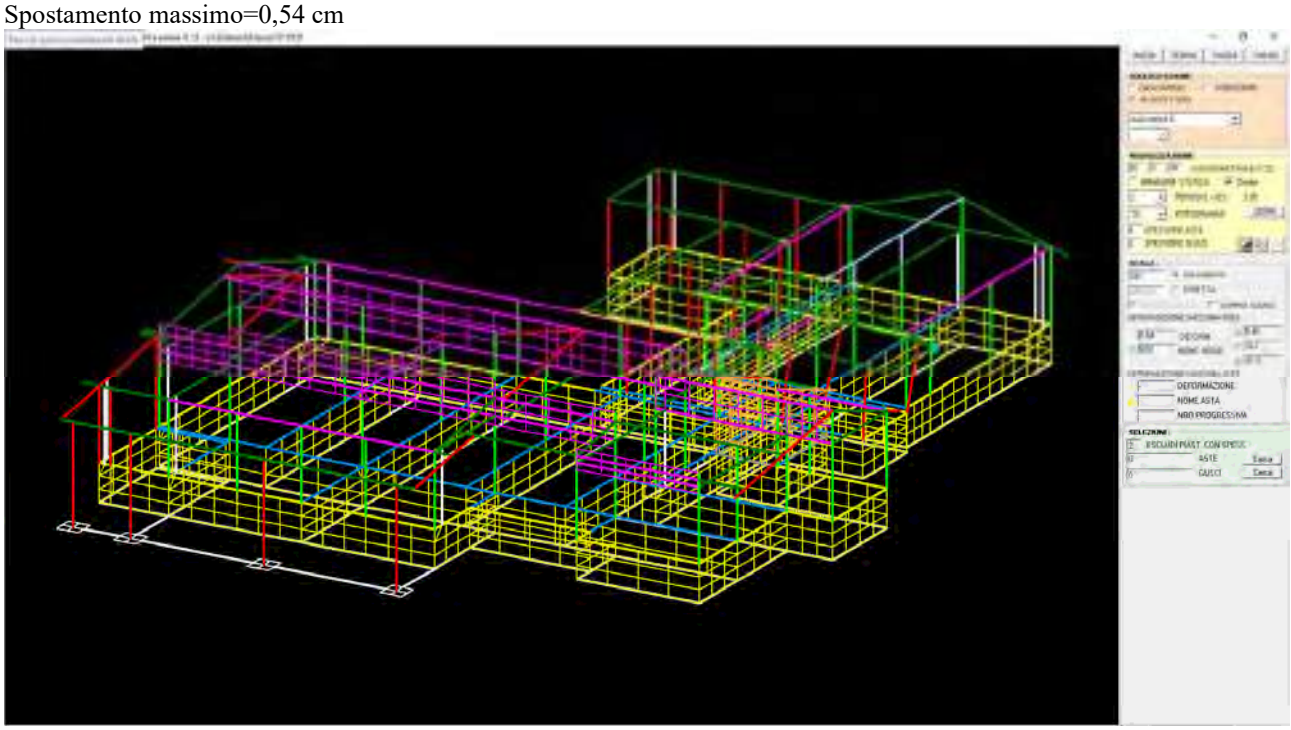
Autovettore 2 – 2° modo

Spostamento massimo=0,37 cm



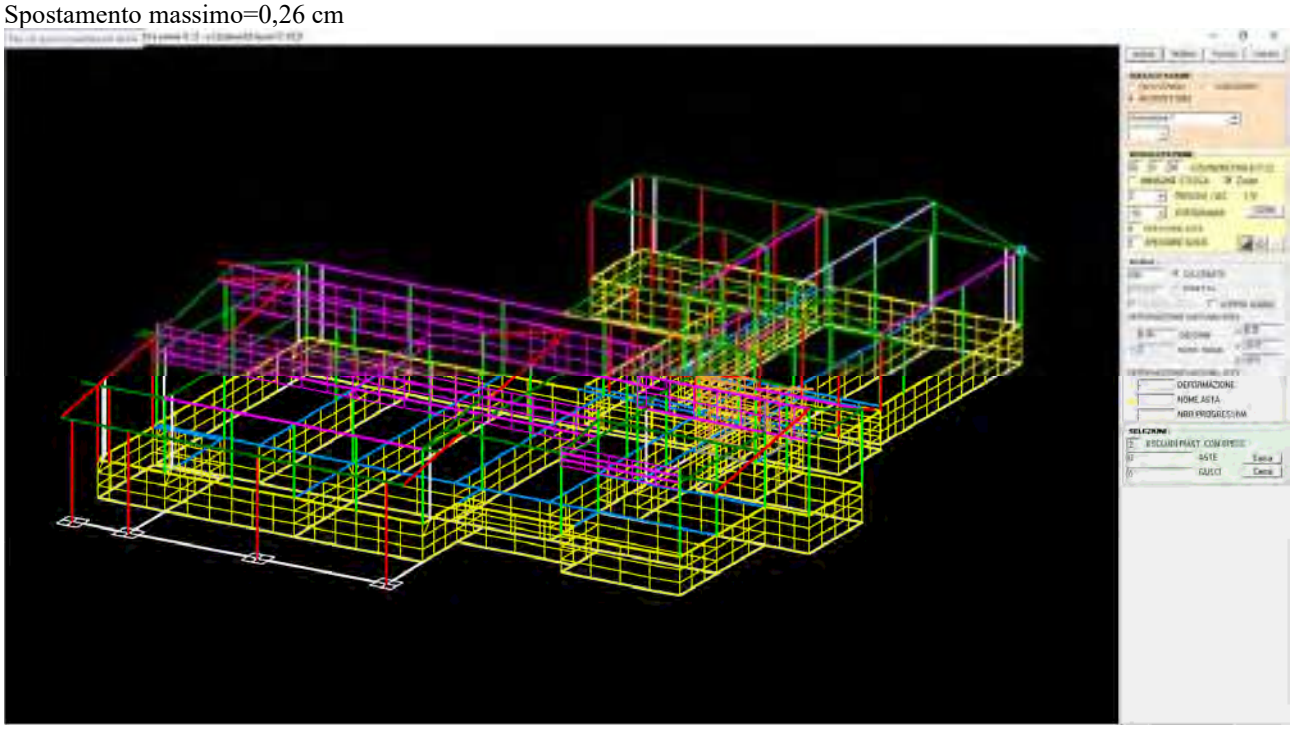
Autovettore 3 – 3 ° modo

Spostamento massimo=0,54 cm



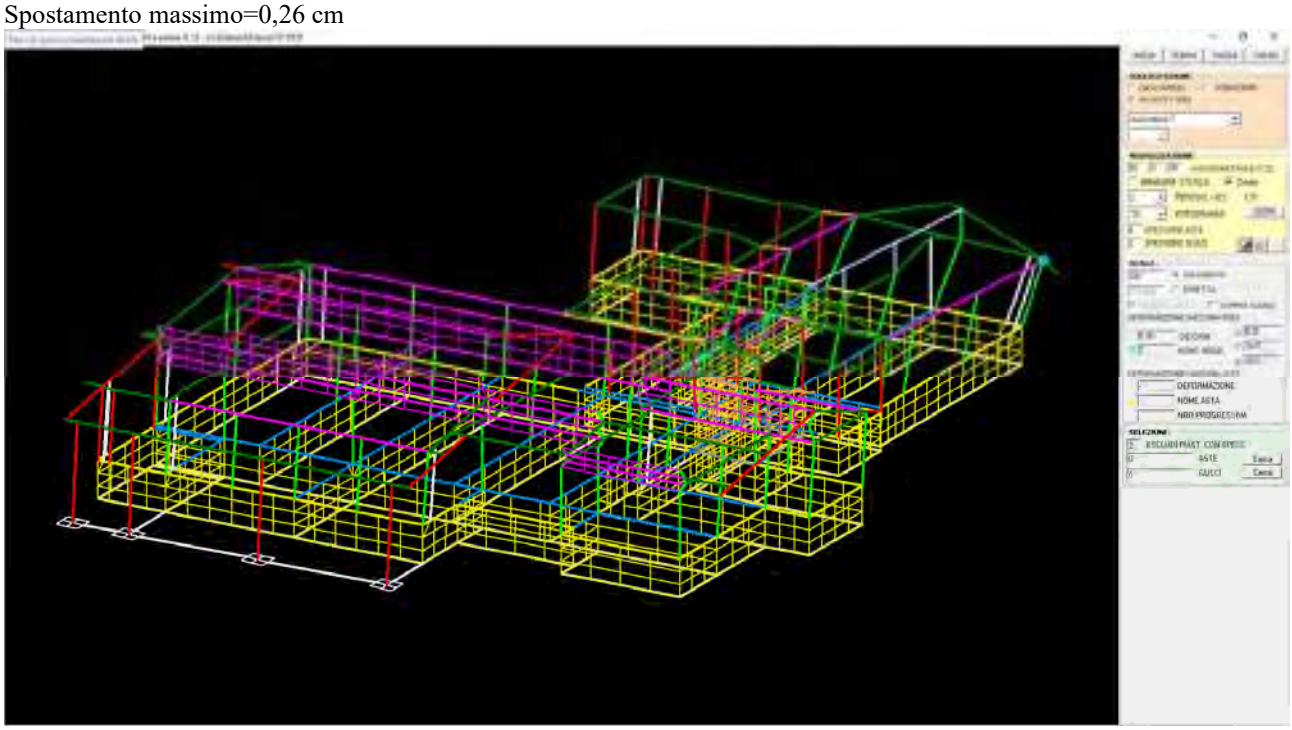
Autovettore 4 – 4° ***modo***

Spostamento massimo=0,26 cm



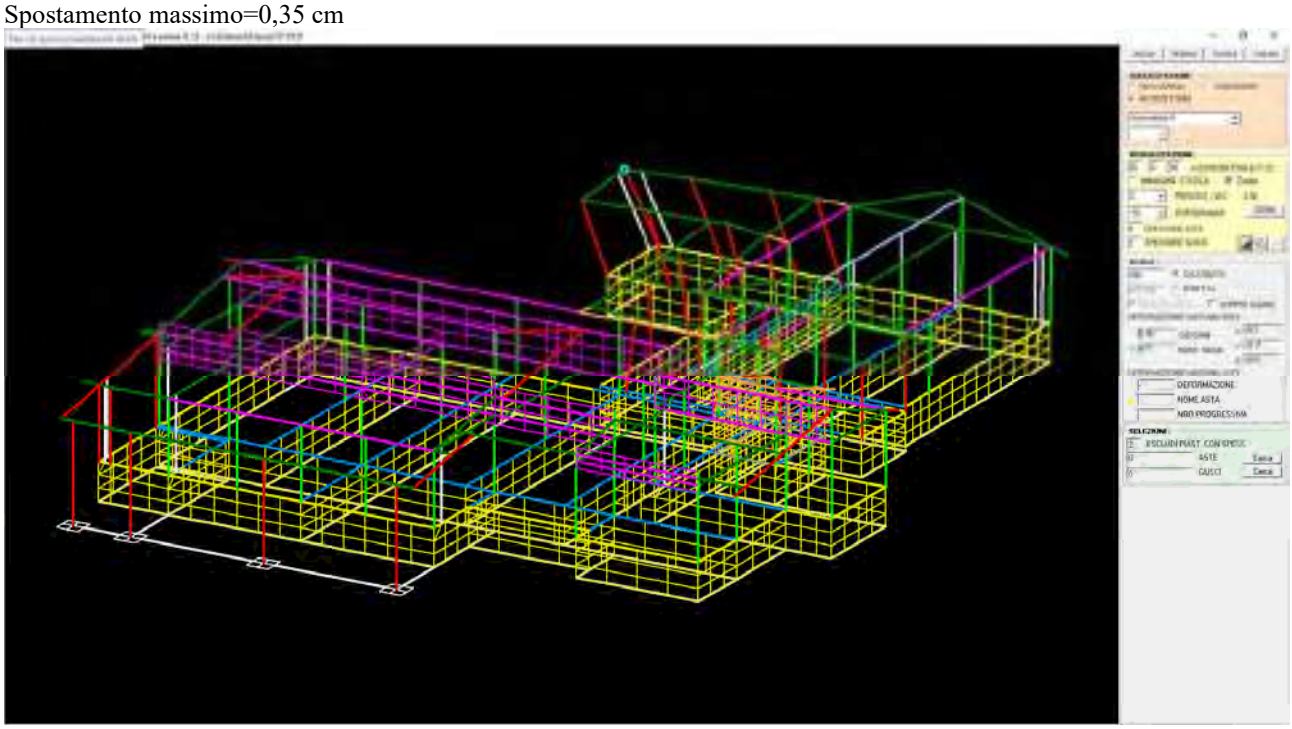
Autovettore 5 – 5° modo

Spostamento massimo=0,26 cm



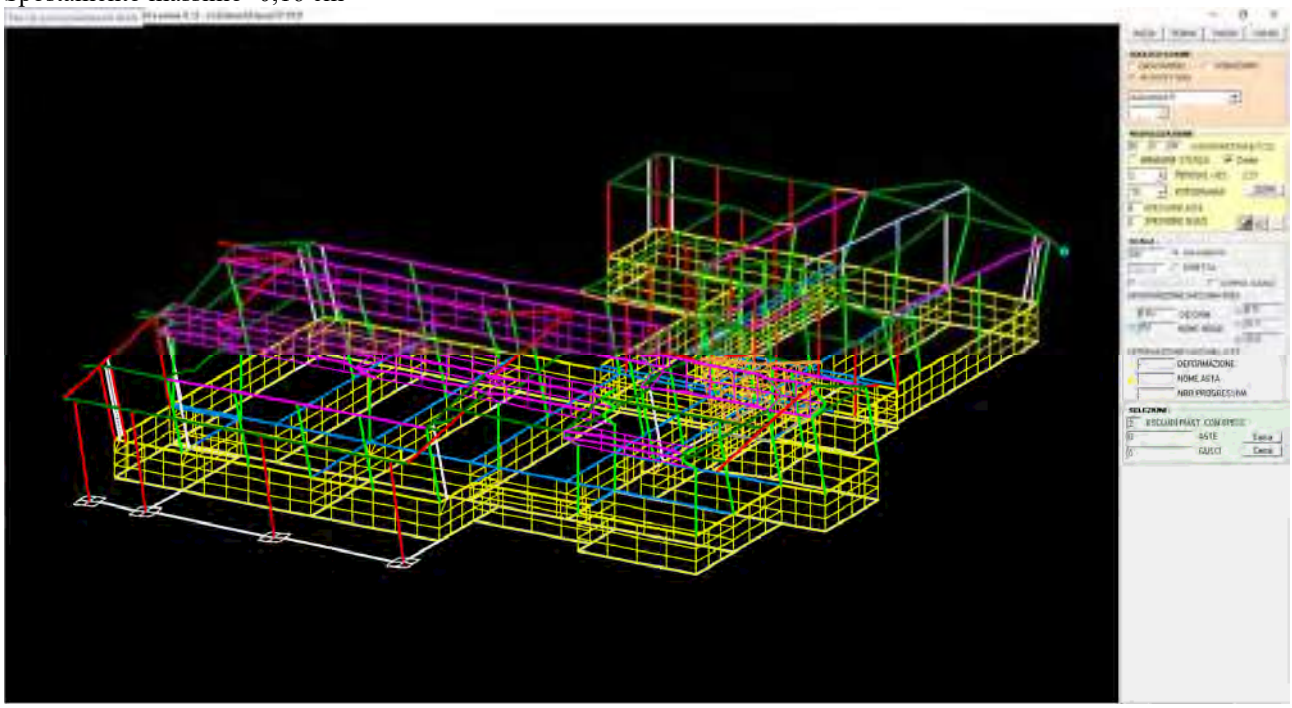
Autovettore 6 – 6° modo

Spostamento massimo=0,35 cm



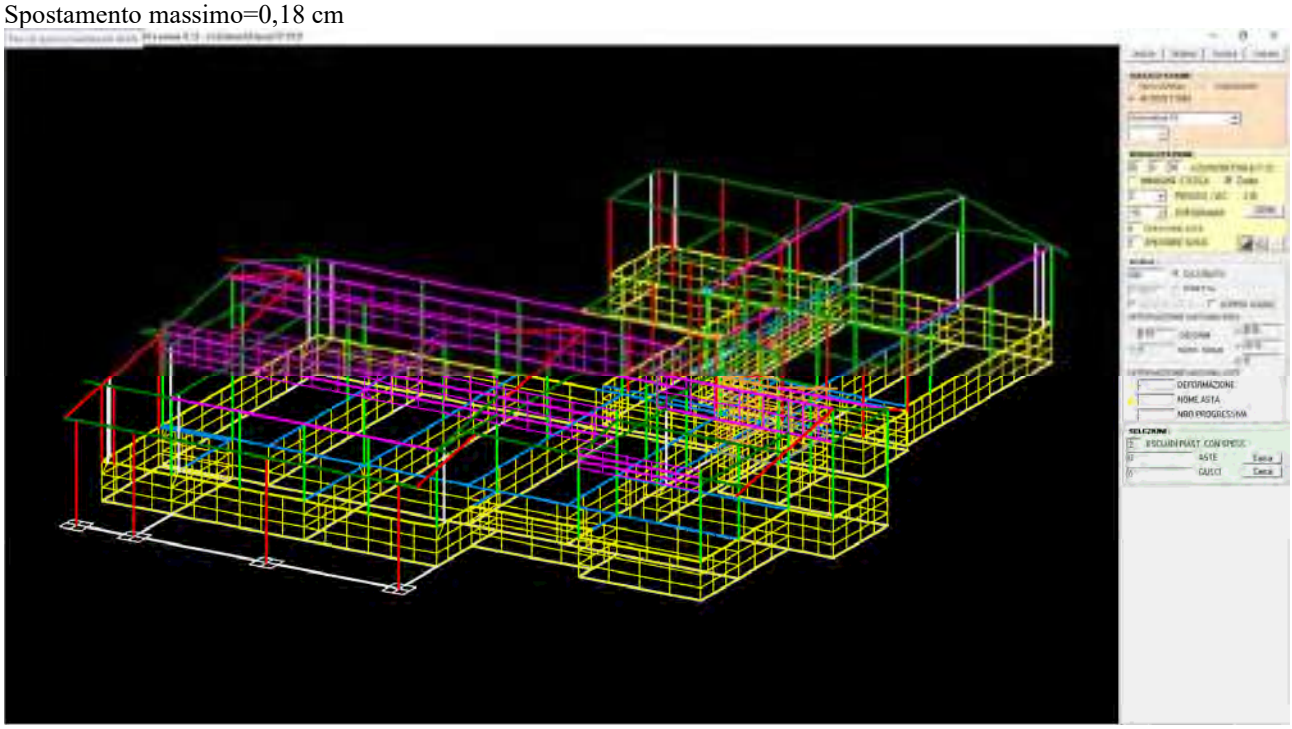
Autovettore 7 – 7° modo

Spostamento massimo=0,16 cm

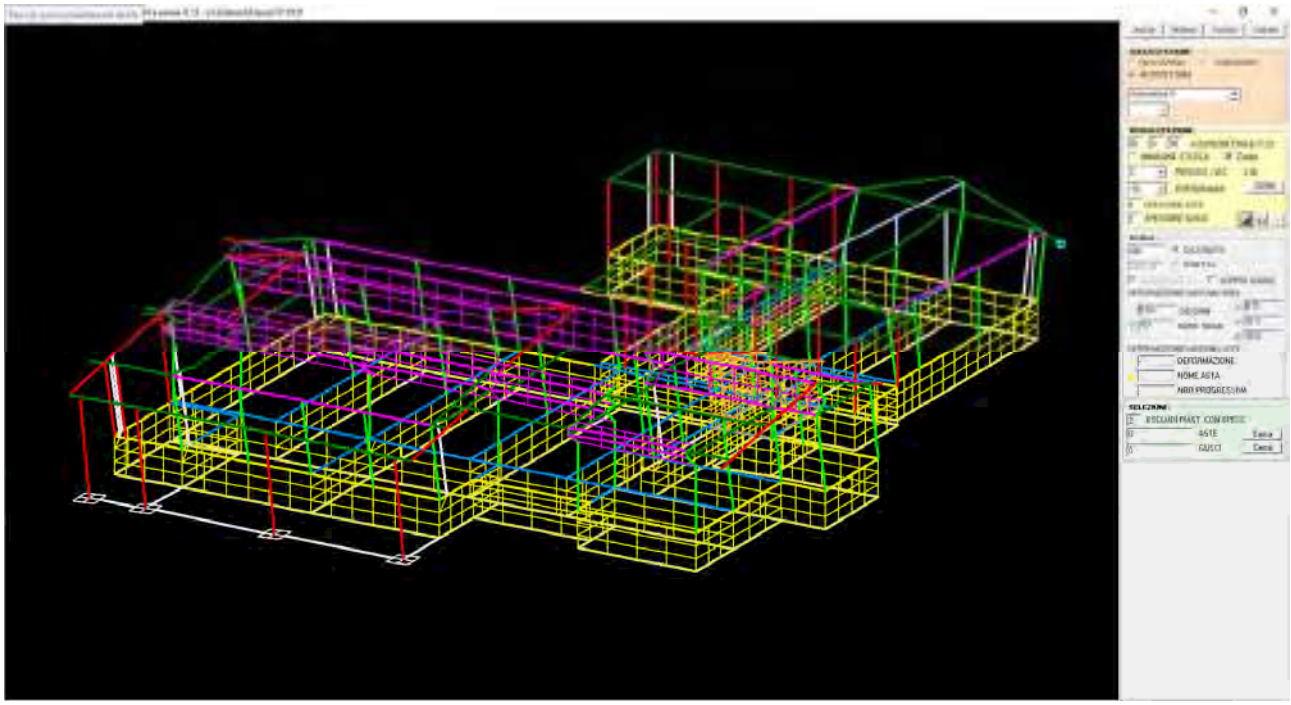


Autovettore 8 – 8° modo

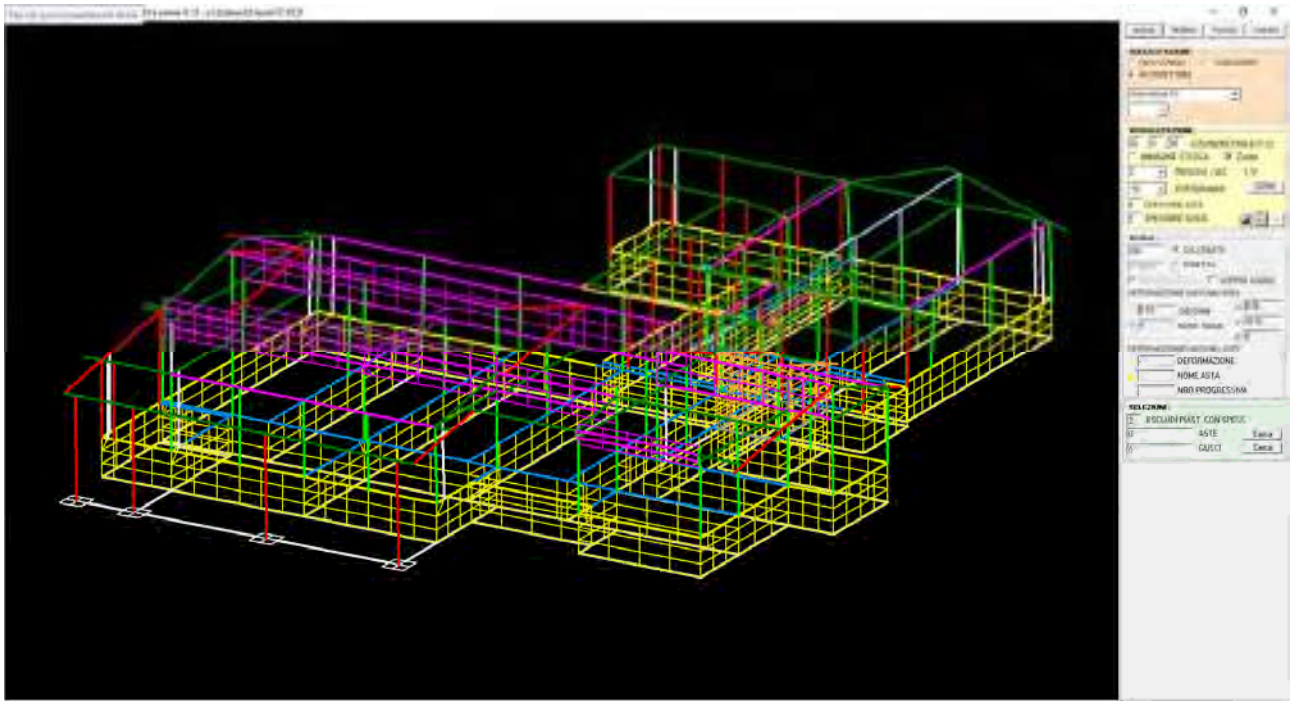
Spostamento massimo=0,18 cm



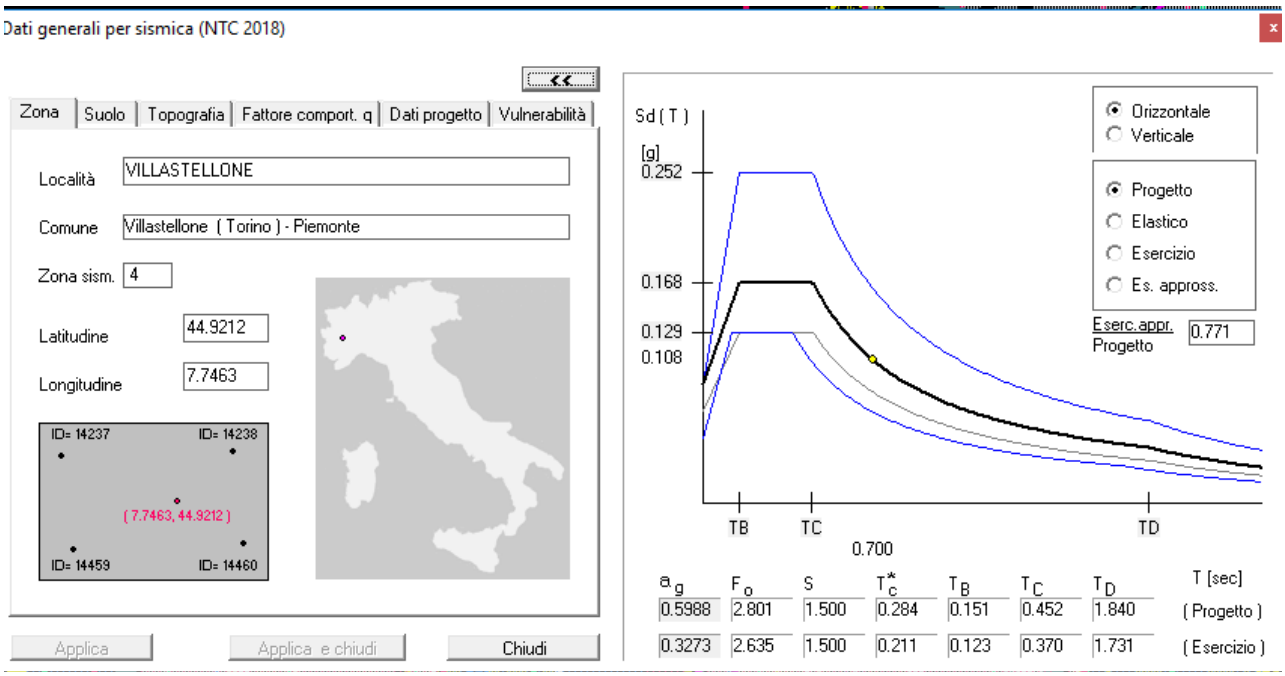
Autovettore 9 – 9° modo
Spostamento massimo=0,16 cm



Autovettore 10 – 10° modo
Spostamento massimo=0,18 cm



SPETTRO DI RISPOSTA DI PROGETTO



DESCRIZIONE CASI DI CARICO:

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE Num.	Coeff.	Segno	CASI INSERITI Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
				4	1.500	+		
				5	1.500	+		
				6	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	7	1.000	quadr.		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
				13	1.000	quadr.		
				15	1.000	quadr.		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	8	1.000	quadr.		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
				14	1.000	quadr.		
				16	1.000	quadr.		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	0.950
				2	1.000	+	3	0.285
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	0.950
				2	1.000	+	2	0.285
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	2	0.732
				2	1.000	+	3	0.220
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	0.732
				2	1.000	+	2	0.220
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		

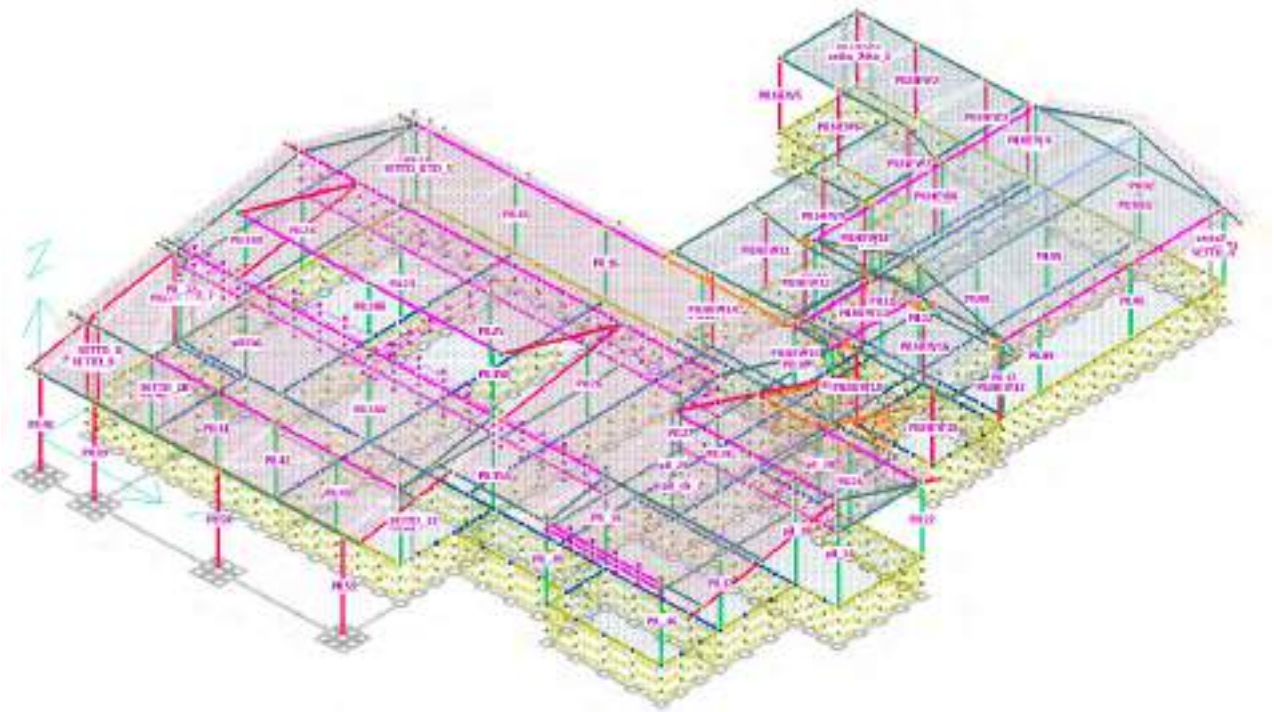
				6	1.000	+			
8	SLU FON con SISMAX P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	2	1.045
				2	1.000	+	3	0.314
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
9	SLU FON con SISMAY P	SLU_FON	somma	1	1.000	+	3	1.045
				2	1.000	+	2	0.314
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
10	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
				4	1.000	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
11	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.700	+		
				4	0.200	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		
12	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.600	+		
				5	1.000	+		
				6	1.000	+		

ELEMENTI PORTANTI VERTICALI

VERIFICA PILASTRI E SETTI ESISTENTI
VERIFICA PILASTRI E SETTI DI NUOVO INSERIMENTO PER ADEGUAMENTO SISMICO
VERIFICA PARETI IN C.A. COMPRENSIVI DI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

Il calcolo – affinché tutti gli elementi elencati di seguito risultino verificati – viene effettuato con

$$\varepsilon_E = \frac{\text{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\text{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}} = 0,95$$



PILASTRI BLOCCO ORIGINARIO (Rif. Denuncia Opere n. 3327 del 22.09.1980)

Si verificano i pilastri originari nella loro conformazione e armatura nello stato post-intervento.

PIL 01

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL01  (ID=36)
Aste               : 436
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1| -14163.| -215098.|1.08|  -64885.|1.32|-.058| -62.1| .038| 805.3|SI|
  1|  1- 1| -18688.|     562.|1.  |    2982.|1.  |-.015| -17.6|-.014|-287.6|SI|
  1|  4- 1| -14312.|  195396.|1.09|   44367.|3.36|-.047| -52. | .025| 518.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -19224.3| -2318.1|  3441.3|330. |.7  |1.14|2.37| .154|96.01|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -8342.3|  4797. |  3851.1|330. |.7  |1.14|.897| .067|55.09|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   260.5|  3199.4|  3199.4| 18266.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   260.5|  3199.4|  3199.4| 18211.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   260.5|  3199.4|  3199.4| 18156.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1| -1223.8|  5431.5|  5431.5| 19768.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1| -1223.8|  5431.5|  5431.5| 19710.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1| -1223.8|  5431.5|  5431.5| 19651.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1| -13687.4|    1850.6|   -3773.5| -13.6| -177.5|SI|
 1 C| 10- 1| -13274.9|   -1886.2|    2343.2| -13. | -175. |SI|
 1 S| 10- 1| -12862.4|   -5623. |    8460. | -14.3| -149.4|SI|
```

```
FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -12133.3|   -1876.2|   -3963.9| -12.2| -155.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -11720.8|     358.4|    2276.9| -11.3| -156.1|SI|
 1 S| 11- 1|  -11308.3|    2593. |    8517.6| -12.5| -132.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -11739.6|   -2834.8|   -4009.1| -12. | -148.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -11327.1|     939.8|    2257.6| -11. | -149.8|SI|
 1 S| 12- 1|  -10914.6|    4714.4|    8524.3| -12.5| -123.8|SI|
```

PIL 02

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL02  (ID=84)
Aste               : 1815; 1816
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|133. |109.3|  0. |  0. | 12.06|1.206|6Ø16            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -3330.| -150258.|1.02|  -64950.|1.06|-.053| -57.4| .075|1566.8|SI|
  1|  1- 1|  -3740.|    1603.|1.  |   13888.|1.  |-.005|  -6.5|-.001| -19.5|SI|
  1|  5- 1|  -2505.|  149911.|1.02|   77233.|1.04|-.059| -62.6| .089|1862.1|SI|
> 2|  5- 4|  -3638.| -169174.|1.01| -120570.|1.01|-.061| -64.3| .073|1539.7|SI|
  2|  5- 4|  -3472.|  -81046.|1.  |  -47852.|1.  |-.025| -29.5| .024| 508.7|SI|
  2|  4- 2|  -2846.|   31393.|1.04|   22744.|1.06|-.01 | -12.4| .006| 125.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -4276.1|  -564.1|  3770.6|330. |.7  |1.14|1.85| .034|158.6|28.58|SI|
  2|  4- 2|  -3179.1| 74127.5| 30130.9|133. |.7  |1.25|1.29| .026|141.8|11.52|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -4276.1|-25361.9| 53136.9|330. |.7  |1.14|2.18| .034|186.7|45.73|SI|
  2|  1- 1|  -6183.5|-116247.| 21533.4|133. |.7  |1.25|1.89| .05 |148.2|18.43|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   434.5|  3199.4|  3199.4| 17092.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   434.5|  3199.4|  3199.4| 17037. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   434.5|  3199.4|  3199.4| 16982. |  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  5- 3|  1117.4|  3199.4|  3199.4| 17083.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  5- 3|  1117.4|  3199.4|  3199.4| 17061.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  5- 3|  1117.4|  3199.4|  3199.4| 17039.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
```

```
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -975.7|  5431.5|  5431.5| 17946.8|  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -975.7|  5431.5|  5431.5| 17888.4|  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -975.7|  5431.5|  5431.5| 17830. |  .57|25.  |2.5 |SI|
 2 I|  4- 4| -1342.6|  5431.5|  5431.5| 18121.9|  .57|25.  |2.5 |SI|
 2 C|  4- 4| -1342.6|  5431.5|  5431.5| 18098.4|  .57|25.  |2.5 |SI|
 2 S|  4- 4| -1342.6|  5431.5|  5431.5| 18074.8|  .57|25.  |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3065.4|    -709.7| -19151.8|  -7.2|    9.9|SI|
 1 C| 10- 1|  -2652.9|    1381.4|  10478. |  -4.8|  -10.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -2240.4|    3472.5|  40107.9| -16.9|  345.7|SI|
 2 I| 10- 1|  -4344.2| -23977.1| -87385.1| -32.3|  513.5|SI|
 2 C| 10- 1|  -4177.8|   -4942.4| -35603.6| -12.1|   61.4|SI|
 2 S| 10- 1|  -4011.4|   14092.3|  16177.9|  -8.3|    4.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -2536.9|    -668.3| -19257.2|  -7.1|   29.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -2124.4|    1307.7|  10455.2|  -4.4|   -2.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -1711.9|    3283.7|  40167.6| -17.1|  420.4|SI|
 2 I| 11- 1|  -3459.6| -23006.4| -86970.2| -32. |  571.8|SI|
 2 C| 11- 1|  -3293.2|   -4597.6| -35433.2| -11.9|   98.7|SI|
 2 S| 11- 1|  -3126.8|   13811.3|  16103.9|  -7.7|   19.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -2407.1|    -655.2| -19218.9|  -7.1|   35.7|SI|
 1 C| 12- 1|  -1994.6|    1290.3|  10415.3|  -4.3|    -.6|SI|
 1 S| 12- 1|  -1582.1|    3235.8|  40049.6| -17.1|  437.3|SI|
 2 I| 12- 1|  -3237.4| -22753.4| -86595.6| -31.8|  584.5|SI|
 2 C| 12- 1|  -3071. |   -4526.1| -35280.9| -11.9|  109. |SI|
 2 S| 12- 1|  -2904.6|   13701.2|  16033.8|  -7.6|   24.3|SI|
```

PIL 03

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL03  (ID=38)
Aste               : 439
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -6699.| -234703.|1.03|   20768.|6.02|-.051| -55. | .071|1482.3|SI|
  1|  5- 1|  -7595.|  -16747.|1.  |   -6439.|1.  |-.008| -10.3|-.003| -71.8|SI|
  1|  4- 1|  -5874.|  202871.|1.03|  -18210.|6.8 |-.044| -48.3| .06 |1268.8|SI|
```

```
SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -8007.8|-200629.|167505.8|330. |.7  |1.14|2.54| .064|158.9|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -8007.8|-22741.3|  9886.1|330. |.7  |1.14|2.14| .064|133.8|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -136.2|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -136.2|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -136.2|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1| -1284. |  5431.5|  5431.5| 18574. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1| -1284. |  5431.5|  5431.5| 18515.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1| -1284. |  5431.5|  5431.5| 18457.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1819.9|  -5143.7|     779.8| -2.5|  -15.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -1407.4|   2031.1|      86.9| -1.6|  -16. |SI|
 1 S| 10- 1|   -994.9|   9205.8|   -605.9| -2.3|    3.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -1701.2|  -4655.3|     684.1| -2.3|  -14.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -1288.7|   1789. |      64.7| -1.4|  -14.8|SI|
 1 S| 11- 1|   -876.2|   8233.3|   -554.6| -2. |    3.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1671.4|  -4527.4|     658.3| -2.3|  -14.4|SI|
 1 C| 12- 1|  -1258.9|   1729.1|      58.6| -1.4|  -14.5|SI|
 1 S| 12- 1|   -846.4|   7985.6|   -541. | -2. |    3.4|SI|
```

PIL 04

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL04  (ID=39)
Aste               : 440
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
```

```
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1| -11575.|  -35883.|7.36| -119938.|1.12|-.043| -48.1| .029| 606.9|SI|
  1|  1- 1| -16012.|   -4116.|1.  |   15173.|1.  |-.015| -18.2|-.01 |-205.1|SI|
  1|  4- 1| -10750.|   33326.|1.99|  124983.|1.1 |-.045| -50. | .036| 749.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1| -11072.9| 41628.9|  2336.9|330. |.7  |1.14|1.64| .089|87.62|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3|  -8995.2|  4956.1| 26003.2|330. |.7  |1.14|1.51| .072|89.26|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   667.7|  3199.4|  3199.4| 18156. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   667.7|  3199.4|  3199.4| 18101. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   667.7|  3199.4|  3199.4| 18045.9|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -291. |  5431.5|  5431.5| 18899.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -291. |  5431.5|  5431.5| 18840.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -291. |  5431.5|  5431.5| 18782.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -11760.7|  -15848.8|  -19349.2| -16.9|  -93.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -11348.2|   -2522.6|   10302.2| -12.9| -129.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -10935.7|   10803.5|   39953.6| -19.9|  -42.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9965.7|  -15018.7|  -19420.9| -15.2|  -69.5|SI|
 1 C| 11- 1|   -9553.2|   -3126.5|   10320.8| -11.4| -103.4|SI|
 1 S| 11- 1|   -9140.7|    8765.7|   40062.6| -18. |  -20.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9507.1|  -14807.1|  -19463.7| -14.8|  -63.4|SI|
 1 C| 12- 1|   -9094.6|   -3278.4|   10340.4| -11. |  -96.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -8682.1|    8250.4|   40144.5| -17.6|  -13.9|SI|
```

PIL 05

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL05  (ID=42)
Aste               : 443
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
```

```
                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4| -11473.|  114140.|1.12|   65680.|1.24|-.038| -43. | .018| 384.2|SI|
  1|  1- 1| -17639.|      60.|1.  |  -14595.|1.  |-.016| -19. |-.011|-240.3|SI|
  1|  5- 4| -10648.|  -48838.|1.32|  -88006.|1.15|-.034| -39. | .017| 348.9|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3| -11528.5| 78791.6|-27891.2|330. |.7  |1.14|2.05| .093|107.3|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3| -11528.5| -1682.6|-18190.1|330. |.7  |1.14|1.61| .093|83.97|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -416.4|  3199.4|  3199.4| 18129.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -416.4|  3199.4|  3199.4| 18074.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -416.4|  3199.4|  3199.4| 18019.8|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -509.8|  5431.5|  5431.5| 19213.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -509.8|  5431.5|  5431.5| 19155. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -509.8|  5431.5|  5431.5| 19096.6|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -13262. |    -811. |   17021.1| -15.9| -143. |SI|
 1 C| 10- 1|  -12849.5|      65.3|  -10877.4| -14.1| -152.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -12437. |     941.6|  -38775.8| -19.8|  -81.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -11780. |    -751.1|   16511.6| -14.4| -123.8|SI|
 1 C| 11- 1|  -11367.5|     -95.5|  -10649.3| -12.7| -132.5|SI|
 1 S| 11- 1|  -10955. |     560.1|  -37810.1| -18.2|  -64. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -11384.2|    -733.4|   16345.9| -14. | -118.7|SI|
 1 C| 12- 1|  -10971.7|    -135.3|  -10563.6| -12.4| -127.2|SI|
 1 S| 12- 1|  -10559.2|     462.7|  -37473. | -17.7|  -59.4|SI|
```

PIL 06

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL06  (ID=44)
Aste               : 450
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22
```

```
                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -8059.|  -44497.|1.25|   52080.|1.21|-.022| -25.9| .008| 160.2|SI|
  1|  5- 4|  -7647.|  -17816.|1.  |   21607.|1.  |-.011| -13.6|-.002| -31.5|SI|
  1|  1- 1| -12036.|   37310.|999.|   37310.|999.|-.019| -23. |-.001| -23.7|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -13108.1| -5840.4|     0. |330. |.7  |1.14|1.7 | .105|83.28|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -13108.1|  -335.7|     0. |330. |.7  |1.14|1.7 | .105|83.28|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   160.2|  3199.4|  3199.4| 17648.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   160.2|  3199.4|  3199.4| 17593.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   160.2|  3199.4|  3199.4| 17538.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -133. |  5431.5|  5431.5| 18770. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -133. |  5431.5|  5431.5| 18711.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -133. |  5431.5|  5431.5| 18653.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9524.7|   -4227. |   -258.3|  -9.4| -124.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -9112.2|  -2113.5|   -129.2|  -8.7| -122.2|SI|
 1 S| 10- 1|   -8699.7|      0. |      0. |  -8. | -120.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -8161.4|   -3861.9|   -291.6|  -8.1| -105.9|SI|
 1 C| 11- 1|   -7748.9|   -1930.9|   -145.8|  -7.4| -103.6|SI|
 1 S| 11- 1|   -7336.4|      0. |      0. |  -6.8| -101.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -7809.9|   -3766.2|   -298.9|  -7.7| -101.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -7397.4|   -1883.1|   -149.5|  -7.1|  -98.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -6984.9|      0. |      0. |  -6.4|  -96.5|SI|
```

PIL 07

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL07  (ID=40)
Aste               : 441
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
```

```
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -9307.|   28851.|9.08| -109398.|1.1 |-.039| -44.1| .032| 662.1|SI|
  1|  1- 1| -13345.|   -3319.|1.  |   15035.|1.  |-.013| -15.6|-.008|-164.2|SI|
  1|  4- 1|  -8482.|   26294.|12.3|  116368.|1.09|-.042| -46.7| .04 | 850. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -9306.9|  3177.7|  2143.2|330. |.7  |1.14|1.03| .075|59.62|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -13881.1|-28276. | 58346.9|330. |.7  |1.14|2.19| .112|104. |45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   624.8|  3199.4|  3199.4| 17853.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   624.8|  3199.4|  3199.4| 17798.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   624.8|  3199.4|  3199.4| 17743.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -299.9|  5431.5|  5431.5| 18705. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -299.9|  5431.5|  5431.5| 18646.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -299.9|  5431.5|  5431.5| 18588.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9866.2|   -9815.7| -19285.3| -14.4|  -76.7|SI|
 1 C| 10- 1|   -9453.7|   -2192.3|  10233.2| -11.1| -103.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -9041.2|    5431. |  39751.7| -17.4|  -25.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -8408.7|   -9361.5| -18868.8| -12.9|  -58.2|SI|
 1 C| 11- 1|   -7996.2|   -2061.4|   9989.3|  -9.7|  -84.3|SI|
 1 S| 11- 1|   -7583.7|    5238.8|  38847.3| -16. |   -4.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -8036.3|   -9244.7| -18786. | -12.6|  -53.4|SI|
 1 C| 12- 1|   -7623.8|   -2027. |   9941.1|  -9.4|  -79.4|SI|
 1 S| 12- 1|   -7211.3|    5190.8|  38668.2| -15.7|    2.5|SI|
```

PIL 08

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL08  (ID=47)
Aste               : 444
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
```

```
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -8979.|   94105.|1.12|   58842.|1.2 |-.033| -37.7| .018| 381.8|SI|
  1|  1- 1| -13751.|    -433.|1.  |   -4359.|1.  |-.011| -13.4|-.01 |-204.1|SI|
  1|  5- 4|  -8154.|  -43880.|1.26|  -66577.|1.16|-.027| -31. | .013| 280.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -14287.4| -1008.9|   143.5|330. |.7  |1.14|1.84| .115|86.44|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -9081.3| -4831.7|  -538.3|330. |.7  |1.14|1.59| .073|93.49|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -343.4|  3199.4|  3199.4| 17801.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -343.4|  3199.4|  3199.4| 17746.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -343.4|  3199.4|  3199.4| 17691.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   482.9|  5431.5|  5431.5| 18909.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   482.9|  5431.5|  5431.5| 18850.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   482.9|  5431.5|  5431.5| 18792.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1| -10435.5|    -837.9|   13267.2| -12.5| -112.5|SI|
 1 C| 10- 1| -10023. |    -247.1|   -3340.7| -10. | -130.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -9610.5|     343.6|  -19948.5| -13.1|  -86.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -9283.6|    -523.9|   12591.9| -11.3|  -98.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -8871.1|    -623.7|   -3034.5|  -8.9| -114.6|SI|
 1 S| 11- 1|  -8458.6|    -723.4|  -18660.9| -11.8|  -73. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -8976.1|    -445.6|   12406.3| -10.9|  -94.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -8563.6|    -715.4|   -2946.7|  -8.6| -110.4|SI|
 1 S| 12- 1|  -8151.1|    -985.3|  -18299.7| -11.5|  -69.2|SI|
```

PIL 09

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL09  (ID=43)
Aste               : 448
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO
```

```
Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. | 12.06|1.206|6Ø16            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -5834.|  -48974.|1.15|   39861.|1.19|-.017| -20.2| .008| 157.8|SI|
  1|  5- 4|  -5422.|  -21279.|1.  |   16722.|1.  |-.008| -10.1|0.   |  -3.1|SI|
  1|  1- 1|  -8782.|   27224.|999.|   27224.|999.|-.013| -15.5|-.001| -17.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9854.3|-13731.3|     0. |330. |.7  |1.25|1.7 | .079|105.9|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9854.3|  -514.6|     0. |330. |.7  |1.25|1.7 | .079|105.9|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   141.8|  5687.8|  5687.8| 17454. | 1.01|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   141.8|  5687.8|  5687.8| 17398.9| 1.01|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   141.8|  5687.8|  5687.8| 17343.9| 1.01|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -155. |  9656.1|  9656.1| 18466.8| 1.01|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -155. |  9656.1|  9656.1| 18408.4| 1.01|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -155. |  9656.1|  9656.1| 18349.9| 1.01|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -7228.3|  -9508.2|   -385. |  -7.4|  -77.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -6815.8|  -4754.1|  -192.5|  -6.4|  -79.9|SI|
 1 S| 10- 1|  -6403.3|      0. |     0. |  -5.5|  -82.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -6313.8|  -9039.6|  -440.6|  -6.6|  -66.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -5901.3|  -4519.8|  -220.3|  -5.6|  -68.5|SI|
 1 S| 11- 1|  -5488.8|      0. |     0. |  -4.7|  -70.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -6077.5|  -8917.4|  -453.9|  -6.4|  -63.6|SI|
 1 C| 12- 1|  -5665. |  -4458.7|  -226.9|  -5.4|  -65.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -5252.5|      0. |     0. |  -4.5|  -67.4|SI|
```

PIL 10

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL10  (ID=41)
Aste               : 442
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
```

```
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -9053.|  151898.|1.07|  -60293.|1.2 |-.046| -50.7| .036| 765.2|SI|
  1|  1- 1| -12763.|  -31872.|1.  |    -200.|1.  |-.013| -15.6|-.007|-142.4|SI|
  1|  5- 1|  -8228.| -167437.|1.06|   49133.|1.23|-.046| -50.9| .042| 883.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2|  -6756.5|-29981.6|-44448.8|330. |.7  |1.14|1.03| .054|69.97|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -13298.9| -2378. |  1977.6|330. |.7  |1.14|2.53| .107|123.1|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  -415.6|  3199.4|  3199.4| 17732.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|  -415.6|  3199.4|  3199.4| 17677.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|  -415.6|  3199.4|  3199.4| 17622.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   934. |  5431.5|  5431.5| 18907.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   934. |  5431.5|  5431.5| 18848.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|   934. |  5431.5|  5431.5| 18790.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -9468.2|   21772.8|  -1296.3| -11.8|  -93.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -9055.7|  -21669.1|   -360.7| -11.2|  -90. |SI|
 1 S| 10- 1|  -8643.2|  -65111. |    574.9| -16.4|  -15.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -8277.8|   21074.7|   -168.6| -10.3|  -80.7|SI|
 1 C| 11- 1|  -7865.3|  -20865.6|   -930.3| -10.1|  -73.6|SI|
 1 S| 11- 1|  -7452.8|  -62805.9|  -1692.1| -15.3|    2.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -7976.3|   20929.6|    114.2| -10. |  -76.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -7563.8|  -20680.4|  -1072.4|  -9.8|  -69.4|SI|
 1 S| 12- 1|  -7151.3|  -62290.3|  -2259.1| -15.2|    8.8|SI|
```

PIL 11

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL11  (ID=48)
Aste               : 471; 472
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                  MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	275.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.35	.35	106.	106.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 1	-6747.	-143076.	1.05	-69405.	1.12	-.05	-54.3	.05	1055.6	SI
1	1- 1	-9711.	7868.	1.	10509.	1.	-.01	-12.	-.005	-110.2	SI
1	5- 1	-5922.	144016.	1.05	80182.	1.09	-.055	-59.4	.062	1310.6	SI
> 2	1- 1	-2927.	-61151.	1.02	-106541.	1.01	-.049	-53.5	.078	1640.2	SI
2	5- 4	-1660.	-39765.	1.	-26634.	1.	-.016	-19.6	.02	411.9	SI
2	1- 1	-2582.	39515.	1.02	25162.	1.04	-.015	-17.6	.013	267.3	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-10247.5	-15947.3	31682.6	330.	.7	1.14	2.2	.082	122.1	28.58	SI
2	4- 1	-2365.6	31685.1	32778.8	106.	.7	1.14	.733	.019	84.57	9.18	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	4- 2	-7535.2	10473.8	8718.3	330.	.7	1.14	.868	.061	56.06	45.73	SI
2	1- 1	-2927.5	-105507.	24249.4	106.	.7	1.14	1.93	.024	200.	14.69	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	417.4	3199.4	3199.4	17451.4	.57	25.	2.5	SI
1 C	5- 2	417.4	3199.4	3199.4	17396.4	.57	25.	2.5	SI
1 S	5- 2	417.4	3199.4	3199.4	17341.3	.57	25.	2.5	SI
2 I	1- 1	1220.7	3199.4	3199.4	17002.	.57	25.	2.5	SI
2 C	1- 1	1220.7	3199.4	3199.4	16979.	.57	25.	2.5	SI
2 S	1- 1	1220.7	3199.4	3199.4	16955.9	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 1	-1177.3	5431.5	5431.5	18675.2	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 1	-1177.3	5431.5	5431.5	18616.8	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 1	-1177.3	5431.5	5431.5	18558.4	.57	25.	2.5	SI
2 I	4- 4	-1295.5	5431.5	5431.5	17819.3	.57	25.	2.5	SI
2 C	4- 4	-1295.5	5431.5	5431.5	17800.5	.57	25.	2.5	SI
2 S	4- 4	-1295.5	5431.5	5431.5	17781.7	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-7400.7	-10826.1	-10612.7	-10.4	-60.9	SI
1 C	10- 1	-6988.2	5249.8	7354.5	-8.7	-71.4	SI
1 S	10- 1	-6575.7	21325.6	25321.8	-14.2	2.6	SI
2 I	10- 1	-2159.9	-41606.3	-73697.4	-42.6	1078.8	SI
2 C	10- 1	-2027.1	-5918.5	-28453.8	-12.5	200.9	SI
2 S	10- 1	-1894.2	29769.3	16789.8	-13.2	172.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-6857.9	-10267.4	-9570.2	-9.6	-56.6	SI
1 C	11- 1	-6445.4	4843.2	6625.7	-8.	-66.2	SI
1 S	11- 1	-6032.9	19953.7	22821.5	-13.	1.9	SI
2 I	11- 1	-1926.6	-41040.6	-66522.	-39.6	995.1	SI
2 C	11- 1	-1793.7	-6378.7	-25481.9	-11.5	186.5	SI
2 S	11- 1	-1660.8	28283.3	15558.2	-12.6	175.7	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-6722.3	-10122.3	-9320.5	-9.5	-55.6	SI
1 C	12- 1	-6309.8	4740.3	6447.8	-7.8	-64.9	SI
1 S	12- 1	-5897.3	19602.9	22216.	-12.7	1.8	SI
2 I	12- 1	-1867.6	-40925.4	-64768.5	-38.8	975.2	SI

```
 2 C| 12- 1|   -1734.7|   -6490.3|  -24755.2| -11.3|  183.2|SI|
 2 S| 12- 1|   -1601.8|   27944.7|   15258. | -12.5|  177. |SI|
```

PIL 12

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL12  (ID=46)
Aste               : 446; 447
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|133. |109.3|  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |   NEd    |   MEyd        |   MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 4|  -9851.|  188625.|1.1 |    34005.|4.9 |-.045| -49.3| .037| 773.6|SI|
  1|  1- 1| -14255.|    -497.|1.05|     4634.|1.18|-.012| -14. |-.01 |-211.3|SI|
  1|  4- 4|  -9026.| -183200.|1.09|   -31157.|29.6|-.043| -47.7| .038| 794.3|SI|
> 2|  5- 1|  -2018.|  106947.|1.01|   -14526.|1.07|-.025| -28.8| .041| 851.9|SI|
  2|  4- 4|  -2846.|  -58189.|1.  |    -8178.|1.01|-.013| -15.3| .011| 238.4|SI|
  2|  4- 3|  -2117.|  -93065.|1.01|    10581.|1.1 |-.02 | -24.2| .032| 672.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |   Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 4|-321793.9|330. | 11144.7|11.9639|  172015.|  182851.|  188625.|.079|
 2 I|  5- 1|-1965610.|133. | 11057.6|12.058 |  105943.|  106838.|  106947.|.016|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |   Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 4| -96637.4|330. |  3346.8|15.5619|    6935.|   30539.|   34005.|.079|
 2 I|  5- 1|-585265.5|133. |  3292.4|15.8191|  -13581.|  -14476.|  -14526.|.016|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   318.3|  3199.4|  3199.4| 17817.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   318.3|  3199.4|  3199.4| 17762.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   318.3|  3199.4|  3199.4| 17707.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|   282.2|  3199.4|  3199.4| 17341.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|   282.2|  3199.4|  3199.4| 17312.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|   282.2|  3199.4|  3199.4| 17283.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  1029.3|  5431.5|  5431.5| 19020.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|  1029.3|  5431.5|  5431.5| 18961.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|  1029.3|  5431.5|  5431.5| 18903.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  5- 1|  1348.6|  5431.5|  5431.5| 17911.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  5- 1|  1348.6|  5431.5|  5431.5| 17887.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  5- 1|  1348.6|  5431.5|  5431.5| 17864. |  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
```

```
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10726.9|    -445.5|     746.4| -10.1| -145.7|SI|
 1 C| 10- 1|  -10314.4|      -5.2|    2590.5| -10. | -136.5|SI|
 1 S| 10- 1|   -9901.9|     435.1|    4434.6| -10.1| -125.9|SI|
 2 I| 10- 1|   -3881.9|   31832.2|  -19332.9| -13.1|   70. |SI|
 2 C| 10- 1|   -3715.6|  -19182.7|   -6946.9|  -7.3|   -5.1|SI|
 2 S| 10- 1|   -3549.2|  -70197.7|    5439. | -17.6|  241.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9828.8|    1561.3|    1244.1|  -9.5| -130.4|SI|
 1 C| 11- 1|   -9416.3|   -1494.4|    2168.6|  -9.3| -122.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -9003.8|   -4550.1|    3093.2|  -9.5| -110.1|SI|
 2 I| 11- 1|   -3099.2|   38091.1|  -15982.7| -13.6|  115.4|SI|
 2 C| 11- 1|   -2932.9|  -13488.8|   -5451.6|  -5.6|   -6.7|SI|
 2 S| 11- 1|   -2766.5|  -65068.6|    5079.5| -16.7|  280.1|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9596. |    2047.3|    1344.2|  -9.4| -126.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -9183.5|   -1854.6|    2074.8|  -9.1| -119.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -8771. |   -5756.5|    2805.4|  -9.4| -105.6|SI|
 2 I| 12- 1|   -2903.4|   39567. |  -15234.4| -13.9|  132.3|SI|
 2 C| 12- 1|   -2737. |  -12094.6|   -5114.5|  -5.1|   -7. |SI|
 2 S| 12- 1|   -2570.6|  -63756.1|    5005.4| -16.5|  291. |SI|
```

PIL 13

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL13  (ID=45)
Aste               : 449
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -6078.| -188769.|1.04|   18843.|7.38|-.041| -45.7| .053|1111.7|SI|
  1|  1- 1|  -8684.|   37103.|1.  |    6037.|1.  |-.011| -13.7|-.003| -53.6|SI|
  1|  5- 1|  -5679.|  153720.|1.04|   45153.|1.16|-.044| -48.6| .05 |1041.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -5712.6| 57060.5| 28800.7|330. |.7  |1.14|1.2 | .046|88.69|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -6078.4|  2554.6|  3136.1|330. |.7  |1.14|.885| .049|63.7 |45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
```

```
 1 I|  5- 2|   290. |  3199.4|  3199.4| 17492.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   290. |  3199.4|  3199.4| 17437.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   290. |  3199.4|  3199.4| 17382.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1| -1108.8|  5431.5|  5431.5| 18486.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1| -1108.8|  5431.5|  5431.5| 18427.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1| -1108.8|  5431.5|  5431.5| 18369.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -6722. |  -42451. |   -3225.7| -12.3|  -18.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -6309.5|   27867.6|    4121.4| -10.2|  -33.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -5897. |   98186.2|   11468.5| -25.6|  271. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -6235.4|  -39137. |   -4563.1| -11.7|  -13.9|SI|
 1 C| 11- 1|   -5822.9|   25559.5|    4712.2|  -9.6|  -29.3|SI|
 1 S| 11- 1|   -5410.4|   90256. |   13987.5| -24.8|  267.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -6108.1|  -38249. |   -4885.6| -11.5|  -12.8|SI|
 1 C| 12- 1|   -5695.6|   24944.1|    4851.4|  -9.5|  -28.2|SI|
 1 S| 12- 1|   -5283.1|   88137.2|   14588.4| -24.6|  266.6|SI|
```

PIL 14

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL14  (ID=13)
Aste               : 118
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 2| -10206.|  -32676.|7.22|  -77265.|1.33|-.028| -32.4| .01 | 216. |SI|
  1|  5- 2|  -9794.|    2870.|1.03|   -9721.|1.12|-.009| -11.3|-.006|-122.5|SI|
  1|  5- 4|   3757.|  -47456.|1.1 |  -36257.|1.13|-.022| -25.5| .077|1613. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 2|-321892.7|330. | 11148.1|11.9602|   -4526.|  -31640.|  -32676.|.082|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
```

```
 1 I|  5- 2| -96699.1|330. |  3349. |15.552 |  -57883.|  -69110.|  -77265.|.082|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   298.5|  3199.4|  3199.4| 17973.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   298.5|  3199.4|  3199.4| 17918.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   298.5|  3199.4|  3199.4| 17863.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   359. |  5431.5|  5431.5| 18324.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   359. |  5431.5|  5431.5| 18266.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   359. |  5431.5|  5431.5| 18207.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -2584.9|     462.5|   -597.1|  -2.6|  -33.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -2172.4|   -2367.2|    693.2|  -2.4|  -24.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -1759.9|   -5196.9|   1983.6|  -2.7|  -11.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -2305.8|     196.4|   -754.1|  -2.3|  -29.8|SI|
 1 C| 11- 1|  -1893.3|   -2131.6|    801.7|  -2.2|  -20.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -1480.8|   -4459.6|   2357.5|  -2.4|   -8. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -2235. |     126.9|   -793.6|  -2.2|  -28.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -1822.5|   -2068.5|    829.1|  -2.1|  -20. |SI|
 1 S| 12- 1|  -1410. |   -4263.8|   2451.9|  -2.4|   -7.1|SI|
```

PIL 15

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL15  (ID=14)
Aste               : 119
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1| -14320.| -192331.|1.09|  -44393.|5.74|-.047| -51.4| .024| 498.7|SI|
  1|  1- 1| -21406.|   -1841.|1.  |    -731.|1.  |-.017| -19.8|-.016|-336.1|SI|
  1|  4- 1| -13495.|  194921.|1.08|   41835.|14.4|-.047| -51.4| .026| 556.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
```

```
  1|  1- 1| -21942.4| -5948.7|  2266.4|330. |.7  |1.14|2.08| .176|78.79|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -21942.4|   563.2| -2025. |330. |.7  |1.14|1.98| .176|74.9 |45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -354.8|  3199.4|  3199.4| 18292.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -354.8|  3199.4|  3199.4| 18237.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -354.8|  3199.4|  3199.4| 18182.4|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1| -1080.8|  5431.5|  5431.5| 19653.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1| -1080.8|  5431.5|  5431.5| 19594.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1| -1080.8|  5431.5|  5431.5| 19536.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -16080.9|   -4126.1|     444.8| -15.4| -214.5|SI|
 1 C| 10- 1|  -15668.4|   -1362.4|    -408.8| -14.7| -213.3|SI|
 1 S| 10- 1|  -15255.9|    1401.2|   -1262.4| -14.5| -205.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -14179.1|   -4523.3|      84.6| -13.6| -188.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -13766.6|   -1049.8|    -397.9| -12.9| -187.5|SI|
 1 S| 11- 1|  -13354.1|    2423.7|    -880.5| -12.8| -178.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -13687.9|   -4623.5|      -5.6| -13.2| -181.7|SI|
 1 C| 12- 1|  -13275.4|    -969.1|    -396.4| -12.4| -180.9|SI|
 1 S| 12- 1|  -12862.9|    2685.4|    -787.3| -12.4| -171.6|SI|
```

PIL 16

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL16  (ID=16)
Aste               : 120
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 2| -16335.|  254557.|1.11|   64377.|121.|-.058| -61.7| .031| 654.3|SI|
  1|  5- 2| -15922.|   99654.|1.03|   -1594.|1.27|-.02 | -23.8|-.004| -87.1|SI|
```

```
  1|  1- 1| -23455.|   76102.|2.04| -106261.|27.3|-.05 | -54.2| .006| 132.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 2|-547396.8|330. | 18958. |10.9892|  228992.|  246961.|  254557.|.131|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 2| -76541.4|330. |  2650.9|12.5746|     533.|   50638.|   64377.|.131|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  -321.7|  7275.1|  7275.1| 17992.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|  -321.7|  7275.1|  7275.1| 17940. | 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|  -321.7|  7275.1|  7275.1| 17887.2| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -996.9| 20092.5| 20092.5| 20294.9| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 C|  5- 3|  -996.9| 20092.5| 20092.5| 20234.5| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 S|  5- 3|  -996.9| 20092.5| 20092.5| 20174.1| 1.01|15. |2.45|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -17963.3|  -10875.7|     718.4| -17.2| -222.7|SI|
 1 C| 10- 1|  -17550.8|    7184.2|   -1092.3| -16.5| -221. |SI|
 1 S| 10- 1|  -17138.3|   25244.1|   -2903.1| -18.5| -187.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -15791.5|   -9421.4|     449.3| -15. | -196.4|SI|
 1 C| 11- 1|  -15379. |    7028.5|    -937.7| -14.6| -192.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -14966.5|   23478.4|   -2324.8| -16.2| -162.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -15231.2|   -9071. |     381.8| -14.5| -189.6|SI|
 1 C| 12- 1|  -14818.7|    7004.3|    -898.5| -14.1| -185.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -14406.2|   23079.6|   -2178.8| -15.6| -155.9|SI|
```

PIL 17

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL17  (ID=15)
Aste               : 121
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

```
PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4| -16665.|  114913.|1.27|  123401.|1.47|-.057| -60.7| .027| 576.8|SI|
  1|  1- 1| -25177.|   -1452.|1.09|  -11386.|1.35|-.022| -25.3|-.018|-370.5|SI|
  1|  5- 4| -15840.| -116488.|1.25| -135305.|1.43|-.062| -65.4| .037| 770.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  5- 4|-323688.6|330. | 11210.3|11.8938|  -93067.| -110491.| -116488.|.134|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  5- 4| -97821.6|330. |  3387.9|15.3736|  -94830.| -112254.| -135305.|.134|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -581.2|  3199.4|  3199.4| 18578.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -581.2|  3199.4|  3199.4| 18523.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -581.2|  3199.4|  3199.4| 18468. |  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -989.2|  5431.5|  5431.5| 19453.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -989.2|  5431.5|  5431.5| 19395.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -989.2|  5431.5|  5431.5| 19337.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -18635.1|   -2795.4|   10007.1| -19.6| -230.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -18222.6|    -793.7|   -5111.2| -18. | -238.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -17810.1|    1207.9|  -20229.6| -20.8| -197.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -16560.5|   -2909.8|   10054.8| -17.7| -201.1|SI|
 1 C| 11- 1|  -16148. |    -649.3|   -5321. | -16.1| -209.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -15735.5|    1611.3|  -20696.8| -19.1| -167.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -16027.4|   -2930. |   10100. | -17.3| -193.6|SI|
 1 C| 12- 1|  -15614.9|    -616.5|   -5392.7| -15.6| -202.3|SI|
 1 S| 12- 1|  -15202.4|    1697. |  -20885.4| -18.6| -159.5|SI|
```

PIL 18

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL18  (ID=17)
Aste               : 122
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
```

```
                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1| -10571.| -223278.|1.05|   32770.|18.4|-.051| -55.7| .047| 985.7|SI|
  1|  1- 1| -16727.|   37194.|1.  |   -8403.|1.  |-.018| -21.4|-.008|-174.2|SI|
  1|  4- 2| -10263.|  240044.|1.05|  -59018.|1.24|-.065| -67.5| .065|1368.7|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4| -11855.2| 46639.6|  5905.1|330. |.7  |1.14|1.57| .095|81.05|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -17263.3| 18390.6|-35197.2|330. |.7  |1.14|2.22| .139|94.87|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -450.3|  3199.4|  3199.4| 18183.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -450.3|  3199.4|  3199.4| 18128.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -450.3|  3199.4|  3199.4| 18073.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1| -1402. |  5431.5|  5431.5| 19122.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1| -1402. |  5431.5|  5431.5| 19063.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1| -1402. |  5431.5|  5431.5| 19005.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -12524.3|  -49833.9|   12556.3| -20.5|  -65.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -12111.8|   26563.1|   -5664.8| -15.7| -112.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -11699.3|  102960.2|  -23886. | -30.1|   79.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -11275.3|  -44459.6|   11585.7| -18.5|  -59.1|SI|
 1 C| 11- 1|  -10862.8|   23469.5|   -5285. | -14.1| -100.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -10450.3|   91398.7|  -22155.8| -27. |   72.1|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -10955.4|  -43080.9|   11359.5| -18. |  -57.3|SI|
 1 C| 12- 1|  -10542.9|   22676.8|   -5200.3| -13.7|  -97.9|SI|
 1 S| 12- 1|  -10130.4|   88434.5|  -21760. | -26.2|   70.4|SI|
```

PIL 19

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL19  (ID=70)
Aste               : 123; 1769
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE
```

```
As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .66| .66|199. |199. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|131. | 76. |  0. |  0. | 12.06|1.206|6Ø16            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -2008.|  104668.|1.01|  -26795.|1.05|-.029| -33.7| .045| 935.9|SI|
  1|  4- 4|  -4058.|   89833.|1.  |   11784.|1.  |-.02 | -23.2| .019| 401.1|SI|
  1|  4- 4|  -3808.|  117110.|1.02|   46017.|1.06|-.038| -42.8| .046| 975.9|SI|
> 2|  5- 1|  -3646.| -114648.|1.01|  -43763.|1.04|-.03 | -34.5| .032| 668.6|SI|
  2|  4- 4|  -2969.|  -63358.|1.  |  -32094.|1.  |-.018| -21.6| .016| 340.6|SI|
  2|  4- 4|  -2806.| -243287.|1.01|  -99421.|1.01|-.068| -70.5| .091|1913.8|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2| -11544.6|-79705.9|-74463.2|199. |.7  |1.14|.766| .093|39.97|17.23|SI|
  2|  4- 2| -10794. |-79184.4|209794.4|131. |.7  |1.25|2.08| .087|123.6|11.34|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -11693.2| 13041.5| 38688.9|199. |.7  |1.14|1.36| .094|70.69|27.57|SI|
  2|  4- 2| -10794. | -8899.5|-30668.4|131. |.7  |1.25|1.41| .087|83.9 |18.15|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   319.4|  3199.4|  3199.4| 17186.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   319.4|  3199.4|  3199.4| 17152.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   319.4|  3199.4|  3199.4| 17119.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  5- 4| -1443.4|  3199.4|  3199.4| 17708.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  5- 4| -1443.4|  3199.4|  3199.4| 17686.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  5- 4| -1443.4|  3199.4|  3199.4| 17664.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   859.7|  5431.5|  5431.5| 18196.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   859.7|  5431.5|  5431.5| 18160.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|   859.7|  5431.5|  5431.5| 18125.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  4- 1| -3046. |  5431.5|  5431.5| 18861.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  4- 1| -3046. |  5431.5|  5431.5| 18838.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  4- 1| -3046. |  5431.5|  5431.5| 18815.7|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -7559.7|  12951.3|  -2517.3|  -9.1|  -78.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -7310.5|   2668.8|   4418.2|  -8. |  -86.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -7061.2|  -7613.7|  11353.8|  -9.9|  -59.5|SI|
 2 I| 10- 1|  -6694.4|  -8249.1|   2630.7|  -7.2|  -68.1|SI|
 2 C| 10- 1|  -6531.2|  12818.5| -19603.9| -10.9|  -24.2|SI|
 2 S| 10- 1|  -6367.9|  33886.1| -41838.4| -19.2|   91.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -6936.3|  12032. |  -2397.3|  -8.4|  -71.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -6687.1|   3376.1|   4050.3|  -7.4|  -77.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -6437.8|  -5279.8|  10497.8|  -8.8|  -56.6|SI|
 2 I| 11- 1|  -6088.2|  -5810.7|   1656.1|  -6.2|  -66. |SI|
 2 C| 11- 1|  -5925. |   6391.8| -17290.9|  -9.1|  -30.9|SI|
 2 S| 11- 1|  -5761.7|  18594.2| -36237.9| -14.9|   45.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -6776.5|  11815.1|  -2375.9|  -8.2|  -69.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -6527.2|   3555.9|   3959.5|  -7.3|  -75.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -6278. |  -4703.3|  10294.8|  -8.6|  -55.7|SI|
 2 I| 12- 1|  -5932.5|  -5207.5|   1423.3|  -6. |  -65.3|SI|
 2 C| 12- 1|  -5769.3|   4807.2| -16724. |  -8.7|  -32.4|SI|
 2 S| 12- 1|  -5606. |  14822. | -34871.4| -13.9|   35.8|SI|
```

PIL 20

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : pil_20  (ID=120)
Aste               : 1977
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
```

```
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |265. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 4|  -2383.|   97494.|1.03|   14398.|1.22|-.023| -26.7| .034| 706.3|SI|
  1|  4- 4|  -1971.|  -13831.|1.  |    7505.|1.  |-.004|  -5.3| .001|  18.5|SI|
  1|  4- 3|  -1465.| -125996.|1.01|   10457.|1.18|-.026| -30.6| .052|1089. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -2041.3|  9751.4|-23351.4|330. |.7  |1.14|2.12| .016|262.9|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -2383.3| 11776.4|  3211.1|330. |.7  |1.14|1.43| .019|164. |45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   110.6|  3199.4|  3199.4| 16738.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   110.6|  3199.4|  3199.4| 16683.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|   110.6|  3199.4|  3199.4| 16628.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|   672.1|  5431.5|  5431.5| 17949.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|   672.1|  5431.5|  5431.5| 17891.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|   672.1|  5431.5|  5431.5| 17832.8|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1522.5|    6532.8|     236. |  -2.3|  -10.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -1110. |   -4999. |    2282.1|  -2.1|   -2.2|SI|
 1 S| 10- 1|   -697.5|  -16530.8|    4328.2|  -5.6|   91.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -1418.8|    6014. |     119.1|  -2.1|   -9.8|SI|
 1 C| 11- 1|  -1006.3|   -4201.6|    2212.3|  -1.9|   -2.2|SI|
 1 S| 11- 1|   -593.8|  -14417.2|    4305.5|  -5.1|   85.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1392.7|    5883.1|      88.8|  -2.1|   -9.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -980.2|   -4000.2|    2194.1|  -1.9|   -2.2|SI|
 1 S| 12- 1|   -567.7|  -13883.6|    4299.5|  -5. |   84.5|SI|
```

PIL 21

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL21  (ID=68)
Aste               : 726
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]
```

```
                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |265. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 4|  -3263.|  122472.|1.03|   12751.|1.39|-.027| -30.8| .039| 811.9|SI|
  1|  1- 1|  -8479.|  -12356.|1.  |    4316.|1.  |-.008| -10.1|-.005| -98.9|SI|
  1|  4- 4|  -2438.| -157977.|1.02|    9694.|1.38|-.032| -36.4| .06 |1252.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9015.2| 23273.3|-47985.5|330. |.7  |1.14|2.19| .072|129.1|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -6474.1|  7580.7|  9936.2|330. |.7  |1.14|.937| .052|65.32|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|    67.6|  3199.4|  3199.4| 17656.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|    67.6|  3199.4|  3199.4| 17601.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|    67.6|  3199.4|  3199.4| 17546.1|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|   850.1|  5431.5|  5431.5| 17937. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|   850.1|  5431.5|  5431.5| 17878.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|   850.1|  5431.5|  5431.5| 17820.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -6636.5|   16248.5|   -1579. |  -8.5|  -62.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -6224. |   -9087.8|    3237.7|  -7.6|  -64.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -5811.5|  -34424.1|    8054.4| -11.5|   -7.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -5766. |   14494. |  -1823.2|  -7.5|  -52.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -5353.5|   -7482.2|    3164.3|  -6.6|  -54.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -4941. |  -29458.3|    8151.9| -10.1|   -2.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -5546.6|   14053.5|  -1885.5|  -7.3|  -50.1|SI|
 1 C| 12- 1|  -5134.1|   -7079.8|    3145.2|  -6.3|  -52.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -4721.6|  -28213.1|    8175.9|  -9.7|   -1.5|SI|
```

PIL 22

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL22  (ID=34)
Aste               : 405
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
```

```
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |265. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -6428.| -164074.|1.05|  -47669.|1.17|-.046| -51.1| .05 |1060. |SI|
  1|  1- 1|  -6897.|   20764.|1.  |   12550.|1.  |-.009| -11.4|-.002| -38. |SI|
  1|  4- 2|  -5603.|  185839.|1.03|   58904.|1.12|-.056| -60.1| .071|1480.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -4076.4|  8818.9| 17402.7|330. |.7  |1.14|1.19| .033|104.8|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -3264.4| 12080.6| 14049.7|330. |.7  |1.14|.84 | .026|82.47|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   282.7|  3199.4|  3199.4| 17469.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   282.7|  3199.4|  3199.4| 17414. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   282.7|  3199.4|  3199.4| 17359. |  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1020.1|  5431.5|  5431.5| 18535.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1020.1|  5431.5|  5431.5| 18477.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1020.1|  5431.5|  5431.5| 18418.7|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -5530.5|  -29032.9|  -13946.3| -11.8|    2.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -5118. |   15207.5|    9617.9|  -8.7|  -24.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -4705.5|   59447.9|   33182.2| -24.9|  254.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -4983.3|  -24733.9|  -14196.2| -10.8|    4. |SI|
 1 C| 11- 1|  -4570.8|   12502.4|    9579.1|  -7.8|  -21.5|SI|
 1 S| 11- 1|  -4158.3|   49738.6|   33354.3| -23.1|  246.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -4846. |  -23658.7|  -14258.9| -10.6|    4.4|SI|
 1 C| 12- 1|  -4433.5|   11825.3|    9568.2|  -7.6|  -20.7|SI|
 1 S| 12- 1|  -4021. |   47309.3|   33395.4| -22.7|  246.2|SI|
```

PIL 23

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL23  (ID=78)
Aste               : 52
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
```

```
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                      VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 2| -13512.|  223298.|1.07|   47927.|1.45|-.055| -59. | .038| 799.4|SI|
  1|  1- 1| -23972.|    8356.|1.  |   -4443.|1.  |-.02 | -23.7|-.017|-356.4|SI|
  1|  5- 3| -16961.|  254387.|1.08|   52580.|4.65|-.062| -65.1| .037| 775.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -24508.5| 12055.8|  4656.9|330. |.7  |1.14|1.31| .197|47.06|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1| -13696. | -5693.6| -1423.8|330. |.7  |1.14|1.45| .11 |69.49|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  -406.5|  3199.4|  3199.4| 18576.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  -406.5|  3199.4|  3199.4| 18521.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  -406.5|  3199.4|  3199.4| 18466.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  1341.8|  5431.5|  5431.5| 19538.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|  1341.8|  5431.5|  5431.5| 19480.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  1341.8|  5431.5|  5431.5| 19421.8|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -18252.5|    7805.9|    5367.5| -18.9| -227.5|SI|
 1 C| 10- 1|  -17840. |    5603.5|   -3302.7| -17.8| -230. |SI|
 1 S| 10- 1|  -17427.5|    3401. |  -11972.9| -19. | -207.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -16181.7|    8636.6|    4594.5| -17. | -199.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -15769.2|    4934.4|   -2971.8| -15.8| -203.2|SI|
 1 S| 11- 1|  -15356.7|    1232.3|  -10538.1| -16.5| -186. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -15648.9|    8845. |    4387.3| -16.5| -192.1|SI|
 1 C| 12- 1|  -15236.4|    4767.9|   -2882. | -15.2| -196.3|SI|
 1 S| 12- 1|  -14823.9|     690.7|  -10151.3| -15.9| -180.4|SI|
```

PIL 24

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL24  (ID=79)
Aste               : 53
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -39907.| -140722.|19.7| -203401.|576.|-.094| -89.2|  .014| 303.4|SI|
  1|  1- 1| -39371.|    2670.|1.14|     354.|1.64|-.031| -36. |-.031|-644.4|SI|
  1|  1- 1| -38835.|  136940.|11.6|  197934.|252.|-.091| -87.2|  .014| 292.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-330151.6|330. | 11434.1|11.661 |   -7142.| -123712.| -140722.|.321|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-101861. |330. |  3527.7|14.7639|    -353.| -123712.| -203401.|.321|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   558.7|  3199.4|  3199.4| 19820.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   558.7|  3199.4|  3199.4| 19765.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   558.7|  3199.4|  3199.4| 19710.4|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -894.2|  5431.5|  5431.5| 21084.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -894.2|  5431.5|  5431.5| 21026.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -894.2|  5431.5|  5431.5| 20968. |  .57|25. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -29200.3|   -5048.4|    -214.2| -27.6| -394.8|SI|
 1 C| 10- 1|  -28787.8|    1659.9|     251.4| -26.8| -394.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -28375.3|    8368.2|     717.1| -27.3| -377. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -26022. |   -5121.6|    -318.3| -24.7| -350.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -25609.5|    1570.5|     138. | -23.8| -350.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -25197. |    8262.6|     594.4| -24.4| -333.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -25207.2|   -5142.6|    -345.5| -23.9| -339.2|SI|
```

```
 1 C| 12- 1|  -24794.7|    1549.2|     109.2| -23. | -339.7|SI|
 1 S| 12- 1|  -24382.2|    8241. |     564. | -23.6| -322.4|SI|
```

PIL 25

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL25  (ID=80)
Aste               : 56
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |280. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -38196.|  118409.|62.7| -118409.|110.|-.068| -70. |-.002| -36.8|SI|
  1|  1- 1| -37660.|   -3102.|1.  |     165.|1.  |-.028| -32.8|-.028|-584.4|SI|
  1|  1- 1| -37124.| -115084.|14.2|  115084.|81.8|-.066| -68.2|-.002| -36.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -38196.4|  1890.2| -8094. |330. |.7  |1.2 |1.93| .307|58.52|22.86|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -38196.4| -1075.9|  1406.6|330. |.7  |1.2 |2.47| .307|74.6 |57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   304.6|  7275.1|  7275.1| 18883.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   304.6|  7275.1|  7275.1| 18830.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   304.6|  7275.1|  7275.1| 18778. | 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  1121.2| 20502.6| 20502.6| 21292.9| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|  1121.2| 20502.6| 20502.6| 21233.4| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  1121.2| 20502.6| 20502.6| 21173.9| 1.01|15. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -27946.6|    1294.4|    -766.4| -25.1| -367.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -27534.1|   -2511.2|     114.5| -24.7| -362.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -27121.6|   -6316.8|     995.4| -24.9| -349.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -24684.2|    1681.2|    -764.6| -22.2| -323.8|SI|
 1 C| 11- 1|  -24271.7|   -2371.1|     108.4| -21.8| -319. |SI|
 1 S| 11- 1|  -23859.2|   -6423.4|     981.3| -22. | -306.1|SI|
```

```
QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -23848.9|    1782.1|    -764.5| -21.5| -312.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -23436.4|   -2336.5|     107. | -21. | -308. |SI|
 1 S| 12- 1|  -23023.9|   -6455. |     978.4| -21.3| -295. |SI|
```

PIL 26

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL26  (ID=81)
Aste               : 59
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -37312.| -130441.|79.2| -182998.|.3E5|-.084| -82.6| .011| 236.6|SI|
  1|  1- 1| -36776.|   -1050.|1.13|     116.|1.58|-.029| -33.4|-.029|-602.2|SI|
  1|  1- 1| -36240.| -126692.|586.|  177738.|1168|-.081| -80.6| .011| 227.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-329430. |330. | 11409.1|11.6865|   -1646.| -115667.| -130441.|.3  |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-101409.9|330. |  3512.1|14.8296|      -6.| -115667.| -182998.|.3  |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   321.8|  3199.4|  3199.4| 19648.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   321.8|  3199.4|  3199.4| 19593.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   321.8|  3199.4|  3199.4| 19538.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -832.3|  5431.5|  5431.5| 20865.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -832.3|  5431.5|  5431.5| 20807. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -832.3|  5431.5|  5431.5| 20748.6|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |   NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -27320.7|   -1239.5|     -28.7| -25.3| -375.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -26908.2|    -657.5|     167.4| -24.9| -370.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -26495.7|     -75.6|     363.5| -24.5| -364.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |   NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -24268.1|   -1118.6|    -136.8| -22.5| -333.1|SI|
```

```
 1 C| 11- 1|  -23855.6|    -624.4|      69.1| -22.1| -328.3|SI|
 1 S| 11- 1|  -23443.1|    -130.1|     275. | -21.7| -322.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -23484. |   -1085.5|    -165.2| -21.8| -322.2|SI|
 1 C| 12- 1|  -23071.5|    -618.4|      44. | -21.3| -317.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -22659. |    -151.3|     253.2| -20.9| -312.1|SI|
```

PIL 27

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL27  (ID=82)
Aste               : 61
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -25755.|  -79840.|8.87|   79840.|8.89|-.043| -48.1|-.002| -45.6|SI|
  1|  1- 1| -25218.|    2326.|1.  |    3082.|1.  |-.02 | -23.8|-.019|-392.4|SI|
  1|  1- 1| -24682.|   76515.|5.6 |  -76515.|27.1|-.041| -46.2|-.002| -44.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -25754.7| -9005.4| 13657.4|330. |.7  |1.14|2.36| .207|82.45|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -25754.7|  8984.7| -2821.5|330. |.7  |1.14|2.01| .207|70.39|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -265.9|  3199.4|  3199.4| 18759.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -265.9|  3199.4|  3199.4| 18704.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -265.9|  3199.4|  3199.4| 18649.1|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -824.5|  5431.5|  5431.5| 19899.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -824.5|  5431.5|  5431.5| 19841.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -824.5|  5431.5|  5431.5| 19783.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -19000.4|   -6586.2|    6114.2| -19.6| -238. |SI|
 1 C| 10- 1|  -18587.9|    1703. |    2155.7| -17.8| -249.1|SI|
 1 S| 10- 1|  -18175.4|    9992.1|   -1802.9| -18.4| -231.1|SI|
```

```
FREQUENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -16932.4|   -5901.9|    5914.1| -17.6| -211.  |SI|
 1 C| 11- 1|  -16519.9|    1489.3|    2044.4| -15.8| -221.1|SI|
 1 S| 11- 1|  -16107.4|    8880.4|   -1825.3| -16.3| -204.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -16397.3|   -5723.2|    5862. | -17.1| -204.  |SI|
 1 C| 12- 1|  -15984.8|    1431.4|    2015.5| -15.3| -213.9|SI|
 1 S| 12- 1|  -15572.3|    8585.9|   -1831.1| -15.8| -197.3|SI|
```

PIL 28

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL28  (ID=83)
Aste               : 63
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=25; alt.=25; Acls=625; iy=7.22; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .985|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1| -11394.|   35321.|2.84|  -52021.|1.32|-.037| -42.2| .005| 102. |SI|
  1|  1- 1| -11357.|   -1144.|1.  |    2277.|1.  |-.014| -16.7|-.012|-259.2|SI|
  1|  4- 1| -10878.|  -33722.|1.82|   51946.|1.3 |-.036| -41.2| .005| 111.3|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -11691.7|  3159.2| -5447.7|330. |.7  |1.21|2.28| .15 |99.58|45.73|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -4351. |  1648.6|  2087.2|330. |.7  |1.21|.91 | .056|65.17|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   266.2|  9479.7|  9479.7| 11735.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   266.2|  9479.7|  9479.7| 11701.4| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   266.2|  9479.7|  9479.7| 11667. | 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   207.2|  9479.7|  9479.7| 11785.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   207.2|  9479.7|  9479.7| 11751.2| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|   207.2|  9479.7|  9479.7| 11716.8| 1.01|15. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -8561.9|    2204.8|   -3472. | -13.8| -161.2|SI|
```

```
 1 C| 10- 1|   -8304.1|    -852.7|    1669. | -12.5| -166.5|SI|
 1 S| 10- 1|   -8046.3|   -3910.1|    6810. | -14.7| -133.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -7666.8|    2037.4|   -3108.2| -12.4| -144.1|SI|
 1 C| 11- 1|   -7408.9|    -709.1|    1491.5| -11.1| -148.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -7151.1|   -3455.6|    6091.1| -13.1| -118.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -7434. |    1993.4|   -3012.1| -12. | -139.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -7176.2|    -671.6|    1444.3| -10.8| -144.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -6918.4|   -3336.5|    5900.7| -12.6| -114.4|SI|
```

PIL 29

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : pil_29  (ID=135)
Aste               : 401-2044-2045
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                       TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.36|2.36|1.57|1.57|472. |402. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -9066.|   42536.|1.65|  122465.|1.44|-.047| -51.7| .045| 940.1|SI|
  1|  4- 3|  -8477.|  -20733.|1.06|  -47544.|1.24|-.017| -20.6| .002|  46.2|SI|
  1|  5- 4|  -7203.|  -33398.|1.76|  -41003.|14.1|-.017| -20.2| .004|  85.8|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  4- 3|-157721.1|472. | 11174.7|11.9317|   25826.|   40090.|   42536.|.073|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  4- 3| -47502.5|472. |  3365.6|15.4752|   84826.|   99091.|  122465.|.073|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  -522.6|  3199.4|  3199.4| 17821.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  -522.6|  3199.4|  3199.4| 17742.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|  -414. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   529.9|  5431.5|  5431.5| 17912.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   529.9|  5431.5|  5431.5| 17829.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|   804.6|  5431.5|  5431.5| 18645.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
```

```
RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9629.1|    2707.8|    2864.6|  -9.8| -122.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -9039.3|  -12190. |   -3387.2| -10.6|  -97.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -1309. |    2427.1|  -16799.9|  -7. |  101.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -8705.5|    2809.7|    2617.3|  -8.9| -109.8|SI|
 1 C| 11- 1|   -8115.7|  -11733.2|   -3090.8|  -9.6|  -86.5|SI|
 1 S| 11- 1|   -1082.5|    2209.3|  -14958.5|  -6.4|  100.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -8465.6|    2815.3|    2551.3|  -8.7| -106.6|SI|
 1 C| 12- 1|   -7875.8|  -11585.4|   -3012.6|  -9.4|  -83.6|SI|
 1 S| 12- 1|   -1025.6|    2162.3|  -14481.7|  -6.2|  100. |SI|
```

PIL 30

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : pil_30  (ID=136)
Aste               : 402-2046-2047
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.36|2.36|1.57|1.57|472. |402. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2| -15251.|   73014.|1.74| -166205.|1.85|-.067| -69.1| .049|1029.2|SI|
  1|  4- 2| -14661.|  -30231.|1.11|   58695.|1.46|-.025| -28.8|-.001| -20. |SI|
  1|  1- 1|   -254.|   -2008.|1.47|   15448.|1.74|-.005|  -6.5| .011| 228.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  4- 2|-158923.4|472. | 11259.9|11.8415|   42013.|   66007.|   73014.|.123|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  4- 2| -48253.9|472. |  3418.8|15.2342|  -89681.| -113676.| -166205.|.123|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   550.3|  3199.4|  3199.4| 18646.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   550.3|  3199.4|  3199.4| 18567.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|   129.9|  3199.4|  3199.4| 16645.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   380.4|  5431.5|  5431.5| 19598.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   380.4|  5431.5|  5431.5| 19515.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|   352.9|  5431.5|  5431.5| 17713.7|  .57|25. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-14465.4	6869.3	-3821.2	-15.	-180.2	SI
1 C	10- 1	-13875.6	-16782.5	2602.8	-15.5	-159.2	SI
1 S	10- 1	-186.4	-989.3	6486.3	-2.9	83.2	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-13129.8	6966.8	-3471.5	-13.7	-162.4	SI
1 C	11- 1	-12540.	-16175.7	2287.2	-14.1	-142.4	SI
1 S	11- 1	-81.9	-834.6	5739.1	-2.6	86.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-12780.5	6962.1	-3381.4	-13.4	-157.8	SI
1 C	12- 1	-12190.7	-15978.4	2205.4	-13.7	-138.1	SI
1 S	12- 1	-57.	-794.6	5545.8	-2.5	87.2	SI

PIL 31

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : pil_31  (ID=137)
Aste               : 404-2048-2049
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.36	2.36	1.57	1.57	472.	402.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 2	-11681.	-221515.|1.09	-45946.|1.75	-.055	-59.	.045	945.5	SI
1	4- 2	-11091.	97868.|1.	9589.|1.	-.021	-24.3	.002	37.7	SI
1	1- 1	-2696.	13102.|1.48	10603.|7.9	-.005	-6.4	.001	11.3	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	4- 1	-11906.8	-169003.	-207.2	472.	.7	1.14	1.7	.096	87.31	40.88	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-14750.5	5665.	1342.8	472.	.7	1.14	1.46	.118	67.56	65.4	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 3	-199.5	3199.4	3199.4	17668.9	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 3	-199.5	3199.4	3199.4	17590.2	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	-97.6	3199.4	3199.4	16896.8	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE

```
 1 I|  4- 2| -1275.9|  5431.5|  5431.5| 19279.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1275.9|  5431.5|  5431.5| 19195.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  -202.6|  5431.5|  5431.5| 17812.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10916.7|   -9571.5|    4059.3| -12.1| -126.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -10326.9|    9094. |   -1810. | -11.1| -124.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -1988.9|    6307.5|     284.6|  -2.7|  -16.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -10033.9|   -8669.8|    3893.8| -11.2| -116. |SI|
 1 C| 11- 1|   -9444.1|    8077.6|   -1775.7| -10.1| -113.6|SI|
 1 S| 11- 1|   -1782.9|    5450.7|   -1957.6|  -2.8|  -11.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9803.1|   -8436.5|    3854.7| -10.9| -113.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -9213.3|    7812.3|   -1771.5|  -9.9| -110.9|SI|
 1 S| 12- 1|   -1730.4|    5222.6|   -2516.4|  -2.8|   -9.9|SI|
```

PIL 32

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL_32  (ID=156)
Aste               : 2099-2100-2061-2062-2144
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.24|2.24|1.49|1.49|447. |447. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 2|  -3318.|  227935.|1.02| -204611.|1.02|-.234|-124.5| .548|2948.3|SI|
  1|  5- 2|  -2759.| -144093.|1.  |  107528.|1.  |-.069| -71.5| .106|2216. |SI|
  1|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -14368. |-193017.|     0. |447. |.7  |1.14|1.7 | .115|79.54|38.71|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -14368. |203850.6|     0. |447. |.7  |1.14|1.7 | .115|79.54|61.94|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  1373.3|  3199.4|  3199.4| 17054.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|  1373.3|  3199.4|  3199.4| 16979.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
```

```
TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  2326.2|  5431.5|  5431.5| 18519.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  2326.2|  5431.5|  5431.5| 18440.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10002.8|   17604. |    1869.9| -11.9| -106.1|SI|
 1 C| 10- 1|   -9443.5|  -21841.9|    6391.8| -12.8|  -81.3|SI|
 1 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9078.4|   15523.6|    2044.9| -10.8|  -96.2|SI|
 1 C| 11- 1|   -8519.1|  -19457. |    5618.6| -11.5|  -74.1|SI|
 1 S| 11- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -8843. |   14987.1|    2091.9| -10.5|  -93.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -8283.8|  -18844.6|    5418.4| -11.2|  -72.3|SI|
 1 S| 12- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 33

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : pil33A  (ID=171)
Aste               : 2101
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .97| .97|291. |291. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3| -26303.| -133352.|1.24|  196226.|1.15|-.086| -83.9| .037| 770.6|SI|
  1|  4- 2| -25248.|  -81133.|1.  |    6561.|1.  |-.029| -34. |-.011|-235.6|SI|
  1|  5- 3| -25575.|   75959.|999.| -167644.|1.17|-.065| -67.9| .017| 352.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -36753. |  8325.8|     0. |291. |.7  |1.14|1.7 | .295|49.73|25.2 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1| -24550.6|  -338.2| -2540.2|291. |.7  |1.14|1.57| .197|56.09|40.32|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
```

```
 1 I|  5- 3| -1077.9|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3| -1077.9|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3| -1077.9|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|   595.7|  5431.5|  5431.5| 20880.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|   595.7|  5431.5|  5431.5| 20828.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|   595.7|  5431.5|  5431.5| 20777.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -27259.2|    5812.8|   12188.3| -28.4| -339.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -26895.6|    2906.4|     -57. | -25.1| -366.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -26532. |       0. |  -12302.3| -27. | -338.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -24901.3|    5570.6|   11392.5| -26. | -309. |SI|
 1 C| 11- 1|  -24537.7|    2785.3|    -180.8| -23. | -334. |SI|
 1 S| 11- 1|  -24174.1|       0. |  -11754.1| -24.7| -307. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -24299.6|    5505.9|   11189.3| -25.4| -301.3|SI|
 1 C| 12- 1|  -23936. |    2752.9|    -212.8| -22.4| -325.7|SI|
 1 S| 12- 1|  -23572.4|       0. |  -11614.9| -24.2| -299. |SI|


                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL33B  (ID=170)
Aste               : 2109
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .71| .71|214. |149. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1|  -9251.|   25102.|999.|   25102.|2.26|-.014| -16.6|-.002| -34.4|SI|
  1|  1- 1|  -8904.| -149189.|1.  |   -9460.|1.  |-.029| -33.5| .019| 403.5|SI|
  1|  1- 1|  -8556.| -304481.|1.02|  -36108.|1.2 |-.07 | -72.3| .096|2019.3|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9251.3|     0. |-298378.|214. |.7  |1.14|1.7 | .074|99.13|18.53|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3|  -6093.1| -4459.1|-22105.1|214. |.7  |1.14|1.5 | .049|107.7|29.65|SI|
```

```
TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|   5- 2|  -217.1|  3199.4|  3199.4| 17275.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|   5- 2|  -217.1|  3199.4|  3199.4| 17240.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|   5- 2|  -217.1|  3199.4|  3199.4| 17204.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|   1- 1|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 18935.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|   1- 1|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 18886.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|   1- 1|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 18836.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -6776.4|       0. |    8110.5|  -8. |  -75. |SI|
 1 C| 10- 1|   -6509. | -108780.8|   -7345.6| -26.4|  277. |SI|
 1 S| 10- 1|   -6241.6| -217561.7|  -22801.6| -60.2| 1351.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -5784.5|       0. |    8809.7|  -7.2|  -59.7|SI|
 1 C| 11- 1|   -5517.1|  -90506.2|   -7140.1| -22.3|  226.9|SI|
 1 S| 11- 1|   -5249.7| -181012.5|  -23090. | -52. | 1143.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -5536.5|       0. |    8990.4|  -7. |  -55.9|SI|
 1 C| 12- 1|   -5269.1|  -85935.4|   -7086.4| -21.2|  214.4|SI|
 1 S| 12- 1|   -5001.8| -171870.8|  -23163.2| -50. | 1091.7|SI|
```

PIL 34

Il pilastro è oggetto di intervento locale con un allargamento della sezione di una misura pari a 5cm per lato e l'inserimento di nuova armatura aggiuntiva.

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL34A  (ID=172)
Aste               : 2116
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=60; alt.=30; Acls=1800; iy=17.32; iz=8.66

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .97| .97|291. |291. |  0. |  0. | 18.22|1.012|4Ø14+6Ø16       |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3| -45195.| -740600.|1.06| -169343.|1.35|-.068| -70.5| .028| 584.8|SI|
```

```
  1|  5- 3| -44541.| -219849.|1.  |  -62752.|1.  |-.031| -35.9|-.007|-139.1|SI|
  1|  1- 1| -66423.|  197276.|5.18|  197276.|999.|-.052| -56. |-.008|-164.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1| -44475.4| 12067.7|  2537.8|291. |.7  |1.22|1.49| .198|56.86|16.8 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -68124.6| -1544.9|     0. |291. |.7  |1.22|1.7 | .304|52.43|33.6 |SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   640.2|  3943.4|  3943.4| 36838.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   640.2|  3943.4|  3943.4| 36748.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   640.2|  3943.4|  3943.4| 36658.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3| -3278.9|  8407.7|  8407.7| 39287.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3| -3278.9|  8407.7|  8407.7| 39248.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3| -3278.9|  8407.7|  8407.7| 39152.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -50483. |  -55917.6|   -1064.7| -27.2| -334.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -49828.5|  -13865.9|    -532.4| -24.9| -355.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -49174. |   28185.9|       0. | -25.3| -341.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -46059.1|  -51718.6|   -1041.6| -24.8| -304.4|SI|
 1 C| 11- 1|  -45404.6|  -13024.2|    -520.8| -22.7| -323.6|SI|
 1 S| 11- 1|  -44750. |   25670.1|       0. | -23. | -310.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -44930.5|  -50640. |   -1038.8| -24.2| -296.8|SI|
 1 C| 12- 1|  -44276. |  -12806.3|    -519.4| -22.1| -315.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -43621.5|   25027.5|       0. | -22.4| -302.7|SI|

                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL34B  (ID=168)
Aste               : 2112
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .71| .71|214. |149. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
```

```
> 1|  1- 1| -20649.|  -56026.|2.32|   56026.|999.|-.032| -36.6|-.003| -65. |SI|
  1|  1- 1| -20301.|   -4542.|1.  |   -2069.|1.  |-.016| -18.6|-.014|-295.5|SI|
  1|  1- 1| -19953.|   54140.|3.58|  -54140.|13.1|-.031| -35.4|-.003| -63. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -12978.6|  6620.1|  8080.6|214. |.7  |1.2 |.881| .104|45.73|14.83|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -20648.5|     0. | -4138.1|214. |.7  |1.2 |1.7 | .166|69.97|37.07|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   -45.3|  2455.3|  2455.3| 17443.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   -45.3|  2455.3|  2455.3| 17409.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   -45.3|  2455.3|  2455.3| 17375.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -250.4|  6919.6|  6919.6| 19570.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|  -250.4|  6919.6|  6919.6| 19531.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -250.4|  6919.6|  6919.6| 19493. |  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -15047.2|  -18807.8|       0. | -15.2| -175.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -14779.8|   -3579.6|   -1523. | -13.8| -187.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -14512.5|   11648.5|   -3046.1| -14.8| -170. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -12654.6|  -17182.2|       0. | -12.9| -145.8|SI|
 1 C| 11- 1|  -12387.2|   -3083.4|   -1391.2| -11.6| -157. |SI|
 1 S| 11- 1|  -12119.8|   11015.4|   -2782.4| -12.6| -139.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -12056.4|  -16779.5|       0. | -12.4| -138.3|SI|
 1 C| 12- 1|  -11789. |   -2961.4|   -1357.1| -11.1| -149.3|SI|
 1 S| 12- 1|  -11521.7|   10856.7|   -2714.2| -12. | -132.1|SI|
```

PIL 35

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL35A  (ID=173)
Aste               : 2103
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .97| .97|291. |291. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

```
PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -50008.| -148523.|5131|  148523.|8.01|-.09 | -86.7|-.005| -97.9|SI|
  1|  1- 1| -49535.|     -14.|1.  |   -2272.|1.  |-.04 | -45.1|-.04 |-829.8|SI|
  1|  1- 1| -49062.|  145715.|999.| -145715.|6.31|-.088| -85.2|-.005| -97.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -50007.8|   -28.9|     0. |291. |.7  |1.14|1.7 | .402|42.64|25.2 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -50007.8| 18552.2|-23096.8|291. |.7  |1.14|2.5 | .402|62.78|40.32|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -612.3|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -612.3|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -612.3|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -575.3|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -575.3|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -575.3|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -37085.1|     -6.2|   13875.8| -37.1| -480.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -36721.5|     -3.1|   -1795.2| -34.2| -503. |SI|
 1 S| 10- 1|  -36357.8|      0. |  -17466.2| -37.2| -462.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -33911.2|    -91.6|   12909.7| -34. | -438.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -33547.5|    -45.8|   -1745.3| -31.3| -459.2|SI|
 1 S| 11- 1|  -33183.9|      0. |  -16400.3| -34. | -420.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -33098.3|   -117. |   12661.3| -33.2| -427.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -32734.6|    -58.5|   -1733. | -30.5| -448. |SI|
 1 S| 12- 1|  -32371. |      0. |  -16127.3| -33.2| -410.2|SI|

                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL35B  (ID=169)
Aste               : 2115
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .71| .71|214. |149. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	1- 1	-9336.	25331.	999.	25331.	2.17	-.014	-16.8	-.002	-34.7	SI
1	1- 1	-8988.	136303.	1.	-9759.	1.	-.027	-30.9	.015	308.	SI
1	1- 1	-8641.	278770.	1.02	-37353.	1.2	-.066	-68.3	.084	1768.7	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-9335.9	0.	272606.6	214.	.7	1.14	1.7	.075	98.68	18.53	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-9335.9	11671.8	-31189.3	214.	.7	1.14	2.07	.075	120.4	29.65	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	1- 1	-200.4	3199.4	3199.4	17857.2	.57	25.	2.5	SI
1 C	1- 1	-200.4	3199.4	3199.4	17810.8	.57	25.	2.5	SI
1 S	1- 1	-200.4	3199.4	3199.4	17764.4	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	1- 1	-1274.5	5431.5	5431.5	18947.3	.57	25.	2.5	SI
1 C	1- 1	-1274.5	5431.5	5431.5	18898.1	.57	25.	2.5	SI
1 S	1- 1	-1274.5	5431.5	5431.5	18848.9	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-6837.6	0.	8516.1	-8.1	-75.	SI
1 C	10- 1	-6570.2	99291.6	-7576.7	-24.1	209.4	SI
1 S	10- 1	-6302.9	198583.3	-23669.5	-56.	1170.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-5833.2	0.	9063.3	-7.3	-59.8	SI
1 C	11- 1	-5565.8	81906.1	-7394.1	-20.2	167.7	SI
1 S	11- 1	-5298.5	163812.3	-23851.5	-48.1	980.2	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-5582.1	0.	9198.7	-7.1	-56.1	SI
1 C	12- 1	-5314.8	77563.9	-7348.6	-19.3	157.4	SI
1 S	12- 1	-5047.4	155127.8	-23895.8	-46.2	933.1	SI

PIL 36

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL_36  (ID=160)
Aste               : 2105-2106-2059-2060-2143
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

```
 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22
```

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

```
As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.24|2.24|1.49|1.49|447. |447. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -37221.| -174407.|14.2|  406157.|43. |-.198|-124.5| .14 |2923.9|SI|
  1|  4- 2| -24743.|  221896.|1.16|  -23757.|1.85|-.049| -53.7| .005| 114. |SI|
  1|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-181532.2|447. | 11535.3|11.5587|  -12293.| -138647.| -174407.|.299|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1| -56511.8|447. |  3591. |14.5038|    9443.|  138647.|  406157.|.299|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -347.9|  3199.4|  3199.4| 19785.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -347.9|  3199.4|  3199.4| 19710.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -2269.3|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -2269.3|  5431.5|  5431.5| 21128.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -27534.7|   -9597. |    6902. | -28. | -349.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -26975.5|   11733.9|   -3973.3| -27.2| -344.9|SI|
 1 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -24859.8|   -8716.6|    6398.7| -25.4| -314.9|SI|
 1 C| 11- 1|  -24300.6|   10776.5|   -3733.1| -24.5| -310. |SI|
 1 S| 11- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -24168.9|   -8494.3|    6265.4| -24.7| -306. |SI|
 1 C| 12- 1|  -23609.7|   10532.1|   -3668.6| -23.9| -301. |SI|
 1 S| 12- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 37

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL37  (ID=71)
Aste               : 73; 1771
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE
```

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	308.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.26	.26	78.	56.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 2	-14312.	-257203.	1.12	-52009.	15.	-.064	-66.6	.049	1022.3	SI
1	1- 1	-22124.	-2894.	1.07	-6532.	1.3	-.018	-21.8	-.016	-330.3	SI
1	4- 3	-13468.	-220895.	1.13	-54793.	1.72	-.057	-60.6	.04	833.4	SI
> 2	4- 3	-8898.	-184418.	1.01	40364.	1.07	-.046	-51.1	.042	884.7	SI
2	4- 2	-8693.	118476.	1.	26423.	1.01	-.028	-32.2	.014	302.3	SI
2	1- 1	-14859.	140777.	1.03	33881.	1.2	-.034	-38.8	.008	165.4	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 2	-323034.4	330.	11187.6	11.9179	-230064.	-245807.	-257203.	.115
2 I	4- 3	-5721356.	78.	11070.1	12.0445	-181817.	-184131.	-184418.	.071

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 2	-97412.7	330.	3373.7	15.4381	-3457.	-44368.	-52009.	.115
2 I	4- 3	-1705650.	78.	3300.2	15.7819	37840.	40153.	40364.	.071

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-218.2	3199.4	3199.4	18497.9	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 4	-218.2	3199.4	3199.4	18442.8	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 4	-218.2	3199.4	3199.4	18387.8	.57	25.	2.5	SI
2 I	4- 4	-319.6	3199.4	3199.4	17779.1	.57	25.	2.5	SI
2 C	4- 4	-319.6	3199.4	3199.4	17766.1	.57	25.	2.5	SI
2 S	4- 4	-319.6	3199.4	3199.4	17753.	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	-1293.8	5431.5	5431.5	19651.9	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 2	-1293.8	5431.5	5431.5	19593.5	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	-1293.8	5431.5	5431.5	19535.1	.57	25.	2.5	SI
2 I	4- 3	-3128.2	5431.5	5431.5	18885.3	.57	25.	2.5	SI
2 C	4- 3	-3128.2	5431.5	5431.5	18871.4	.57	25.	2.5	SI
2 S	4- 3	-3128.2	5431.5	5431.5	18857.6	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-16673.4	-2599.6	12521.	-18.3	-197.5	SI
1 C	10- 1	-16260.9	-1762.7	-3763.2	-16.	-213.2	SI
1 S	10- 1	-15848.4	-925.8	-20047.4	-19.	-171.6	SI
2 I	10- 1	-11020.6	-4283.2	37437.8	-18.6	-59.9	SI
2 C	10- 1	-10922.8	45571.6	29074.2	-22.1	-11.9	SI
2 S	10- 1	-10825.1	95426.4	20710.6	-27.5	68.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-14787.3	-2982.	11782.9	-16.5	-172.6	SI
1 C	11- 1	-14374.8	-1468.2	-3563.	-14.2	-188.	SI
1 S	11- 1	-13962.3	45.6	-18909.	-16.9	-149.5	SI
2 I	11- 1	-9279.7	-2678.9	36783.3	-16.7	-39.8	SI
2 C	11- 1	-9181.9	32597.8	27095.1	-18.4	-13.	SI
2 S	11- 1	-9084.2	67874.6	17406.8	-21.1	28.2	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-14302.8	-3080.1	11576.7	-16.	-166.2	SI
1 C	12- 1	-13890.3	-1395.2	-3504.2	-13.7	-181.6	SI
1 S	12- 1	-13477.8	289.7	-18585.	-16.4	-143.2	SI
2 I	12- 1	-8844.2	-2275.7	36510.7	-16.2	-35.1	SI
2 C	12- 1	-8746.5	29354.7	26550.2	-17.4	-13.4	SI
2 S	12- 1	-8648.7	60985.1	16589.6	-19.5	19.2	SI

PIL 38

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : PIL39 (ID=23)
Aste : 258
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita' : non prevista.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita' : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .873|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -8638.| -106236.|1.1 |  -73594.|1.15|-.053| -56.9| .061|1290.6|SI|
  1|  5- 3|  -8346.|  -17707.|1.  |   -4378.|1.  |-.013| -16. |-.005|-110.7|SI|
  1|  4- 3|   3322.|  -34926.|1.12|  -95284.|1.04|-.047| -51.7| .127|2658.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -5661. |   141.4|  1673.4|330. |.7  |1.19|1.62| .064|105.8|44.05|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2|  -8391.8|-71359.3| 55329.1|330. |.7  |1.19|2.48| .096|133.1|44.05|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11949.5|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11913.3|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11877.2|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3463. |  -4458.8|   10173.8|  -7.7|  -26.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -3171.5|  -1443. |  -7068.7|  -6.3|  -37.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -2879.9|   1572.8|  -24311.1| -13.5|   57.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -2953.6|  -4139.1|    8001.4|  -6.4|  -23.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -2662. |  -1252.3|  -5690.3|  -5.2|  -31.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -2370.4|   1634.6|  -19382. | -10.8|   42.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -2826.4|  -4056.2|    7457.6|  -6. |  -22.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -2534.8|  -1203.8|  -5346.3|  -5. |  -30.4|SI|
 1 S| 12- 1|  -2243.2|   1648.6|  -18150.2| -10.1|   38.8|SI|
```

PIL 39

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL39  (ID=23)
Aste               : 258
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
```

```
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .873|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -8638.| -106236.|1.1 |  -73594.|1.15|-.053| -56.9| .061|1290.6|SI|
  1|  5- 3|  -8346.|  -17707.|1.  |   -4378.|1.  |-.013| -16. |-.005|-110.7|SI|
  1|  4- 3|   3322.|  -34926.|1.12|  -95284.|1.04|-.047| -51.7| .127|2658.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -5661. |   141.4|  1673.4|330. |.7  |1.19|1.62| .064|105.8|44.05|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2|  -8391.8|-71359.3| 55329.1|330. |.7  |1.19|2.48| .096|133.1|44.05|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  -539.1|  5173.6|  5173.6| 10878.9|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11949.5|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11913.3|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -479.2|  5173.6|  5173.6| 11877.2|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3463. |  -4458.8|   10173.8|  -7.7|  -26.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -3171.5|  -1443. |  -7068.7|  -6.3|  -37.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -2879.9|   1572.8|  -24311.1| -13.5|   57.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -2953.6|  -4139.1|   8001.4|  -6.4|  -23.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -2662. |  -1252.3|  -5690.3|  -5.2|  -31.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -2370.4|   1634.6|  -19382. | -10.8|   42.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -2826.4|  -4056.2|   7457.6|  -6. |  -22.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -2534.8|  -1203.8|  -5346.3|  -5. |  -30.4|SI|
 1 S| 12- 1|  -2243.2|   1648.6|  -18150.2| -10.1|   38.8|SI|
```

PIL 40

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL40  (ID=22)
Aste               : 216
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
```

```
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1| 0  | 0  | 0  | 0  |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluso second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 2|   4038.|  229047.|1.   | -123130.|1.   |-.186|-123.9| .543|2948. |SI|
  1|  5- 3| -15330.|   -8577.|1.05|   21952.|1.19|-.016| -19.5|-.008|-168. |SI|
  1|  5- 2|   4863.| -239907.|1.   |   99749.|1.   |-.338|-124.5|2.024|3036.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 2|-319054.9|330. | 11049.8|12.0666| -239906.| -239906.| -239907.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 2| -94925.5|330. |  3287.6|15.8426|   99748.|   99748.|   99749.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   675.4|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   675.4|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   675.4|  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  1667.9|  5431.5|  5431.5| 17805. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  1667.9|  5431.5|  5431.5| 17746.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  1667.9|  5431.5|  5431.5| 17688.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -6998.9|   11786.6|     462.3|  -8. |  -77. |SI|
 1 C| 10- 1|  -6586.4|   -7662.2|    4162.8|  -7.9|  -69.3|SI|
 1 S| 10- 1|  -6173.9|  -27111. |    7863.2| -10.8|  -24.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -6084.4|   10844.4|     866.6|  -7.2|  -64.9|SI|
 1 C| 11- 1|  -5671.9|   -6909.4|    3522.2|  -6.8|  -59.4|SI|
 1 S| 11- 1|  -5259.4|  -24663.2|    6177.8|  -9.3|  -19.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -5852.2|   10580.6|     967.3|  -6.9|  -61.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -5439.7|   -6706.3|    3359.4|  -6.6|  -56.9|SI|
 1 S| 12- 1|  -5027.2|  -23993.2|    5751.5|  -8.9|  -18.4|SI|
```

PIL 41

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL41  (ID=18)
Aste               : 217
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3| -11295.| -188142.|1.11|  108523.|1.3 |-.071| -72.7| .062|1310.2|SI|
  1|  5- 3| -10883.|   33411.|1.04|   31698.|1.13|-.017| -20.4|-.001| -27.7|SI|
  1|  4- 2| -10060.|  295859.|1.08|  -35135.|2.77|-.068| -70.2| .082|1731.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 3|-322195.5|330. | 11158.6|11.949 | -169121.| -181546.| -188142.|.091|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 3| -96888.4|330. |  3355.5|15.5216|   83447.|   95872.|  108523.|.091|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -336. |  3199.4|  3199.4| 18118.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -336. |  3199.4|  3199.4| 18063.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -336. |  3199.4|  3199.4| 18008.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1444.3|  5431.5|  5431.5| 19166.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1444.3|  5431.5|  5431.5| 19108.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1444.3|  5431.5|  5431.5| 19049.8|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -11365.7|   -7285.8|    2359.6| -11.9| -140.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -10953.2|    2066.1|    2294.5| -10.8| -142.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -10540.7|   11417.9|    2229.4| -11.6| -122.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9969.7|   -6950.1|    2254.4| -10.5| -121.6|SI|
 1 C| 11- 1|   -9557.2|    1875.9|    1994.3|  -9.5| -124.5|SI|
 1 S| 11- 1|   -9144.7|   10701.8|    1734.2| -10.2| -105.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9610.8|   -6868.1|    2226.8| -10.2| -116.8|SI|
```

```
 1 C| 12- 1|   -9198.3|    1826.7|    1917.6|  -9.1| -119.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -8785.8|   10521.4|    1608.4|  -9.8| -101. |SI|
```

PIL 42

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL42  (ID=19)
Aste               : 218
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -8815.| -256418.|1.07|   86592.|1.26|-.081| -80. | .094|1963.9|SI|
  1|  5- 2|  -9239.|   -2267.|1.03|  -27557.|1.11|-.012| -14.3|-.003| -68.7|SI|
  1|  4- 2|  -8258.|  314133.|1.06|  -28258.|3.92|-.069| -71.3| .1  |2095.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 3|-321505.8|330. | 11134.7|11.9746| -239690.| -249387.| -256418.|.071|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 3| -96457.4|330. |  3340.6|15.591 |   68982.|   78679.|   86592.|.071|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -253.1|  3199.4|  3199.4| 17787.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -253.1|  3199.4|  3199.4| 17732.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -253.1|  3199.4|  3199.4| 17677.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1776. |  5431.5|  5431.5| 18911.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1776. |  5431.5|  5431.5| 18853. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1776. |  5431.5|  5431.5| 18794.6|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10908.6|  -2490.9|    3808.2| -11.2| -138. |SI|
 1 C| 10- 1|  -10496.1|    -32. |    1417.3| -10. | -141.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -10083.6|   2426.8|    -973.7|  -9.8| -133.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9575.5|  -2294.6|    3511. |  -9.9| -120.6|SI|
 1 C| 11- 1|   -9163. |    -27.3|    1253.7|  -8.7| -123.6|SI|
 1 S| 11- 1|   -8750.5|   2240. |   -1003.6|  -8.6| -115. |SI|
```

```
QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9233.1|   -2250.8|    3434.8|  -9.5| -116.1|SI|
 1 C| 12- 1|   -8820.6|     -25.9|    1211.4|  -8.4| -119. |SI|
 1 S| 12- 1|   -8408.1|    2199. |   -1011.9|  -8.2| -110.3|SI|
```

PIL 43

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL43  (ID=20)
Aste               : 219
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -9611.| -165660.|1.07|   71674.|1.17|-.053| -57.1| .044| 921.3|SI|
  1|  5- 3|  -9199.|   25469.|1.  |   20227.|1.  |-.013| -15.6|-.002| -45.5|SI|
  1|  4- 3|  -9172.| -272612.|1.04|   28432.|15.1|-.061| -64.1| .075|1575.9|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -15160.7|  4358.1| -5815. |330. |.7  |1.14|2.45| .122|111.6|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -8540.5| -1563.6| -2102.9|330. |.7  |1.14|.956| .069|58.05|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -247.7|  3199.4|  3199.4| 17894. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -247.7|  3199.4|  3199.4| 17838.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -247.7|  3199.4|  3199.4| 17783.9|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  1389.8|  5431.5|  5431.5| 19040.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  1389.8|  5431.5|  5431.5| 18982.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 3|  1389.8|  5431.5|  5431.5| 18924.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                      VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -11127.2|    2962.4|    5621.2| -11.8| -136.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -10714.7|    -533.4|     222.4| -10. | -146.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -10302.2|   -4029.3|   -5176.4| -11.1| -124.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9751.8|    2949. |    5148. | -10.4| -118.2|SI|
```

```
 1 C| 11- 1|   -9339.3|    -459.9|     171.1|  -8.7| -127.9|SI|
 1 S| 11- 1|   -8926.8|   -3868.9|   -4805.8|  -9.7| -106.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9398. |    2939.8|    5027.9| -10.1| -113.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -8985.5|    -438.5|     156.7|  -8.4| -123. |SI|
 1 S| 12- 1|   -8573. |   -3816.9|   -4714.4|  -9.4| -101.6|SI|
```

PIL 44

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL44  (ID=21)
Aste               : 220
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3| -10720.| -228305.|1.05|   82812.|1.17|-.071| -72.5| .068|1423.3|SI|
  1|  5- 3| -10307.|   -1024.|1.  |    4521.|1.  |-.009| -10.4|-.007|-147.5|SI|
  1|  5- 3|  -9895.|  225394.|1.05|  -72920.|1.18|-.067| -69.4| .067|1404.3|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -7914.5|-17461.6| 31352.5|330. |.7  |1.14|2.26| .064|142.3|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -10719.6| 71020.3|-62036.3|330. |.7  |1.14|2.57| .086|139.4|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -403.2|  3199.4|  3199.4| 18041.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -403.2|  3199.4|  3199.4| 17986.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -403.2|  3199.4|  3199.4| 17931.8|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1573.9|  5431.5|  5431.5| 18752. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1573.9|  5431.5|  5431.5| 18693.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1573.9|  5431.5|  5431.5| 18635.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -5845. |  -12199.6|   12382.1|  -9.6|  -33.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -5432.5|    5030. |   -3281.3|  -6.3|  -59.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -5020. |   22259.5|  -18944.6| -11.6|   12.4|SI|
```

```
FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -5203.2|  -10952.9|   11349.9|  -8.6|  -28.6|SI|
 1 C| 11- 1|   -4790.7|    4187.7|   -3045.3|  -5.6|  -52.6|SI|
 1 S| 11- 1|   -4378.2|   19328.3|  -17440.5| -10.4|   13.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -5039.2|  -10624.2|   11090.3|  -8.3|  -27.5|SI|
 1 C| 12- 1|   -4626.7|    3962.2|   -2988.5|  -5.4|  -50.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -4214.2|   18548.5|  -17067.3| -10.1|   13.9|SI|
```

PIL 45

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL_45  (ID=161)
Aste               : 2125-2126-394-2129
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.29|1.29|388. |388. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3| -12881.|   42423.|1.86|  164941.|1.11|-.061| -64.6| .054|1140.4|SI|
  1|  4- 3| -12396.|  -13275.|1.  |  -45455.|1.  |-.019| -22.1|-.002| -51.8|SI|
  1|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -18451.8|-11779.7|     0. |388. |.7  |1.14|1.7 | .148|70.19|33.6 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -18451.8|  6289.3|     0. |388. |.7  |1.14|1.7 | .148|70.19|53.76|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 3|  -998.8|  3199.4|  3199.4| 18330.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 3|  -998.8|  3199.4|  3199.4| 18265.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -541.5|  5431.5|  5431.5| 19213.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -541.5|  5431.5|  5431.5| 19144.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -13648.8|   -8753.2|    4257.5| -14.6| -164.9|SI|
```

```
 1 C| 10- 1|  -13163.8|     725.6|   -1528.3| -12.5| -177.1|SI|
 1 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -12257.7|   -8996. |    4085.5| -13.3| -145.7|SI|
 1 C| 11- 1|  -11772.7|    1446.9|   -1326.8| -11.3| -157.3|SI|
 1 S| 11- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -11902.6|   -9039.7|    4040.8| -13. | -140.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -11417.7|    1620. |   -1276. | -11. | -152.2|SI|
 1 S| 12- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 46

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL_46  (ID=162)
Aste               : 2127-2128-396-2130
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.29|1.29|388. |388. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -9944.|  -52030.|1.33|  150328.|1.09|-.059| -62.9| .062|1310.4|SI|
  1|  4- 2| -10516.|    1186.|1.  |   43434.|1.  |-.016| -18.6|-.002| -49.6|SI|
  1|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -16342.6|-13972.6|     0. |388. |.7  |1.14|1.7 | .131|74.58|33.6 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -16342.6| -6320.9|     0. |388. |.7  |1.14|1.7 | .131|74.58|53.76|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   974.2|  3199.4|  3199.4| 18079.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   974.2|  3199.4|  3199.4| 18014.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  -290.6|  5431.5|  5431.5| 19057.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|  -290.6|  5431.5|  5431.5| 18989. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
```

```
RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -12067.7|  -10338. |   -4502. | -13.4| -140. |SI|
 1 C| 10- 1|  -11582.8|     276.1|    2118.7| -11.1| -154.7|SI|
 1 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -10796.6|  -10284.8|   -4120.7| -12.1| -123.4|SI|
 1 C| 11- 1|  -10311.7|     767. |    1795.6| -10. | -137.1|SI|
 1 S| 11- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -10472.2|  -10251.1|   -4027.9| -11.8| -119.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -9987.3|     880.8|    1715.5|  -9.7| -132.6|SI|
 1 S| 12- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 47

Pilastro presente nel progetto orginale della struttura ma mai realizzato. Permane la numerazione originale.

PIL 48

Pilastro interamente sostituito con nuovo pilastro di diametro pari a 35 cm e armato in accordo con la normativa vigente alla data attuale.

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL48  (ID=25)
Aste               : 266
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=35; Acls=960.36; iy=8.74; iz=8.74

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. | 72. | 72. | 16.08|1.675|8Ø16            |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  4- 2| -589990. |  4- 2|  589990. |  4- 2| -594650. |  4- 2|  594650. |
 1 S  |  4- 2| -580400. |  4- 2|  580400. |  4- 1| -584580. |  4- 1|  584580. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|430. |  4- 4|  -3048. |  4- 4|   3048. |  4- 4|  -3047.4|  4- 4|   3047.4|

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -2167.|  -41262.|1.09| -106587.|1.03|-.024| -27.8| .031| 656.9|SI|
  1|  5- 2|  -1890.|   10914.|1.  |   -1461.|1.  |-.003|  -3.5|0.   |    .5|SI|
```

```
  1|  4- 2|  -1081.|   32017.|1.05|  102679.|1.02|-.023| -26.7| .033| 692. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -2705.9| 17197.9| -7136.8|452. |.7  |1.34|2.12| .023|263.1|51.7 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -3554.9|-34604.2| 31659.9|452. |.7  |1.34|2.62| .03 |283.8|51.7 |SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   -98.7| -3048. | 15688.8| 15688.8| 15836.9| 1.01|10. |2.4 |SI|
 1 C|  4- 4|   -98.7| -3048. | 10895. | 10895. | 15313.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   -98.7| -3048. | 15688.8| 15688.8| 15696.3| 1.01|10. |2.4 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   -66.7|  3047.4| 15688.8| 15688.8| 15836.9| 1.01|10. |2.4 |SI|
 1 C|  4- 4|   -66.7|  3047.4| 10895. | 10895. | 15313.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   -66.7|  3047.4| 15688.8| 15688.8| 15696.3| 1.01|10. |2.4 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  4- 4|   -2761.6|  -77702.9| -119542.9|  2.31|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2668.8|  -10045.4|  -24528.8|  -7.4|   39.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -2125.8|     964. |   -1023.1|  -2. |  -23.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -1582.8|   11973.4|   22482.5|  -6.6|   81.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2482.9|  -10333.4|  -24662. |  -7.4|   46.8|SI|
 1 C| 11- 1|   -1939.9|     682.2|   -1066.9|  -1.8|  -21.8|SI|
 1 S| 11- 1|   -1396.9|   11697.7|   22528.2|  -6.6|   90.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2436.4|  -10399.5|  -24695.3|  -7.4|   48.9|SI|
 1 C| 12- 1|   -1893.4|     613.1|   -1077.9|  -1.8|  -21.3|SI|
 1 S| 12- 1|   -1350.4|   11625.7|   22539.6|  -6.6|   92.5|SI|
```

PIL 49

Pilastro interamente sostituito con nuovo pilastro di diametro pari a 35 cm e armato in accordo con la normativa vigente alla data attuale.

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL49  (ID=26)
Aste               : 267
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=35; Acls=960.36; iy=8.74; iz=8.74
```

```
                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. | 72. | 72. | 16.08|1.675|8Ø16            |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  4- 2| -624520. |  4- 2|  624520. |  5- 4| -634220. |  5- 4|  634220. |
 1 S  |  4- 3| -613310. |  4- 3|  613310. |  4- 3| -625570. |  4- 3|  625570. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|430. |  4- 1|  -3245.4|  4- 1|   3245.4|  4- 1|  -3233.5|  4- 1|   3233.5|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -7022.|  -50996.|1.26| -117810.|1.1 |-.027| -31.6| .022| 466.5|SI|
  1|  1- 1|  -9704.|   -4253.|1.  |  -18178.|1.  |-.009| -11.1|-.004| -91.8|SI|
  1|  4- 3|  -5447.|  -20515.|11.8| -117939.|1.07|-.027| -31.5| .025| 522.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -10409.9|-19865.1| 11359.5|452. |.7  |1.34|2.27| .087|144.1|51.7 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -10409.9|-11303.3|-25052.3|452. |.7  |1.34|1.25| .087|79.2 |51.7 |SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   247.6| -3245.4| 16015.7| 16015.7| 16143.8| 1.01|10. |2.45|SI|
 1 C|  4- 1|   247.6| -3245.4| 10895. | 10895. | 15842.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   247.6| -3245.4| 16005.2| 16015.7| 16005.2| 1.01|10. |2.45|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   -23.4|  3233.5| 16015.7| 16015.7| 16143.8| 1.01|10. |2.45|SI|
 1 C|  4- 1|   -23.4|  3233.5| 10895. | 10895. | 15842.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -211.3|  3233. | 15983.9| 16015.7| 15983.9| 1.01|10. |2.45|SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  4- 2|   -7021.8|  -77702.9| -119542.9|  5.87|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7726.6|  -12393. |   -7811.9|  -8.8|  -66.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -7183.6|   -2324. |  -13432.7|  -8.5|  -61.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -6640.6|    7744.9|  -19053.6|  -9.1|  -42.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -6967. |  -13107.3|   -8436.9|  -8.3|  -54.6|SI|
 1 C| 11- 1|   -6424.1|   -2694.3|  -11861.1|  -7.6|  -55.2|SI|
 1 S| 11- 1|   -5881.1|    7718.8|  -15285.2|  -7.8|  -38.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -6777.2|  -13277.4|   -8594.2|  -8.2|  -51.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -6234.2|   -2783.8|  -11468.2|  -7.4|  -53.6|SI|
 1 S| 12- 1|   -5691.2|    7709.9|  -14342.3|  -7.4|  -37.7|SI|
```

PIL 50

Pilastro interamente sostituito con nuovo pilastro di diametro pari a 35 cm e armato in accordo con la normativa vigente alla data attuale.

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL50  (ID=27)
Aste               : 268
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
```

```
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=35; Acls=960.36; iy=8.74; iz=8.74

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. | 72. | 72. | 16.08|1.675|8Ø16            |

                            GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  4- 3| -634230. |  4- 3|  634230. |  5- 3| -652350. |  5- 3|  652360. |
 1 S  |  4- 3| -624570. |  4- 3|  624570. |  5- 3| -643750. |  5- 3|  643750. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|430. |  5- 2|  -3332.8|  5- 2|   3332.8|  5- 1|  -3320.2|  5- 1|   3320.1|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -8848.|   35262.|3.92|  126884.|1.19|-.03 | -34.1| .02 | 411.4|SI|
  1|  1- 1| -12896.|    -378.|1.09|   -6474.|1.09|-.01 | -11.7|-.008|-166. |SI|
  1|  4- 3|  -7762.|   30934.|15.5| -132852.|1.17|-.031| -35.5| .024| 503.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 3|-161266.5|452. | 10478.1| 7.0044|    1992.|   29236.|   30934.|.074|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 3|-161266.5|452. | 10478.1| 7.0044| -113868.| -125563.| -132852.|.074|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -441.2| -3332.8| 16159.3| 16342.5| 16159.3| 1.01|10. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|  -441.2| -3332.8| 10895. | 10895. | 16091. | 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -441.2| -3332.8| 16022.7| 16342.5| 16022.7| 1.01|10. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|    -90. |  3315.8| 16116.4| 16342.5| 16116.4| 1.01|10. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|    53.2| -3320.2| 10895. | 10895. | 16088.4| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|    53.2| -3320.2| 16020.1| 16342.5| 16020.1| 1.01|10. |2.5 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 2|   -8943.2|  -77702.9| -119542.9|  7.48|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10095.6|   -3623.4|    8118.1| -10. | -109.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -9552.6|     228.8|   -4354.9|  -8.9| -111.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -9009.6|    4081. |  -16827.9| -10.7|  -77. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9029.3|   -4183.4|    7245.9|  -8.9|  -96.5|SI|
 1 C| 11- 1|   -8486.3|     -92.7|   -3916.9|  -7.9|  -98.8|SI|
 1 S| 11- 1|   -7943.3|    3998. |  -15079.7|  -9.5|  -67.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -8762.7|   -4317.8|    7026.7|  -8.7|  -93.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -8219.7|    -170.7|   -3807.4|  -7.6|  -95.6|SI|
 1 S| 12- 1|   -7676.7|    3976.4|  -14641.5|  -9.2|  -64.9|SI|
```

PIL 51

Pilastro interamente sostituito con nuovo pilastro di diametro pari a 35 cm e armato in accordo con la normativa vigente alla data attuale.

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL51  (ID=28)
Aste               : 269
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                  MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=35; Acls=960.36; iy=8.74; iz=8.74

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. | 72. | 72. | 16.08|1.675|8Ø16            |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  4- 3| -613000. |  4- 3|  613000. |  5- 2| -618950. |  5- 2|  618950. |
 1 S  |  4- 2| -595390. |  4- 2|  595390. |  5- 2| -609340. |  5- 2|  609340. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|430. |  4- 2|  -3166. |  4- 2|   3166. |  5- 4|  -3149.7|  5- 4|   3149.7|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -4758.|   17921.|6.15|  102930.|1.07|-.024| -27.7| .022| 455. |SI|
  1|  1- 1|  -6903.|    6208.|1.  |   56945.|1.  |-.014| -16.4| .003|  66.5|SI|
  1|  4- 2|  -4166.|   22684.|1.38|  142486.|1.05|-.033| -37.3| .037| 778. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -5134.7|  5834.5| 10421.6|452. |.7  |1.34|1.14| .043|103. |51.7 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -4866.2| 44849.1| 30500.3|452. |.7  |1.34|1.02| .041|94.6 |51.7 |SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   454.6|  3166. | 15924.8| 16015.7| 15924.8| 1.01|10.  |2.45|SI|
 1 C|  4- 2|   454.6|  3166. | 10895. | 10895. | 15626.7| 1.01|15.  |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   454.6|  3166. | 15786.2| 16015.7| 15786.2| 1.01|10.  |2.45|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|    50.1|  3144. | 15875.6| 16015.7| 15875.6| 1.01|10.  |2.45|SI|
 1 C|  5- 4|  -129.7|  3149.7| 10895. | 10895. | 15613.1| 1.01|15.  |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|    50.1|  3144. | 15737. | 16015.7| 15737. | 1.01|10.  |2.45|SI|
```

```
NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd      |  Nmax     |  Ncls     |% Ncls|VE|
     1|  5- 3|   -5256.5|  -77702.9| -119542.9|  4.4 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -5658.2|   -2555.1|   12136.7|  -7. |  -44.9|SI|
 1 C| 10- 1|   -5115.2|    5255.4|   41919.9| -12.7|   44.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -4572.2|   13065.9|   71703.2| -21.1|  237.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -5135.5|   -4278.4|   13124.2|  -6.7|  -36.1|SI|
 1 C| 11- 1|   -4592.5|    4475.7|   37421. | -11.3|   39.1|SI|
 1 S| 11- 1|   -4049.5|   13229.7|   61717.9| -18.1|  199.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -5004.8|   -4695.5|   13369.6|  -6.7|  -33.9|SI|
 1 C| 12- 1|   -4461.8|    4284.4|   36296.3| -11. |   37.7|SI|
 1 S| 12- 1|   -3918.8|   13264.4|   59223.1| -17.4|  190.1|SI|
```

PILASTRI AMPLIAMENTO (Rif. Denuncia Opere n°2743 del 01.07.1999)

Si verificano i pilastri originari nella loro conformazione e armatura nello stato post-intervento.

PIL.NEW.01

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW1  (ID=53)
Aste               : 521
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                              MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                     TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                            CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                           SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                 DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|   1151.|   80888.|1.02|   39194.|1.03|-.068| -70. | .121|2542.6|SI|
  1|  4- 3|  -2489.|    5327.|1.02|   -1553.|1.08|-.005|  -5.8|-.002| -36.3|SI|
  1|  5- 4|   1646.|  -73609.|1.03|  -35562.|1.05|-.061| -64.7| .117|2462.5|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 4|-113867.6|330. |  3943.6|11.411 |   79622.|   80888.|   80888.|.   |
```

```
INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5- 4| -36377.4|330. |  1259.9|15.8748|   37927.|   39193.|   39194.|.    |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -217.1|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 4|  -217.1|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -217.1|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   469. |  9736.9|  9736.9| 10434. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   469. |  9736.9|  9736.9| 10400. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   469. |  9736.9|  9736.9| 10366.1| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -595.4|    2268.2|    1616.1|  -2.3|    1.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -347.9|    -596.2|     -68.3|   -.7|   -5.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -100.4|   -3460.6|   -1752.6|  -3.5|   71.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -567.1|    1932.7|    1410.2|  -2. |    -.2|SI|
 1 C| 11- 1|   -319.6|    -486.7|     -55.3|   -.6|   -5.4|SI|
 1 S| 11- 1|    -72.1|   -2906.1|   -1520.8|  -3.1|   63.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -560.2|    1850.3|    1357.9|  -2. |    -.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -312.7|    -459.1|     -52.2|   -.6|   -5.4|SI|
 1 S| 12- 1|    -65.2|   -2768.4|   -1462.3|  -2.9|   62. |SI|
```

PIL.NEW.02

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW2  (ID=54)
Aste               : 522
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                       TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                            SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -2893.|   52848.|1.06|   24885.|1.15|-.039| -43.4| .038| 795. |SI|
  1|  5- 4|  -2646.|  -15195.|1.  |    8671.|1.  |-.01 | -12.6| .002|  48.4|SI|
  1|  4- 4|  -2364.|  -88379.|1.03|   -7328.|3.28|-.04 | -45.1| .06 |1260.5|SI|
```

```
SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2|  -3331.6| -5844.5| -5125.9|330. |.7  |1.16|.823| .045|63.48|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5428.8|  1234. |   -62. |330. |.7  |1.16|1.75| .073|105.8|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|   -79. |  6062.6|  6062.6|  9931.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 4|   -79. |  6062.6|  6062.6|  9899.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|   -79. |  6062.6|  6062.6|  9868.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   423.3|  9736.9|  9736.9| 10629.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   423.3|  9736.9|  9736.9| 10595.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   423.3|  9736.9|  9736.9| 10561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3963.8|   13839.9|     852.7| -10.2|  -41.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -3716.3|  -11500. |     415.6|  -9. |  -45.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -3468.8|  -36839.8|     -21.5| -17.6|  111.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -3347. |   12185.1|     757.9|  -8.8|  -33. |SI|
 1 C| 11- 1|   -3099.5|   -9150.4|     382.1|  -7.4|  -38.9|SI|
 1 S| 11- 1|   -2852. |  -30486. |       6.3| -14.5|   93.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -3192.8|   11772.2|     733.7|  -8.4|  -31. |SI|
 1 C| 12- 1|   -2945.3|   -8563.1|     373.4|  -7. |  -37.3|SI|
 1 S| 12- 1|   -2697.8|  -28898.4|      13.1| -13.8|   89.6|SI|
```

PIL.NEW.03

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW3  (ID=55)
Aste               : 523
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -2835.|  -52683.|1.06|  -21252.|1.17|-.036| -40.5| .035| 732.4|SI|
```

```
  1|  1- 1|  -5009.|   19472.|1.  |     891.|1.  |-.011| -13.1|-.002| -52.4|SI|
  1|  4- 1|  -2316.|   90255.|1.03|    7178.|2.66|-.041| -45.7| .062|1303.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3|  -3262. | 10510. |  7074.8|330. |.7  |1.16|1.03| .044|80.05|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5331.1|   667.1|  1115.3|330. |.7  |1.16|1.1 | .071|67.19|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|    70.7|  6062.6|  6062.6|  9924.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|    70.7|  6062.6|  6062.6|  9892.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|    70.7|  6062.6|  6062.6|  9860.7| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -429.8|  9736.9|  9736.9| 10622.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -429.8|  9736.9|  9736.9| 10588.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -429.8|  9736.9|  9736.9| 10554.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3881.2|  -10749.9|     419.2|  -9.1|  -51.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -3633.7|   14201.8|     652.2|  -9.8|  -33.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -3386.2|   39153.4|     885.1| -19.3|  153.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -3274.4|   -9004.9|     346.1|  -7.6|  -43.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -3026.9|   11797.1|     621.9|  -8.2|  -27.6|SI|
 1 S| 11- 1|  -2779.4|   32599.1|     897.7| -16.2|  133. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -3122.7|   -8567.6|     327.7|  -7.3|  -41.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -2875.2|   11195.3|     613.8|  -7.8|  -26.2|SI|
 1 S| 12- 1|  -2627.7|   30958.3|     899.9| -15.4|  127.9|SI|
```

PIL.NEW.04

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW4  (ID=56)
Aste               : 524
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

```
PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|   4816.|  -79682.|1.07|  -24452.|1.28|-.058| -62. | .167|2925.6|SI|
  1|  5- 4|    383.|    8707.|1.  |    5470.|1.  |-.008|  -9.9| .018| 370.3|SI|
  1|  4- 1|   5994.|   71616.|1.1 |   18581.|3.97|-.048| -52.2| .173|2925.9|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|   -547.9| 77537.9|-59863.2|330. |.7  |1.16|2.47| .007|470.2|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|   -547.9|  2984.1|   926.1|330. |.7  |1.16|1.39| .007|264.3|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   102.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   102.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   102.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -449.3|  9736.9|  9736.9| 10237.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -449.3|  9736.9|  9736.9| 10237.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -449.3|  9736.9|  9736.9| 10237.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|    2041.1|   -1073. |    -476.7|   0. |  488. |SI|
 1 C| 10- 1|    2288.6|   -1050.7|    1149.1|   0. |  565.2|SI|
 1 S| 10- 1|    2536.1|   -1028.5|    2775. |   0. |  674.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|    2385.9|   -2493.1|    -548.6|   0. |  594. |SI|
 1 C| 11- 1|    2633.4|    -326.9|    1124.8|   0. |  626.6|SI|
 1 S| 11- 1|    2880.9|    1839.3|    2798.1|   0. |  767.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|    2475.5|   -2858.2|    -565.7|   0. |  621.4|SI|
 1 C| 12- 1|    2723. |    -139.2|    1117.6|   0. |  642.6|SI|
 1 S| 12- 1|    2970.5|    2579.7|    2800.9|   0. |  801.5|SI|
```

PIL.NEW.05

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW5  (ID=58)
Aste               : 526
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |
```

```
                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -2065.|   74173.|1.03|   31838.|1.08|-.055| -59.3| .07 |1477.1|SI|
  1|  5- 1|  -1286.|  -21241.|1.  |   -7744.|1.  |-.013| -16. | .012| 251.4|SI|
  1|  5- 4|  -1570.|  -71223.|1.02|  -17855.|1.11|-.042| -47.3| .06 |1262.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2|  -1664.8|-22583.2|-14286.5|330. |.7  |1.16|1.07| .022|116.5|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -1933.8|   930. | -3056.9|330. |.7  |1.16|2.  | .026|202.9|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -138.5|  6062.6|  6062.6|  9825.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 4|  -138.5|  6062.6|  6062.6|  9793.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -138.5|  6062.6|  6062.6|  9762.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   477.5|  9736.9|  9736.9| 10519.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   477.5|  9736.9|  9736.9| 10485.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   477.5|  9736.9|  9736.9| 10451.4| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2135. |   23572.6|    2795.9| -13.2|  100.1|SI|
 1 C| 10- 1|   -1887.5|  -12945.9|    -418.7|  -6.8|    3.9|SI|
 1 S| 10- 1|   -1640. |  -49464.5|   -3633.4| -27.9|  622.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -1866.4|   19373.9|    2753.8| -11.1|   75.4|SI|
 1 C| 11- 1|   -1618.9|  -10605. |    -492.6|  -5.7|    1.5|SI|
 1 S| 11- 1|   -1371.4|  -40583.9|   -3739. | -23.7|  514.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -1799.3|   18325.8|    2742.5| -10.6|   69.4|SI|
 1 C| 12- 1|   -1551.8|  -10019.5|    -511.2|  -5.4|     .9|SI|
 1 S| 12- 1|   -1304.3|  -38364.8|   -3764.9| -22.6|  487.3|SI|
```

PIL.NEW.06

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW6  (ID=57)
Aste               : 525
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE
```

```
As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1| 0  | 0  | 0  | 0  |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluso second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -3495.|   42007.|1.03|   22263.|1.1 |-.03 | -35. | .022| 470.3|SI|
  1|  1- 1|  -5782.|   -7318.|1.06|    2590.|1.2 |-.01 | -11.7|-.005|-108. |SI|
  1|  4- 4|  -2975.|  -64698.|1.03|    4026.|1.1 |-.028| -32.4| .032| 669. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 4|-114596.2|330. |  3968.8|11.3384|   40726.|   40726.|   42007.|.047|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 4| -36863.2|330. |  1276.7|15.6656|   20152.|   20152.|   22263.|.047|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|    94.9|  6062.6|  6062.6| 10029.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|    94.9|  6062.6|  6062.6|  9997.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|    94.9|  6062.6|  6062.6|  9966.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   333.9|  9736.9|  9736.9| 10712.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   333.9|  9736.9|  9736.9| 10678.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   333.9|  9736.9|  9736.9| 10644.9| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -4453.4|   6594.4|  -1317.9|  -9.1|  -73.7|SI|
 1 C| 10- 1|  -4205.9|  -5121.4|   1564.6|  -8.5|  -71.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -3958.4| -16837.2|   4447.1| -12.7|  -15.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -3752.2|   5740.1|  -1164.6|  -7.8|  -61.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -3504.7|  -4115.6|   1399.7|  -7.1|  -59.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -3257.2| -13971.2|   3964. | -10.6|  -11.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -3576.9|   5527.5|  -1127.2|  -7.4|  -58.2|SI|
 1 C| 12- 1|  -3329.4|  -3864.1|   1358.5|  -6.7|  -57. |SI|
 1 S| 12- 1|  -3081.9| -13255.7|   3844.2| -10.1|  -10.1|SI|
```

PIL.NEW.07

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW7  (ID=59)
Aste               : 527
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE
```

```
 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -4630.|  -79886.|1.12|  -34408.|1.38|-.056| -60.4| .053|1102.5|SI|
  1|  1- 1|  -7775.|   11299.|1.08|   10387.|1.28|-.016| -19. |-.005|-106.4|SI|
  1|  4- 1|  -3977.|   90370.|1.1 |   20895.|1.49|-.051| -55.8| .056|1176.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 1|-114833. |330. |  3977. |11.315 |  -71571.|  -76664.|  -79886.|.062|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 1| -37021. |330. |  1282.1|15.5988|  -25011.|  -30105.|  -34408.|.062|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   155.9|  6062.6|  6062.6| 10168.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   155.9|  6062.6|  6062.6| 10136.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   155.9|  6062.6|  6062.6| 10104.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -510.1|  9736.9|  9736.9| 10850.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -510.1|  9736.9|  9736.9| 10816.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -510.1|  9736.9|  9736.9| 10782.4| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -5873.8|  -15288.5|   -9742.9| -17.4|  -41.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -5626.3|    7747.1|    5902.4| -13.3|  -76.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -5378.8|   30782.6|   21547.7| -29.1|  126.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -4891.6|  -13061.5|   -8527.6| -14.8|  -31.7|SI|
 1 C| 11- 1|   -4644.1|    6455.4|    5183.9| -11.1|  -61.9|SI|
 1 S| 11- 1|   -4396.6|   25972.2|   18895.3| -25.1|  123.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -4646.2|  -12501.6|   -8226.4| -14.1|  -29.3|SI|
 1 C| 12- 1|   -4398.7|    6131.9|    5005.1| -10.6|  -58.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -4151.2|   24765.5|   18236.6| -24.1|  122.9|SI|
```

PIL.NEW.08

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW8  (ID=49)
Aste               : 528
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
```

```
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|   -798.|   15981.|1.06|  -35679.|1.03|-.032| -36.6| .051|1060.6|SI|
  1|  5- 4|  -2920.|   -8124.|1.  |    7341.|1.  |-.008|  -9.7|0.   |  -8.6|SI|
  1|  4- 1|    -29.|    3928.|1.01|   44194.|1.  |-.031| -35.8| .066|1375.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -3440.8| -4606.3| -1453.6|330. |.7  |1.16|1.38| .046|105.1|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3|  -2439.9|  1909.6|  9998.5|330. |.7  |1.16|1.51| .033|136. |57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   262.1|  6062.6|  6062.6|  9628.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   262.1|  6062.6|  6062.6|  9596.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   262.1|  6062.6|  6062.6|  9564.9| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   -74.9|  9736.9|  9736.9| 10571.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|   -74.9|  9736.9|  9736.9| 10537.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   -74.9|  9736.9|  9736.9| 10503.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3011.4|  -2017.6|  -7669. |  -8.5|  -28.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -2763.9|     22.9|   3915.5|  -5.9|  -45.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -2516.4|   2063.4|  15500. | -12.6|   53.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -2190.5|  -1785. |  -7695.9|  -7.2|  -10.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -1943. |   -197. |   3922.2|  -4.7|  -26.4|SI|
 1 S| 11- 1|  -1695.5|   1391. |  15540.3| -13. |  142.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1982.5|  -1725.8|  -7712.5|  -6.9|   -4.8|SI|
 1 C| 12- 1|  -1735. |   -252.4|   3929.6|  -4.4|  -21.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -1487.5|   1221.1|  15571.6| -13.1|  175.2|SI|
```

PIL.NEW.09

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW9  (ID=50)
Aste               : 529
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
```

```
  10|Rara                  |RARA          |  1|
  11|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -3761.|  -33974.|1.14|   29023.|1.17|-.032| -36.3| .023| 472.6|SI|
  1|  1- 1|  -5676.|    1063.|1.  |    -251.|1.  |-.007|  -8.8|-.007|-139.6|SI|
  1|  4- 4|  -3324.|   16879.|1.28|  -31518.|1.13|-.027| -31.2| .021| 432.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -3249.8|  5018.6|   980.2|330. |.7  |1.16|1.51| .044|117.5|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5997.9|   149.2|  -650.6|330. |.7  |1.16|1.93| .08 |110.9|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   197.5|  6062.6|  6062.6|  9977.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   197.5|  6062.6|  6062.6|  9945.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   197.5|  6062.6|  6062.6|  9913.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -152.7|  9736.9|  9736.9| 10752.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 4|  -152.7|  9736.9|  9736.9| 10718.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -152.7|  9736.9|  9736.9| 10684.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4368.9|   -5689.7|    -226.3|  -8.3|  -79.4|SI|
 1 C| 10- 1|   -4121.4|     962.7|      -7.1|  -6.5|  -90.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -3873.9|    7615. |     212.1|  -8.1|  -62.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -3701.2|   -5488. |    -785.8|  -7.5|  -62.6|SI|
 1 C| 11- 1|   -3453.7|     858.1|     280.3|  -5.6|  -74.1|SI|
 1 S| 11- 1|   -3206.2|    7204.2|    1346.3|  -7.5|  -43.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -3534.4|   -5437.2|    -923.7|  -7.3|  -58.4|SI|
 1 C| 12- 1|   -3286.9|     832.1|     351.5|  -5.3|  -70.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -3039.4|    7101.4|    1626.8|  -7.3|  -38.8|SI|
```

PIL.NEW.10

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW10  (ID=51)
Aste               : 530
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
```

```
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|   -714.|   18099.|1.05|  -30782.|1.03|-.03 | -34.2| .045| 953.6|SI|
  1|  5- 4|  -1669.|   -7323.|1.  |    6644.|1.  |-.006|  -7.8| .001|  26.9|SI|
  1|  4- 1|    518.|   -1723.|1.49|   42394.|1.01|-.028| -32.9| .068|1423.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -2520.6|  6714.7|   198.1|330. |.7  |1.16|1.67| .034|148.1|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 3|  -2520.6| 15784.4| -5974.1|330. |.7  |1.16|2.08| .034|184.3|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|   245.8|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|   245.8|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|   245.8|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   -82.3|  9736.9|  9736.9| 10395.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|   -82.3|  9736.9|  9736.9| 10361.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   -82.3|  9736.9|  9736.9| 10327.4| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -2168.5|  -1468.1|  -7671.9|  -7.1|  -11. |SI|
 1 C| 10- 1|  -1921. |   -252.3|   3881.1|  -4.7|  -25.9|SI|
 1 S| 10- 1|  -1673.5|    963.4|  15434.2| -12.7|  140.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -1487.5|  -1379.2|  -7504.9|  -6.3|   10.7|SI|
 1 C| 11- 1|  -1240. |   -225.6|   3788.3|  -3.6|  -11. |SI|
 1 S| 11- 1|   -992.5|    928.1|  15081.6| -13. |  249.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1314.9|  -1356.4|  -7471.6|  -6.2|   20.1|SI|
 1 C| 12- 1|  -1067.4|   -218.4|   3770. |  -3.3|   -7.2|SI|
 1 S| 12- 1|   -819.9|    919.6|  15011.6| -13.1|  281.9|SI|
```

PIL.NEW.11

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW11  (ID=52)
Aste               : 531
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                  MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	314.	0.	0.	4.52	.754	4Ø12

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 1	-3025.	30008.	1.12	-27229.	1.14	-.03	-34.1	.024	503.5	SI
1	1- 1	-5159.	-4348.	1.	1805.	1.	-.008	-9.6	-.005	-106.7	SI
1	4- 1	-2443.	-11836.	1.29	36955.	1.08	-.03	-34.2	.034	706.1	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	4- 4	-3480.7	-766.	-7370.2	330.	.7	1.16	1.6	.047	120.5	38.11	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	5- 3	-3250.8	109.3	5342.9	330.	.7	1.16	1.68	.044	131.2	57.16	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 1	207.3	6062.6	6062.6	9937.3	1.01	18.	2.5	SI
1 C	4- 1	207.3	6062.6	6062.6	9905.6	1.01	18.	2.5	SI
1 S	4- 1	207.3	6062.6	6062.6	9873.9	1.01	18.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	164.5	9736.9	9736.9	10671.4	1.01	18.	2.5	SI
1 C	5- 2	164.5	9736.9	9736.9	10637.5	1.01	18.	2.5	SI
1 S	5- 2	164.5	9736.9	9736.9	10603.6	1.01	18.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-4001.4	3116.	-3067.7	-8.3	-67.2	SI
1 C	10- 1	-3753.9	-3111.3	1400.1	-7.2	-68.8	SI
1 S	10- 1	-3506.4	-9338.5	5867.9	-10.5	-23.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-3367.7	2948.8	-3734.	-7.6	-50.6	SI
1 C	11- 1	-3120.2	-2762.	1744.7	-6.2	-54.1	SI
1 S	11- 1	-2872.7	-8472.8	7223.4	-9.9	-5.8	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-3209.2	2908.2	-3901.7	-7.4	-46.4	SI
1 C	12- 1	-2961.7	-2675.6	1831.7	-6.	-50.5	SI
1 S	12- 1	-2714.2	-8259.4	7565.	-9.8	-.6	SI

PIL.NEW.12

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PILNEW12  (ID=60)
Aste               : 532
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.

```
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|    696.|  -21745.|1.04|  -25956.|1.03|-.029| -33.5| .057|1190.3|SI|
  1|  5- 4|  -2030.|    -437.|1.  |    5768.|1.  |-.005|  -5.6|-.001| -22. |SI|
  1|  5- 1|   1191.|   23767.|1.06|   27454.|1.05|-.031| -35.8| .066|1383.9|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -1739.8|  5321.1| -1965.8|330. |.7  |1.16|2.07| .023|220.9|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 2|   -991.4|  4702.8|  6926.4|330. |.7  |1.16|1.02| .013|144.4|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   159.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 1|   159.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 1|   159.7|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   263.1|  9736.9|  9736.9| 10434.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   263.1|  9736.9|  9736.9| 10401. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   263.1|  9736.9|  9736.9| 10367.1| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1435.1|    3764.7|   -4283.7|  -5.2|   -1.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -1187.6|     913. |    3045.1|  -3.4|  -10.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -940.1|  -1938.6|   10373.9|  -9.4|  133. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -921.5|    4259. |   -4177.9|  -4.9|   20.1|SI|
 1 C| 11- 1|   -674. |     306.5|    2923.6|  -2.4|    -.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -426.5|  -3646. |   10025. | -10.8|  238.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -791.1|    4382.8|   -4156.7|  -5. |   29.6|SI|
 1 C| 12- 1|   -543.6|     155. |    2895.4|  -2.3|    4.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -296.1|  -4072.8|    9947.5| -11.1|  269.2|SI|
```

PIL.NEW.13

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW13  (ID=61)
Aste               : 535
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                  MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

```
                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -1458.|  -45163.|1.04|  -27169.|1.06|-.039| -44.1| .049|1030.3|SI|
  1|  1- 1|  -2017.|    5091.|1.  |    4547.|1.  |-.005|  -6.4|-.001| -10.7|SI|
  1|  5- 1|   -963.|   52123.|1.02|   32079.|1.03|-.047| -51.7| .066|1379.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -2338.8|-13138.2| 23320.6|330. |.7  |1.16|2.26| .031|208.4|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -2140. |  1023.2|  2436.1|330. |.7  |1.16|1.28| .029|123.2|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   173.9|  6062.6|  6062.6|  9805. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   173.9|  6062.6|  6062.6|  9773.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   173.9|  6062.6|  6062.6|  9741.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -400.9|  9736.9|  9736.9| 10344.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -400.9|  9736.9|  9736.9| 10310.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -400.9|  9736.9|  9736.9| 10276.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1949.6|  -8888.1|  -4711.5|  -7.7|    7.7|SI|
 1 C| 10- 1|  -1702.1|   3489. |   3185.5|  -5. |  -13.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -1454.6|  15866.1|  11082.5| -16.7|  198. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -1559.6|  -8567. |  -4235.4|  -6.9|   16.5|SI|
 1 C| 11- 1|  -1312.1|   3208.1|   2870.1|  -4.1|   -6.9|SI|
 1 S| 11- 1|  -1064.6|  14983.2|   9975.6| -16.1|  230.1|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1461.9|  -8484.7|  -4120.7|  -6.8|   19.3|SI|
 1 C| 12- 1|  -1214.4|   3136.9|   2793. |  -3.9|   -5.3|SI|
 1 S| 12- 1|   -966.9|  14758.5|   9706.7| -16. |  239.7|SI|
```

PIL.NEW.14

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW14  (ID=63)
Aste               : 534
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                  MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
```

```
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|    -34.|   44413.|1.  |   33845.|1.  |-.046| -50.5| .073|1539.6|SI|
  1|  5- 1|  -6030.|    9414.|1.  |   -2130.|1.  |-.01 | -12.4|-.005|-109. |SI|
  1|  5- 4|    461.|  -39931.|1.01|  -37787.|1.01|-.047| -51.4| .081|1709. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -6277.3|  2307.4| 16515.3|330. |.7  |1.16|1.56| .084|87.68|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -3609.7|   -58.3| -3871.4|330. |.7  |1.16|1.69| .048|124.9|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -230.6|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -230.6|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -230.6|  6062.6|  6062.6|  9561.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   351.5|  9736.9|  9736.9| 10607.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   351.5|  9736.9|  9736.9| 10573.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   351.5|  9736.9|  9736.9| 10539.7| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -4128.7|   23529.1|    4886.8| -15.2|    7.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -3881.2|    5909.2|   -1707.6|  -8.3|  -61.3|SI|
 1 S| 10- 1|  -3633.7|  -11710.7|   -8302. | -12.5|   -7.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -3353.4|   23378. |    4900.4| -14.4|   33.7|SI|
 1 C| 11- 1|  -3105.9|    5937.9|   -1789.7|  -7.1|  -43.3|SI|
 1 S| 11- 1|  -2858.4|  -11502.1|   -8479.9| -11.6|   14.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -3155.8|   23341.2|    4916.8| -14.3|   42.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -2908.3|    5943.5|   -1817.6|  -6.9|  -38.7|SI|
 1 S| 12- 1|  -2660.8|  -11454.2|   -8552.1| -11.4|   21.4|SI|
```

PIL.NEW.15

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW15  (ID=62)
Aste               : 533
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI
```

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -5221.|  -70756.|1.09|   16185.|18. |-.038| -42.6| .027| 560.5|SI|
  1|  1- 1|  -9230.|   15371.|1.  |   -3083.|1.  |-.016| -19.1|-.008|-165.2|SI|
  1|  4- 2|  -4144.|   85881.|1.06|  -24122.|1.23|-.052| -56.1| .053|1114.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -5085.1|  9681. |  7075.3|330. |.7  |1.16|.969| .068|60.51|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9551.9|  7521.6|-13686.9|330. |.7  |1.16|2.25| .128|102.5|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -186.5|  6062.6|  6062.6| 10145.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -186.5|  6062.6|  6062.6| 10114.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -186.5|  6062.6|  6062.6| 10082.4| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -467.6|  9736.9|  9736.9| 10952.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -467.6|  9736.9|  9736.9| 10918.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -467.6|  9736.9|  9736.9| 10885. | 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7258.8|  -18940.3|    5113.9| -18.5|  -80.9|SI|
 1 C| 10- 1|   -7011.3|   11074.1|   -2079.2| -14.6| -113.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -6763.8|   41088.5|   -9272.4| -26.4|   30.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -6092.8|  -17215.9|    4754.2| -16.1|  -61.7|SI|
 1 C| 11- 1|   -5845.3|    9655.5|   -1933.8| -12.4|  -92.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -5597.8|   36526.8|   -8621.7| -23.3|   44.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -5794.7|  -16773.3|    4670.9| -15.5|  -56.7|SI|
 1 C| 12- 1|   -5547.2|    9291.8|   -1901.5| -11.8|  -87.2|SI|
 1 S| 12- 1|   -5299.7|   35356.8|   -8473.8| -22.6|   48.8|SI|
```

PIL.NEW.16

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW16  (ID=64)
Aste               : 536
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
```

```
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  5.65| .942|5Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 4|  -2692.|   71785.|1.04|    8346.|49.9|-.035| -39.6| .042| 890.8|SI|
  1|  1- 1|  -4761.|    -755.|1.  |    2319.|1.  |-.006|  -7.7|-.005|-107.8|SI|
  1|  4- 3|  -2123.|  -55602.|1.04|   16551.|1.16|-.034| -39. | .04 | 839.7|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5082.5|  1639.1| -3149.5|330. |.7  |1.2 |2.22| .068|143.1|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5082.5| -2566.3|  7203.9|330. |.7  |1.2 |2.06| .068|132.6|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   135.5|  6062.6|  6062.6|  9939.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   135.5|  6062.6|  6062.6|  9907.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   135.5|  6062.6|  6062.6|  9875.9| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   413.1|  9736.9|  9736.9| 10606.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   413.1|  9736.9|  9736.9| 10572.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   413.1|  9736.9|  9736.9| 10538.4| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3916.1|     757.1|   -1732.1|  -7. |  -74.6|SI|
 1 C| 10- 1|   -3668.6|    -363.8|    1606.9|  -5.9|  -75.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -3421.1|   -1484.7|    4945.8|  -7.3|  -51.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -3392.7|    2403.5|   -1448. |  -6.5|  -59.2|SI|
 1 C| 11- 1|   -3145.2|   -1287.4|    1394.5|  -5.4|  -61.4|SI|
 1 S| 11- 1|   -2897.7|   -4978.4|    4237. |  -7.3|  -31.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -3257.4|    2802.1|   -1384. |  -6.4|  -55.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -3009.9|   -1510.3|    1344.5|  -5.2|  -57.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -2762.4|   -5822.6|    4073. |  -7.2|  -26.6|SI|
```

PIL.NEW.17

```
VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW17  (ID=66)
Aste               : 537
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
```

```
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  5.65| .942|5Ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -2396.|  -53008.|1.05|    7429.|21.4|-.026| -30.3| .029| 600.7|SI|
  1|  4- 4|   -538.|   11948.|1.  |    2401.|1.  |-.006|  -7.7| .007| 144.8|SI|
  1|  4- 3|    -62.|  -20241.|1.  |   14906.|1.  |-.02 | -23.7| .032| 674.1|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3|  -2247.1|  1751.2|  3771. |330. |.7  |1.2 |1.24| .03 |119.8|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -2396.3|   346.7|  2165.5|330. |.7  |1.2 |1.54| .032|144.6|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   100.6|  6062.6|  6062.6|  9680.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   100.6|  6062.6|  6062.6|  9649.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   100.6|  6062.6|  6062.6|  9617.5| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -231. |  9736.9|  9736.9| 10565.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -231. |  9736.9|  9736.9| 10531.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -231. |  9736.9|  9736.9| 10497.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1897.8|  -3559.3|  -1773.5|  -4.7|  -22. |SI|
 1 C| 10- 1|  -1650.3|    704.1|    1539.7|  -3.2|  -28.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -1402.8|   4967.5|    4853. |  -5.6|    8. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -1655.4|  -2292.4|  -2171.4|  -4.1|  -19.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -1407.9|   -21.8|    1688.5|  -2.7|  -24.7|SI|
 1 S| 11- 1|  -1160.4|   2248.8|    5548.4|  -4.9|    9.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -1590.9|  -1972.2|  -2268.4|  -4. |  -18.5|SI|
 1 C| 12- 1|  -1343.4|   -204.8|    1723.5|  -2.7|  -22.5|SI|
 1 S| 12- 1|  -1095.9|   1562.6|    5715.4|  -4.7|   11.5|SI|
```

PIL.NEW.18

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW18  (ID=65)
Aste               : 539
```

```
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  5.65| .942|5Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 1|  -4991.|  -61438.|1.1 |   15473.|18.7|-.033| -37.3| .021| 448.3|SI|
  1|  4- 1|  -4744.|   -3700.|1.  |   -1266.|1.  |-.007|  -8.8|-.004| -94.4|SI|
  1|  5- 4|   -526.|  -34882.|1.02|  -27329.|1.02|-.032| -36.6| .041| 851.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2|  -3259.2| -1173.7|   -53.1|330. |.7  |1.2 |1.66| .044|133.2|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 1|  -4991.2|   828.9| -2706.8|330. |.7  |1.2 |2.01| .067|130.5|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -150.3|  6062.6|  6062.6|  9840.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -150.3|  6062.6|  6062.6|  9808.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -150.3|  6062.6|  6062.6|  9777.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|   345.5|  9736.9|  9736.9| 10298.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 4|   345.5|  9736.9|  9736.9| 10265. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|   345.5|  9736.9|  9736.9| 10237.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3163.5|   -876.8|   5579.7|  -7.1|  -45.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -2916. |    541.3|  -2377.6|  -5.7|  -51.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -2668.5|   1959.5| -10334.9|  -9.2|   -7.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2813.1|   1059.9|   4924.2|  -6.3|  -39.5|SI|
 1 C| 11- 1|   -2565.6|   -551.4|  -2072.7|  -5. |  -44.8|SI|
 1 S| 11- 1|   -2318.1|  -2162.7|  -9069.6|  -8.2|   -3.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2720.7|   1527.2|   4762. |  -6.3|  -36.5|SI|
 1 C| 12- 1|   -2473.2|   -814.7|  -1998. |  -4.9|  -42.3|SI|
 1 S| 12- 1|   -2225.7|  -3156.6|  -8757.9|  -8.3|     .8|SI|
```

PIL.NEW.19

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO
```

```
Nome pilastro      : PILNEW19  (ID=67)
Aste               : 538
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  5.65| .942|5Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -2608.|  -56273.|1.05|   14541.|1.25|-.032| -37.1| .035| 726.1|SI|
  1|  4- 4|  -2194.|   20949.|1.  |   -2145.|1.  |-.009| -11.1| .003|  67.8|SI|
  1|  1- 1|  -2853.|   58090.|1.06|  -14024.|1.29|-.031| -35.9| .03 | 637.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -2441.4| 22546.4| 19350.3|330. |.7  |1.2 |.842| .033|78.29|38.11|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -2570.6| -4309.7| -3289.3|330. |.7  |1.2 |.937| .034|84.91|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   -88.9|  6062.6|  6062.6|  9886.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|   -88.9|  6062.6|  6062.6|  9854.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   -88.9|  6062.6|  6062.6|  9822.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -360.7|  9736.9|  9736.9| 10596. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 1|  -360.7|  9736.9|  9736.9| 10562.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -360.7|  9736.9|  9736.9| 10528.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2615.9|  -20282.3|    4681. | -12.3|   46.9|SI|
 1 C| 10- 1|   -2368.4|   10058. |   -1715.3|  -7.2|  -11.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -2120.9|   40398.4|   -8111.7| -26. |  388.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2551.5|  -19638.1|    4532.4| -11.9|   44.3|SI|
 1 C| 11- 1|   -2304. |    9682.6|   -1693.3|  -7. |  -11.3|SI|
 1 S| 11- 1|   -2056.5|   39003.3|   -7919. | -25.2|  375. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2529.5|  -19408.3|    4493. | -11.8|   43.5|SI|
 1 C| 12- 1|   -2282. |    9550. |   -1687.5|  -6.9|  -11.2|SI|
 1 S| 12- 1|   -2034.5|   38508.3|   -7868. | -24.9|  370.1|SI|
```

PIL.NEW.20

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW20  (ID=69)
Aste               : 807
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=20; alt.=20; Acls=400; iy=5.77; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.02|2.02|1.34|1.34|403. |381. |  0. |  0. |  4.52|1.131|4Ø12            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -5216.|  -38877.|1.22|  -20233.|1.53|-.05 | -54.7| .026| 538.6|SI|
  1|  1- 1|  -5020.|    -564.|1.  |     738.|1.  |-.009| -11.4|-.008|-173.8|SI|
  1|  5- 3|  -4812.|   37271.|1.21|   19318.|1.5 |-.048| -52.7| .026| 541.6|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5282.7| -2292. |  1164. |403. |.7  |1.24|2.21| .106|117.4|69.8 |SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5282.7| -2227.8|  3702.9|403. |.7  |1.24|2.3 | .106|122.4|69.8 |SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|    88.8|  6062.6|  6062.6|  6920.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|    88.8|  6062.6|  6062.6|  6894.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|    88.8|  6062.6|  6062.6|  6869. | 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -155.3|  6062.6|  6062.6|  7041.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -155.3|  6062.6|  6062.6|  7016. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -155.3|  6062.6|  6062.6|  6990.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3893.4|  -1654.1|  -1581.9| -10.4| -106.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -3691.7|   -434.7|    516.9|  -8.6| -113.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -3489.9|    784.8|   2615.7|  -9.7|  -92.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -3537.9|  -1494.5|  -1288.3|  -9.4|  -97.6|SI|
 1 C| 11- 1|  -3336.2|   -392.2|    384.1|  -7.7| -103.3|SI|
 1 S| 11- 1|  -3134.4|    710.1|   2056.5|  -8.5|  -84.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -3447.7|  -1452.6|  -1215.4|  -9.1|  -95.4|SI|
```

```
 1 C| 12- 1|   -3245.9|    -381.8|     351.1|  -7.5| -100.6|SI|
 1 S| 12- 1|   -3044.2|     689.1|    1917.6|  -8.2|  -82.7|SI|
```

PIL.NEW.21

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW21  (ID=24)
Aste               : 260
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=20; alt.=20; Acls=400; iy=5.77; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  4.52|1.131|4Ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  -4411.|  -43328.|1.13|  -30137.|1.19|-.065| -67.9| .047| 982. |SI|
  1|  5- 4|  -4924.|   -4486.|1.  |    1264.|1.  |-.011| -13.9|-.007|-139.5|SI|
  1|  5- 3|  -4081.|   33290.|1.16|   28610.|1.19|-.054| -57.9| .035| 740.5|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4|  -3229. | -2808.3|   548.7|330. |.7  |1.24|1.9 | .065|128.9|57.16|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -5089. |-12791.2| 15076.5|330. |.7  |1.24|2.55| .102|138.1|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   149.7|  6062.6|  6062.6|  6938.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|   149.7|  6062.6|  6062.6|  6917.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   149.7|  6062.6|  6062.6|  6896.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -203.9|  6062.6|  6062.6|  6938.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -203.9|  6062.6|  6062.6|  6917.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -203.9|  6062.6|  6062.6|  6896.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1098.5|  -2011. |   -540.9|  -4. |  -20. |SI|
 1 C| 10- 1|   -933.5|   -433.3|     79.1|  -2.3|  -27.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -768.5|   1144.4|    699. |  -2.8|  -13.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -990.9|  -1869.1|   -534.6|  -3.6|  -17.4|SI|
 1 C| 11- 1|   -825.9|   -377.9|     80.8|  -2.1|  -23.9|SI|
```

```
 1 S| 11- 1|    -660.9|    1113.2|     696.2|  -2.6|  -10.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|    -963.7|   -1832.5|    -533.3|  -3.6|  -16.8|SI|
 1 C| 12- 1|    -798.7|    -363.9|      81.1|  -2. |  -23.1|SI|
 1 S| 12- 1|    -633.7|    1104.6|     695.4|  -2.5|   -9.6|SI|
```

PILASTRI e SETTI INSERITI CON INTERVENTI DI ADEGUAMENTO

SETTO SIS -1

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : setto_1  (ID=99)
Aste               : 1921
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=20; Acls=2000; iy=28.87; iz=5.77

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |100. |100. | 20.11|1.005|10Ø16           |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 4|-2535975. |  5- 4| 2535975. |  5- 4| -459900. |  5- 4|  459900. |
 1 S  |  5- 4|-2536875. |  5- 4| 2536875. |  5- 4| -447580. |  5- 4|  447570. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|314. |  5- 1|  -3483.1|  5- 1|   3483.1|  4- 1| -19442.8|  4- 1|  19442.9|

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -6097.| -126690.|1.06|  -85324.|1.09|-.02 | -23.5| .02 | 415.5|SI|
  1|  5- 4|   1288.|  -62624.|1.  |   23540.|1.  |-.007|  -8.5| .015| 306.8|SI|
  1|  5- 4|   2113.| -227828.|1.01|  -39790.|1.06|-.017| -20.2| .033| 700.3|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -4212.5|-13893.1|-47770.9|330. |.7  |1.21|1.41| .017|184. |11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1|  -6096.6|-78617.7| 34354.2|330. |.7  |1.21|2.14| .024|232. |57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|   342.1|  3483.1| 34623.6| 35138.8| 34623.6| 3.52|10. |2.3 |SI|
 1 C|  5- 1|   342.1|  3483.1| 19097.2| 19097.2| 32545.5| 3.52|20. |2.5 |SI|
```

```
 1 S|  5- 1|   342.1|  3483.1| 34399.6| 35138.8| 34399.6| 3.52|10. |2.3 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 1|  -917.9| 19442.9| 46303.9| 47228.7| 46303.9| 1.01|10. |1.85|SI|
 1 C|  4- 1|  -917.9| 19442.9| 31911.3| 31911.3| 38045.9| 1.01|20. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 1|  -917.9| 19442.9| 46004.1| 47228.7| 46004.1| 1.01|10. |1.85|SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 1|   -6096.6| -161821.1| -248955.6|  2.45|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3153.2|   -9341.1|    3338.9|  -2. |  -13.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -2328.2|  -21792.9|     731.8|  -1.7|   -6.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -1503.2|  -34244.7|   -1875.2|  -1.8|    6.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2883.9|   -9705.5|    2943.9|  -1.9|  -11.9|SI|
 1 C| 11- 1|   -2058.9|  -18946.4|     662. |  -1.5|   -6. |SI|
 1 S| 11- 1|   -1233.9|  -28187.3|   -1619.9|  -1.5|    5.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2816.6|   -9794.3|    2843.2|  -1.8|  -11.5|SI|
 1 C| 12- 1|   -1991.6|  -18235.1|     643.9|  -1.4|   -5.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -1166.6|  -26675.8|   -1555.4|  -1.5|    5.1|SI|
```

SETTO SIS -2

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO3  (ID=100)
Aste               : 1926
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=20; Acls=2000; iy=28.87; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |100. |100. | 20.11|1.005|10Ø16           |

                          GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 1|-2439540. |  5- 1| 2439495. |  5- 1| -441990. |  5- 1|  441990. |
 1 S  |  5- 1|-2441700. |  5- 1| 2441700. |  5- 1| -428720. |  5- 1|  428730. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|314. |  5- 4|  -3545.5|  5- 4|   3545.5|  5- 3| -19553.9|  5- 3|  19553.9|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

```
PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4|  -7569.| -120262.|1.07|   92056.|1.1 |-.021| -24.3| .019| 389.7|SI|
  1|  5- 1|   4006.|  -96609.|1.  |  -22521.|1.  |-.008|  -9.4| .025| 527. |SI|
  1|  5- 1|   4831.| -291593.|1.02|   42372.|1.14|-.02 | -23.4| .047| 990. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -7569.3|-111936.|307118. |330. |.7  |1.21|2.06| .03 |201.1|11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4|  -7569.3| 83729.7|-41279.4|330. |.7  |1.21|2.19| .03 |213.7|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -378.8|  3545.5| 42212.9| 43214.1| 42212.9| 3.02| 5. |1.65|SI|
 1 C|  5- 4|  -378.8|  3545.5| 13095.2| 13095.2| 32734. | 3.02|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -378.8|  3545.5| 41941.4| 43214.1| 41941.4| 3.02| 5. |1.65|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3| -1074.3| 19553.9| 55245.1| 56163.8| 55245.1| 1.01| 5. |1.1 |SI|
 1 C|  5- 3| -1074.3| 19553.9| 25529. | 25529. | 38149.7| 1.01|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3| -1074.3| 19553.9| 54888.5| 56163.8| 54888.5| 1.01| 5. |1.1 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 4|   -7569.3| -161821.1| -248955.6|  3.04|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2251.2|   -9811.5|    1219.5|  -1.4|   -9.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -1426.2|    1871.3|    -749.4|   -.8|   -7.8|SI|
 1 S| 10- 1|    -601.2|   13554. |   -2718.4|  -1.1|    7.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2205.5|   -9225.1|     908.6|  -1.3|  -10.1|SI|
 1 C| 11- 1|   -1380.5|     912.9|    -661.8|   -.7|   -7.9|SI|
 1 S| 11- 1|    -555.5|   11050.8|   -2232.2|   -.9|    5. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2193.9|   -9075.8|     832.7|  -1.3|  -10.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -1368.9|     671.9|    -639.3|   -.7|   -8. |SI|
 1 S| 12- 1|    -543.9|   10419.7|   -2111.2|   -.9|    4.4|SI|
```

SETTO SIS -3

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_2  (ID=98)
Aste               : 1918
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22
```

```
                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |100. |100. | 28.15|1.126|14Ø16           |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  4- 1|-4391040. |  4- 1| 4391040. |  4- 1|-1047960. |  4- 1| 1047960. |
 1 S  |  4- 1|-4324020. |  4- 1| 4323960. |  4- 1|-1026900. |  4- 1| 1026900. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|308. |  4- 4|  -8593.4|  4- 4|   8593.4|  4- 4| -34883.8|  4- 4|  34883.6|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 4| -11628.|  441123.|1.03|   66227.|1.24|-.017| -22.9| .013| 274. |SI|
  1|  5- 4| -10597.|  -32149.|1.  |   20874.|1.  |-.004|  -5.9|-.001| -28.3|SI|
  1|  4- 4| -11319.| -599083.|1.02|   35090.|10.8|-.019| -25.1| .019| 402.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  4- 4| -13381.9|480271.2|-586631.|330. |.7  |1.28|2.52| .038|230.8|11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -5442.1|  3658.4|  3347.9|330. |.7  |1.28|.785| .015|112.8|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|     9.1|  8593.4| 66604.5| 66604.5| 67017. | 6.28|10. |1.4 |SI|
 1 C|  4- 4|     9.1|  8593.4| 38059.7| 38059.7| 48722.1| 4.02|20. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|     9.1|  8593.4| 66604.5| 66604.5| 66639.5| 6.28|10. |1.4 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  3232.7|-34883.8| 74736.4| 74736.4| 75199.3| 1.57|10. |1.4 |SI|
 1 C|  4- 4|  3232.7|-34883.8| 42706.5| 42706.5| 54670.7| 1.01|20. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 4|  3232.7|-34883.8| 74736.4| 74736.4| 74775.7| 1.57|10. |1.4 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  4- 4|  -13381.9| -229287.5| -352750. |  3.79|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4099.1|   17462.6|    2574.6|  -2. |  -14.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -3067.8|    2348. |    2586.2|  -1.3|  -13.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -2036.6|  -12766.5|    2597.8|  -1.2|   -4.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -3929.4|   16502.6|    2193.8|  -1.9|  -13.9|SI|
 1 C| 11- 1|   -2898.2|    3350.5|    2445. |  -1.3|  -12. |SI|
 1 S| 11- 1|   -1866.9|   -9801.7|    2696.3|  -1.1|   -4.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -3887.2|   16273.4|    2099.9|  -1.8|  -13.8|SI|
 1 C| 12- 1|   -2856. |    3600.1|    2404.2|  -1.2|  -11.8|SI|
 1 S| 12- 1|   -1824.7|   -9073.3|    2708.6|  -1. |   -4.6|SI|
```

SETTO SIS -4

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_4  (ID=94)
Aste               : 1901
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	275.	0.	0.	28.15	1.126	14Ø16

GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):

Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 I	4- 4	-4563120.	4- 4	4563120.	4- 4	-1129395.	4- 4	1129395.
1 S	4- 4	-4590480.	4- 4	4590540.	4- 4	-1103910.	4- 4	1103910.

TAGLI GERARCHIA:

As	Lp	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	275.	4- 1	-9711.5	4- 1	9711.5	5- 3	-1582.3	5- 2	3594.8

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 1	-11580.	153497.	1.09	-134296.	1.1	-.016	-21.9	.012	243.3	SI
1	4- 4	-1721.	-196863.	1.	66751.	1.	-.012	-16.6	.017	355.2	SI
1	5- 2	-6650.	-608981.	1.01	20616.	999.	-.018	-24.2	.027	561.6	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	4- 1	-13516.7	-34587.7	-14666.6	330.	.7	1.28	1.28	.038	116.3	11.43	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEzd inf	MEzd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	4- 1	-13516.7	-135171.	0.	330.	.7	1.28	1.7	.038	155.	45.73	SI

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 1	409.6	9711.5	57554.	57981.6	57554.	3.14	8.	1.95	SI
1 C	4- 1	409.6	9711.5	57392.	57981.6	57392.	3.14	8.	1.95	SI
1 S	4- 1	409.6	9711.5	57229.9	57981.6	57229.9	3.14	8.	1.95	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VEd ger.	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	2396.5	3594.8	77196.	80074.8	77196.	1.57	8.	1.2	SI
1 C	5- 2	2396.5	3594.8	76975.8	80074.8	76975.8	1.57	8.	1.2	SI
1 S	5- 2	2396.5	3594.8	76755.6	80074.8	76755.6	1.57	8.	1.2	SI

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:

Asta	Caso	NEd	Nmax	Ncls	% Ncls	VE
1	4- 1	-13516.7	-229287.5	-352750.	3.83	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-9608.5	2031.2	-853.2	-3.4	-48.5	SI
1 C	10- 1	-8577.3	-138913.5	-426.6	-5.8	-4.7	SI
1 S	10- 1	-7546.	-279858.1	0.	-9.7	94.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-8436.	35.3	-840.6	-3.	-43.	SI
1 C	11- 1	-7404.7	-116847.9	-420.3	-5.	-4.9	SI
1 S	11- 1	-6373.5	-233731.	0.	-8.1	77.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-8134.6	-470.6	-834.7	-2.9	-41.3	SI
1 C	12- 1	-7103.4	-111160.1	-417.3	-4.7	-5.	SI
1 S	12- 1	-6072.1	-221849.7	0.	-7.7	73.1	SI

SETTO SIS -5

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_5  (ID=92)
Aste               : 1895
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

                       TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

                  DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |275. |  0. |  0. | 28.15|1.126|14Ø16           |

                         GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 4|-4423860. |  5- 4| 4423860. |  5- 4|-1116915. |  5- 4| 1116915. |
 1 S  |  5- 4|-4452600. |  5- 4| 4452660. |  5- 4|-1083090. |  5- 4| 1083090. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|275. |  5- 1| -10196.6|  5- 1|  10196.6|  4- 1|  -3975. |  4- 4|   5813.6|

                      VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1| -21147.| -216819.|1.12| -265237.|1.1 |-.03 | -39.6| .023| 479.1|SI|
  1|  5- 4|   -561.| -340931.|1.  |   43142.|1.  |-.014| -18.8| .025| 514.6|SI|
  1|  5- 4|    470.| -851649.|1.  | -151888.|1.  |-.04 | -51.3| .071|1490.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -17715.4|-14982.4|-352874.|330. |.7  |1.28|1.66| .05 |132. |11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -17715.4|  -613. |  6877.2|330. |.7  |1.28|1.79| .05 |142.5|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|  1239. | 10196.6| 64137.5| 65415.1| 64137.5| 6.28|12.  |1.65|SI|
 1 C|  5- 1|  1239. | 10196.6| 63960.6| 65415.1| 63960.6| 6.28|12.  |1.65|SI|
 1 S|  5- 1|  1239. | 10196.6| 63783.7| 65415.1| 63783.7| 6.28|12.  |1.65|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 4|  3875.8|  5813.6| 69882.2| 71177.6| 69882.2| 1.57|12.  |1.6 |SI|
 1 C|  4- 4|  3875.8|  5813.6| 69680.9| 71177.6| 69680.9| 1.57|12.  |1.6 |SI|
 1 S|  4- 4|  3875.8|  5813.6| 69479.7| 71177.6| 69479.7| 1.57|12.  |1.6 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 1|  -21147.1| -229287.5| -352750. |  5.99|SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
```

```
 1 I| 10- 1|  -13014.8|   -9951.1|    -798.5|  -4.8|  -64. |SI|
 1 C| 10- 1|  -11983.6| -135116.3|    2497.4|  -7.1|  -21.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -10952.3| -260281.5|    5793.4|  -9.9|   31.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -11707.5|  -11638.4|   -1718.4|  -4.4|  -56. |SI|
 1 C| 11- 1|  -10676.2| -117726.2|    2798.3|  -6.3|  -19.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -9645. | -223814. |    7315. |  -8.7|   26.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -11369.8|  -12076.5|   -1950.5|  -4.3|  -53.9|SI|
 1 C| 12- 1|  -10338.6| -113202.4|    2874.1|  -6.1|  -19.1|SI|
 1 S| 12- 1|   -9307.3| -214328.3|    7698.7|  -8.4|   25.9|SI|
```

SETTO SIS -6

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_6  (ID=93)
Aste               : 1898
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                            SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

                  DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |100. |100. | 28.15|1.126|14Ø16           |

                         GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 2|-4284060. |  5- 2| 4284120. |  5- 2|-1015890. |  5- 2| 1015890. |
 1 S  |  5- 2|-4216140. |  5- 2| 4216200. |  5- 2| -987840. |  5- 2|  987840. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|308. |  5- 3|  -8945.6|  5- 3|   8945.6|  5- 3| -35924.8|  5- 3|  35924.8|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|   7650.|  511281.|1.02|  -74684.|1.13|-.022| -29.5| .057|1190. |SI|
  1|  5- 3| -18540.|   86324.|1.  |   -8029.|1.  |-.006|  -8.8|-.003| -64.9|SI|
  1|  5- 1|   9713.| -854897.|1.01|   55155.|1.24|-.028| -36.9| .08 |1672.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -19571.5|-588055.|779979.4|330. |.7  |1.28|2.45| .055|185.9|11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -19571.5|  2155.4|-18206. |330. |.7  |1.28|1.82| .055|137.8|45.73|SI|

TAGLIO Y:
```

```
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   -61.7|  8945.6| 57981.6| 57981.6| 58505.5| 3.14| 8. |1.95|SI|
 1 C|  5- 3|   -61.7|  8945.6| 25373.1| 25373.1| 49548. | 2.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   -61.7|  8945.6| 57981.6| 57981.6| 58181.4| 3.14| 8. |1.95|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3| -4139.9| 35924.8| 79515.1| 80074.8| 79515.1| 1.57| 8. |1.2 |SI|
 1 C|  5- 3| -4139.9| 35924.8| 55803.2| 55803.2| 56411.3| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 S|  5- 3| -4139.9| 35924.8| 79074.6| 80074.8| 79074.6| 1.57| 8. |1.2 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 3|  -19571.5| -229287.5| -352750. |  5.55|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -5559.4|   -8043.6|    1430.2|  -2.2|  -25.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -4528.1|  -34219. |   -2741. |  -2.5|  -11.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -3496.9|  -60394.4|   -6912.3|  -3. |    5.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|  -5385. |   -6503.9|     938.7|  -2.1|  -25.3|SI|
 1 C| 11- 1|  -4353.8|  -37683.3|   -2497.3|  -2.5|   -9.8|SI|
 1 S| 11- 1|  -3322.5|  -68862.8|   -5933.4|  -3.1|    9.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|  -5340.7|   -6113.5|     809.4|  -2. |  -25.3|SI|
 1 C| 12- 1|  -4309.4|  -38560.2|   -2431.8|  -2.5|   -9.4|SI|
 1 S| 12- 1|  -3278.2|  -71006.9|   -5672.9|  -3.1|   10.4|SI|
```

SETTO SIS -7

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_7  (ID=95)
Aste               : 1904
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |100. |100. | 28.15|1.126|14Ø16           |

                          GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 3|-4380480. |  5- 3| 4380480. |  5- 3|-1062645. |  5- 3| 1062645. |
 1 S  |  5- 3|-4346700. |  5- 3| 4346700. |  5- 3|-1032405. |  5- 3| 1032405. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
```

```
 1|308. |  5- 2|  -8780.2|  5- 2|   8780.3|  5- 1| -35268.4|  5- 1|  35268.6|

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|   3719.| -540797.|1.01| -123704.|1.03|-.029| -37.7| .056|1176.4|SI|
  1|  5- 2| -16182.| -260313.|1.  |   12363.|1.  |-.009| -11.8|0.   |     .8|SI|
  1|  5- 2| -15151.|-1040334.|1.02| -122578.|1.16|-.04 | -50.9| .048| 998. |SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -9644.2|-24393.7|-69517.7|330. |.7  |1.28|1.35| .027|145.6|11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2| -17213.5|130636.3|-105912.|330. |.7  |1.28|2.51| .049|202.8|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -716.8|  8780.3| 57981.6| 57981.6| 58134.9| 3.14| 8. |1.95|SI|
 1 C|  5- 2|  -716.8|  8780.3| 25373.1| 25373.1| 49233.4| 2.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -716.8|  8780.3| 57810.8| 57981.6| 57810.8| 3.14| 8. |1.95|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|  3973.1| 35268.6| 78691.8| 80074.8| 78691.8| 1.57| 8. |1.2 |SI|
 1 C|  5- 1|  3973.1| 35268.6| 55803.2| 55803.2| 55825.7| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 S|  5- 1|  3973.1| 35268.6| 78251.4| 80074.8| 78251.4| 1.57| 8. |1.2 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 2|  -17213.5| -229287.5| -352750. |  4.88|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7323.2|  -16913.7|    6589.7|  -3.4|  -27.7|SI|
 1 C| 10- 1|   -6291.9|  -32841. |   -3597.8|  -3.1|  -20.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -5260.7|  -48768.4|  -13785.4|  -3.9|   -1.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -6863.5|  -16847.3|    5733.8|  -3.2|  -26. |SI|
 1 C| 11- 1|   -5832.3|  -24487.1|   -3250.3|  -2.8|  -20.6|SI|
 1 S| 11- 1|   -4801. |  -32126.9|  -12234.4|  -3.3|   -5.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -6747.3|  -16829.1|    5511.5|  -3.1|  -25.6|SI|
 1 C| 12- 1|   -5716. |  -22359.2|   -3161.3|  -2.7|  -20.7|SI|
 1 S| 12- 1|   -4684.8|  -27889.4|  -11834.1|  -3.1|   -6.5|SI|
```

SETTO SIS -8

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_8  (ID=96)
Aste               : 1913
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
```

```
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=20; Acls=2000; iy=28.87; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.13|1.13|340. |318. |100. |100. | 20.11|1.005|10Ø16           |

                             GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 3|-1804275. |  5- 3| 1804275. |  5- 3| -328140. |  5- 3|  328140. |
 1 S  |  5- 3|-1743480. |  5- 3| 1743480. |  5- 3| -276680. |  5- 3|  276680. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|318. |  5- 2|  -4017.4|  5- 2|   4017.4|  5- 2| -21769.3|  5- 2|  21768.9|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|  18550.| -683660.|1.03| -131364.|1.19|-.053| -57.6| .142|2924.1|SI|
  1|  5- 2| -21400.| -334116.|1.  |    2506.|1.  |-.015| -17.6|-.001| -21. |SI|
  1|  5- 3|  20252.| 1371498.|1.02|  129182.|1.22|-.107| -97.8| .287|2932.7|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2| -22251.1|620507.3|-1287604|340. |.7  |1.21|2.18| .089|124. |11.78|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2| -22251.1|105361.5|-99673.8|340. |.7  |1.21|2.65| .089|150.4|58.89|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -602.4| -4017.4| 36830.2| 36830.2| 37367.8| 3.02| 8. |2.25|SI|
 1 C|  5- 2|  -602.4| -4017.4| 16369. | 16369. | 34610.2| 3.02|20. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -602.4| -4017.4| 36830.2| 36830.2| 37133.4| 3.02| 8. |2.25|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  5605.5|-21769.3| 52202.3| 52653.6| 52202.3| 1.01| 8. |1.65|SI|
 1 C|  5- 2|  5605.5|-21769.3| 31911.3| 31911.3| 40483.5| 1.01|20. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  5605.5|-21769.3| 51874.8| 52653.6| 51874.8| 1.01| 8. |1.65|SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 2|  -22251.1| -161821.1| -248955.6|  8.94|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -1933.5|  -23813.7|   -2575.8|  -1.8|   -1.1|SI|
 1 C| 10- 1|   -1082.7|    1205.4|     368. |   -.6|   -6.2|SI|
 1 S| 10- 1|    -232. |   26224.5|    3311.7|  -2.1|   43.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -1866.8|  -21630.1|   -2506.2|  -1.7|   -1.5|SI|
 1 C| 11- 1|   -1016. |    4008.2|     389.6|   -.6|   -4.8|SI|
 1 S| 11- 1|    -165.3|   29646.4|    3285.3|  -2.3|   52.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -1850.5|  -21064.9|   -2489.7|  -1.7|   -1.6|SI|
 1 C| 12- 1|    -999.7|    4703.2|     394.2|   -.6|   -4.4|SI|
 1 S| 12- 1|    -149. |   30471.4|    3278.1|  -2.3|   55.2|SI|
```

SETTO SIS -9

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_9  (ID=97)
Aste               : 1907
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
```

```
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=60; alt.=20; Acls=1200; iy=17.32; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. | 60. | 60. | 16.08|1.34 |8Ø16            |

                            GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 2| -954675. |  5- 2|  954690. |  5- 2| -290060. |  5- 2|  290060. |
 1 S  |  5- 2| -961515. |  5- 2|  961515. |  5- 2| -279155. |  5- 2|  279155. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|308. |  5- 3|  -3061.7|  5- 3|   3061.7|  5- 3|  -9718.4|  5- 3|   9718.4|

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3| -14256.| -372811.|1.04|  123472.|1.15|-.068| -70.5| .055|1149.4|SI|
  1|  5- 3| -13761.|   56992.|1.  |   13143.|1.  |-.013| -15.6|-.004| -75.9|SI|
  1|  5- 3| -13266.|  487093.|1.03|  -96336.|1.18|-.072| -73.4| .066|1387.2|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -14255.6|-357130.|472501.1|330. |.7  |1.28|2.46| .095|142.1|19.05|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 3| -14255.6|107790.7|-81743.7|330. |.7  |1.28|2.46| .095|142.2|57.16|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -487.5|  3031.1| 20952.3| 20952.3| 21245.6| 2.01|10. |2.4 |SI|
 1 C|  5- 3|  -574.3|  3061.7| 10912.7| 10912.7| 20884. | 2.01|20. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -574.3|  3061.7| 21125.3| 21388.8| 21125.3| 2.01|10. |2.45|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -2333.6|  9601.6| 27805.5| 28399.4| 27805.5| 1.01|10. |1.9 |SI|
 1 C|  5- 3| -2513.4|  9718.4| 18683.8| 18683.8| 23837.2| 1.01|20. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -2333.6|  9601.6| 27652. | 27652. | 28046.1| 1.01|10. |1.85|SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 3|  -14255.6|  -97092.7| -149373.3|  9.54|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3042. |   -8780.2|    5445.4|  -3.8|  -13.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -2547. |    3256.8|    1153.1|  -2.2|  -21.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -2052. |   15293.9|   -3139.2|  -3.1|   -1.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -2734.9|   -8928.3|    5030.7|  -3.5|  -11. |SI|
 1 C| 11- 1|   -2239.9|    3238.3|     988.8|  -2. |  -18.8|SI|
 1 S| 11- 1|   -1744.9|   15404.8|   -3053.1|  -2.9|    1.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -2657.9|   -8969.7|    4923.6|  -3.5|  -10.3|SI|
 1 C| 12- 1|   -2162.9|    3229.8|     947.2|  -1.9|  -18. |SI|
 1 S| 12- 1|   -1667.9|   15429.3|   -3029.3|  -2.8|    2.6|SI|
```

SETTO SIS -10

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : SETTO_10  (ID=102)
Aste               : 1936
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |100. |100. | 28.15|1.126|14Ø16           |

                          GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 3|-4261500. |  5- 3| 4216560. |  5- 3|-1041285. |  5- 3| 1042995. |
 1 S  |  5- 3|-4279380. |  5- 3| 4213620. |  5- 3|-1022175. |  5- 3| 1021050. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|308. |  5- 2|  -8718.7|  5- 2|   8732.2|  5- 1| -34791.6|  5- 1|  34699.5|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 3|   6080.| -540594.|1.01| -169351.|1.04|-.034| -43.8| .068|1420.4|SI|
  1|  5- 2| -14669.|  -81804.|1.  |   26011.|1.  |-.006|  -8.7|-.001| -30.8|SI|
  1|  5- 2| -13638.| -684959.|1.02| -132484.|1.13|-.031| -40.3| .031| 649.4|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1|  -7128.8|-18947.5|-96457.9|330. |.7  |1.28|1.5 | .02 |188.7|11.43|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 2| -15700.5|169500.9|-117482.|330. |.7  |1.28|2.39| .045|202.4|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -869.6|  8732.2| 57897.2| 57981.6| 57897.2| 3.14| 8. |1.95|SI|
 1 C|  5- 2|  -869.6|  8732.2| 25373.1| 25373.1| 49031.5| 2.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -869.6|  8732.2| 57573.1| 57981.6| 57573.1| 3.14| 8. |1.95|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|  3108.8|-34791.6| 78375.1| 80074.8| 78375.1| 1.57| 8. |1.2 |SI|
 1 C|  5- 1|  3108.8|-34791.6| 55600.4| 55803.2| 55600.4| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 S|  5- 1|  3108.8|-34791.6| 77934.6| 80074.8| 77934.6| 1.57| 8. |1.2 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 2|  -15700.5| -229287.5| -352750. |  4.45|SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-5329.1	-14414.4	3960.3	-2.4	-20.2	SI
1 C	10- 1	-4297.9	-40808.	-4341.2	-2.7	-7.	SI
1 S	10- 1	-3266.6	-67201.6	-12642.8	-3.8	18.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	11- 1	-4915.2	-13834.1	3539.	-2.3	-18.5	SI
1 C	11- 1	-3884.	-30886.2	-3952.3	-2.3	-8.	SI
1 S	11- 1	-2852.7	-47938.3	-11443.7	-3.	11.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	12- 1	-4810.3	-13679.5	3418.9	-2.2	-18.1	SI
1 C	12- 1	-3779.	-28369.6	-3848.7	-2.2	-8.2	SI
1 S	12- 1	-2747.8	-43059.6	-11116.2	-2.8	9.9	SI

SETTO SIS -11

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : SETTO_11  (ID=101)
Aste               : 1931
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=300; fck=249; fctk=17.91; fctm=25.58; Ecm=314472;
         gc=1.5; fcd=141.1; fbd=26.86; fctd=11.94; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=5175; fyk=4500; Es=2100000;
         gs=1.15; fyd=3913; ftd=4500; fud=4439.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112; fbd(esercizio)=26.86
ACCIAIO: Sacc(rara)=3600; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	4
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	4
10	Rara	RARA	1
11	Frequente	FREQUENTE	1
12	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=100; alt.=25; Acls=2500; iy=28.87; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	308.	100.	100.	28.15	1.126	14Ø16

GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):

Asta	caso	Myu- min	caso	Myu+ min	caso	Mzu- min	caso	Mzu+ min
1 I	5- 3	-4550700.	5- 3	4550760.	5- 3	-1129080.	5- 3	1129080.
1 S	5- 3	-4540860.	5- 3	4540860.	5- 3	-1111065.	5- 3	1111065.

TAGLI GERARCHIA:

As	Lp	caso	VEyd-	caso	VEyd+	caso	VEzd-	caso	VEzd+
1	308.	5- 2	-8594.	5- 2	8594.	5- 1	-34670.8	5- 1	34670.8

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 3	-3278.	-308774.	1.01	-167588.	1.02	-.025	-33.1	.036	755.6	SI
1	5- 2	-11742.	2052.	1.	33367.	1.	-.005	-6.7	-.002	-32.4	SI
1	5- 3	-1215.	305937.	1.	106418.	1.01	-.019	-26.1	.03	623.6	SI

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:

Asta	Caso	NEd	MEyd inf	MEyd sup	l0	A	B	C	nu	L lim	Lambd	VE
1	1- 1	-11932.4	-16362.	2437.5	330.	.7	1.28	1.85	.034	179.4	11.43	SI

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:

```
Asta Caso |  NEd     |MEzd inf|MEzd sup| l0   |  A |  B |  C | nu   |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 1| -12567.1| 57102.1|-27963.1|330. |.7  |1.28|2.19| .036|207. |45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|  -742.9| -8594. | 57437.2| 57981.6| 57437.2| 3.14| 8. |1.95|SI|
 1 C|  5- 2|  -742.9| -8594. | 25373.1| 25373.1| 48640.8| 2.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|  -742.9| -8594. | 57113.1| 57981.6| 57113.1| 3.14| 8. |1.95|SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 1|  1597.2| 34670.8| 78019.2| 80074.8| 78019.2| 1.57| 8. |1.2 |SI|
 1 C|  5- 1|  1597.2| 34670.8| 55347.1| 55803.2| 55347.1| 1.01|15. |2.45|SI|
 1 S|  5- 1|  1597.2| 34670.8| 77578.7| 80074.8| 77578.7| 1.57| 8. |1.2 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 2|  -12773.2| -229287.5| -352750. |  3.62|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -8918.1|  -12086.1|   -4817.4|  -3.7|  -38.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -7886.9|   -4047.9|    2424.5|  -3. |  -37.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -6855.6|    3990.3|    9666.4|  -3.2|  -26.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -8205.4|  -11554.9|   -4181.3|  -3.4|  -35.8|SI|
 1 C| 11- 1|   -7174.1|     169.2|    2056.7|  -2.6|  -35.4|SI|
 1 S| 11- 1|   -6142.9|   11893.2|    8294.7|  -3. |  -21.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -8025.5|  -11409.8|   -4015.5|  -3.3|  -35. |SI|
 1 C| 12- 1|   -6994.3|    1256.4|    1957.2|  -2.6|  -34.3|SI|
 1 S| 12- 1|   -5963. |   13922.7|    7929.9|  -3. |  -20.4|SI|
```

PIL SIS-1

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILSIS1  (ID=103)
Aste               : 1972
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : snellezza limite [EC2 5.8.3.1]

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                            SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. | 52. | 52. | 12.06|1.206|6Ø16            |

                         GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 1| -700250. |  5- 1|  700250. |  5- 2| -419730. |  5- 2|  419730. |
```

```
 1 S  |  5- 1| -690810. |  5- 1|  690800. |  5- 2| -408180. |  5- 2|  408180. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|308. |  5- 3|  -3177.2|  5- 3|   3177.2|  5- 3|  -5304.1|  5- 3|   5304.1|

                      VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (incluse le imperfezioni):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 1|  -7678.|  116796.|1.08|  -68117.|1.14|-.036| -40.3| .026| 538.6|SI|
  1|  1- 1| -12645.|  -39951.|1.  |     542.|1.  |-.013| -15.3|-.005|-112.8|SI|
  1|  5- 1|  -6853.| -172716.|1.05|   66158.|1.13|-.045| -50.2| .043| 905.9|SI|

SNELLEZZA LIMITE Y [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEyd inf|MEyd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  5- 4| -10437.3|-37709.2|-24962.9|330. |.7  |1.25|1.04| .084|62.82|28.58|SI|

SNELLEZZA LIMITE Z [EC2 5.8.3.1]:
Asta Caso |  NEd    |MEzd inf|MEzd sup| l0  |  A |  B |  C | nu  |L lim|Lambd|VE|
  1|  1- 1| -13181.3|  -590.9|  1674. |330. |.7  |1.25|2.05| .106|110.6|45.73|SI|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|  -159.4|  3177.2| 17774.4| 17774.4| 18013.9| 1.01| 8. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 3|  -159.4|  3177.2|  9479.7|  9479.7| 17958.9| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|  -159.4|  3177.2| 17774.4| 17774.4| 17903.8| 1.01| 8. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 3|   -83.7|  5304.1| 22845.1| 22933.1| 22845.1| 1.01| 8. |1.9 |SI|
 1 C|  5- 3|   -83.7|  5304.1| 16093.4| 16093.4| 19055.2| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 3|   -83.7|  5304.1| 22705.5| 22933.1| 22705.5| 1.01| 8. |1.9 |SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 3|  -10510.3|  -80910.6| -124477.8|  8.44|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9764.3|   34647.1|    -559. | -12.7|  -71.9|SI|
 1 C| 10- 1|   -9351.8|  -30169.5|     475.8| -11.8|  -73.5|SI|
 1 S| 10- 1|   -8939.3|  -94986.1|    1510.6| -20.4|   57.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9213.8|   35286.2|    -544. | -12.3|  -63.9|SI|
 1 C| 11- 1|   -8801.3|  -30011. |     446.2| -11.3|  -66.7|SI|
 1 S| 11- 1|   -8388.8|  -95308.1|    1436.3| -20.2|   74. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9057.5|   35320.6|    -539.2| -12.2|  -61.8|SI|
 1 C| 12- 1|   -8645. |  -29874.8|     439.2| -11.1|  -64.9|SI|
 1 S| 12- 1|   -8232.5|  -95070.2|    1417.5| -20.1|   78. |SI|
```

PIL SIS-2

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : pil_sis_2  (ID=138)
Aste               : 1974
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=5.9) ->
Duttilita'         : bassa con gerarchia.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) |  4|
```

```
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) |  4|
  10|Rara                 |RARA          |  1|
  11|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  12|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |230. | 45. | 45. | 12.06|1.206|6Ø16            |

                           GERARCHIA DELLE RESISTENZE

MOMENTI ULTIMI MINIMI (CASI SISMICI):
Asta  | caso   Myu- min | caso   Myu+ min | caso   Mzu- min | caso   Mzu+ min |
 1 I  |  5- 1| -653360. |  5- 1|  653370. |  5- 1| -385870. |  5- 1|  385870. |
 1 S  |  5- 1| -640960. |  5- 1|  640960. |  5- 1| -378290. |  5- 1|  378300. |

TAGLI GERARCHIA:
As| Lp  | caso   VEyd-   | caso   VEyd+   | caso   VEzd-   | caso   VEzd+   |
 1|230. |  5- 4|  -4625.9|  5- 4|   4625.9|  5- 4|  -7547.5|  5- 4|   7547.4|

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 3|  -9288.|  177779.|1.09|  -30293.|2.47|-.036| -41.2| .027| 570.1|SI|
  1|  5- 4| -14629.|   -2412.|1.04|    8210.|1.09|-.012| -14. |-.009|-188.3|SI|
  1|  4- 3|  -8463.| -210907.|1.07|   31191.|1.53|-.043| -47.3| .04 | 836.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 3|-419307.1|330. | 14521.8| 9.1816| -196925.| -206235.| -210907.|.075|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 3|-187590.4|330. |  6496.8| 8.0168|   20337.|   29647.|   31191.|.075|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|  -110.7|  4625.9| 17774.4| 17774.4| 18618.6| 1.01| 8. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 4|  -110.7|  4625.9| 10156.8| 10156.8| 18563.6| 1.01|14. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|  -110.7|  4625.9| 17774.4| 17774.4| 18508.5| 1.01| 8. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    VEd ger. | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 4|    14.2| -7547.5| 23262. | 23536.6| 23262. | 1.01| 8. |1.95|SI|
 1 C|  5- 4|    14.2| -7547.5| 17243. | 17243. | 19696.8| 1.01|14. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 4|    14.2| -7547.5| 23124.5| 23536.6| 23124.5| 1.01| 8. |1.95|SI|

NEd LIMITE (NEd < Nmax , Nmax=65% di Ncls ; Ncls=fcd*Ac) [7.4.4.2.2.1]:
Asta  | Caso |  NEd     |  Nmax    |  Ncls    |% Ncls|VE|
     1|  5- 4|  -15041.7|  -80910.6| -124477.8| 12.08|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10428.1|    6425.9|   -4933.8| -10.6| -114. |SI|
 1 C| 10- 1|  -10015.6|   -4395.8|    5134.6| -10.1| -111.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -9603.1|  -15217.6|   15202.9| -13. |  -69.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 11- 1|   -9411.8|    6179.8|   -4864.5|  -9.7| -101.5|SI|
 1 C| 11- 1|   -8999.3|   -3909.4|    4917.1|  -9.1|  -99.5|SI|
 1 S| 11- 1|   -8586.8| -13998.5|   14698.6| -11.8|  -58.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 12- 1|   -9147.5|    6113. |   -4828.8|  -9.5|  -98.2|SI|
 1 C| 12- 1|   -8735. |   -3782.2|    4850.3|  -8.9|  -96.4|SI|
 1 S| 12- 1|   -8322.5|  -13677.4|   14529.3| -11.5|  -56.3|SI|
```

MURO CENTRALE TERMICA LATO MENSA

Le pareti della centrale termica allo stato attuale risultano di spessore pari a 15 cme e presentano una armatura orizzontale costituita da ferri diam. 6 / 40 e armatura verticale costituita da ferri diam. 10 /20.

Al fine di rendere tali parti atte ad assorbire gli sforzi derivanti dal sisma si realizza uno spessoramento della parete di 10cm (spessore totale parete=25cm). Viene inserita una armatura orizzontale-verticale costituita da ferri dia.14 a passo

10cm nelle zone critiche sup/inf/laterali e a passo 20cm nelle altre zone. Il calcolo viene effettuato considerando la nuova armatura e uno strato dell'armatura esistente.

```
MACROGUSCIO ct3

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4035    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.18
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
   coefficiente sicurezza cls           : 1.8
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  12.5   cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  12.5   cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
851	25	9.58	0.00	199.	148.	0.08	0.83	21.71	0.00	175.	335.	0.08	1.02
852	25	9.58	0.00	63.	160.	0.02	0.85	12.36	0.00	93.	252.	0.07	1.00
853	25	9.58	0.00	15.	232.	0.02	1.16	12.36	0.00	117.	297.	0.05	1.19
854	25	9.58	0.00	99.	233.	0.05	1.20	21.71	0.00	176.	273.	0.05	0.97
855	25	9.58	0.00	283.	153.	0.11	0.89	21.71	0.00	43.	441.	0.16	1.10
856	25	9.58	0.00	84.	148.	0.03	0.77	12.36	0.00	447.	202.	0.18	0.93
857	25	9.58	0.00	32.	202.	0.02	1.02	12.36	0.00	123.	290.	0.06	1.16
858	25	9.58	0.00	90.	183.	0.04	0.96	21.71	0.00	0.	353.	0.05	1.08
859	25	18.38	0.00	423.	134.	0.14	0.47	21.71	0.00	1574.	566.	0.60	1.55
860	25	18.38	0.00	246.	133.	0.07	0.41	12.36	0.00	1017.	213.	0.37	1.17
861	25	18.38	0.00	50.	180.	0.01	0.48	12.36	0.00	211.	243.	0.09	1.01
862	25	18.38	0.00	194.	219.	0.06	0.61	21.71	0.00	496.	495.	0.19	1.18
863	25	26.08	0.00	0.	165.	0.02	0.46	21.71	0.00	190.	259.	0.05	0.90
864	25	26.08	0.00	0.	190.	0.00	0.52	12.36	0.00	48.	292.	0.02	1.14
865	25	26.08	0.00	0.	369.	0.00	1.02	12.36	0.00	56.	367.	0.05	1.43
866	25	17.28	0.00	184.	187.	0.07	0.56	21.71	0.00	193.	193.	0.05	0.78
867	25	17.28	0.00	118.	251.	0.04	0.72	12.36	0.00	39.	327.	0.02	1.27
868	25	17.28	0.00	501.	330.	0.17	1.03	21.71	0.00	789.	132.	0.20	0.65
869	25	17.28	0.00	0.	473.	0.00	1.30	21.71	0.00	1860.	299.	0.53	1.04
870	25	17.28	0.00	45.	222.	0.01	0.62	12.36	0.00	0.	221.	0.00	0.85
871	25	17.28	0.00	0.	470.	0.00	1.30	12.36	0.00	47.	429.	0.00	1.65
872	25	17.28	0.00	91.	135.	0.03	0.40	29.95	0.00	17.	152.	0.00	0.24

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
851	25	9.58	0.00	185.	145.	0.07	0.80	21.71	0.00	0.	335.	0.00	0.94
852	25	9.58	0.00	0.	168.	0.00	0.84	12.36	0.00	0.	252.	0.00	0.97
853	25	9.58	0.00	70.	232.	0.04	1.18	12.36	0.00	0.	299.	0.00	1.15
854	25	9.58	0.00	73.	233.	0.04	1.19	21.71	0.00	0.	275.	0.02	0.95
855	25	9.58	0.00	138.	144.	0.05	0.77	21.71	0.00	0.	441.	0.00	0.97
856	25	9.58	0.00	72.	146.	0.03	0.76	12.36	0.00	0.	219.	0.00	0.84
857	25	9.58	0.00	0.	202.	0.01	1.00	12.36	0.00	0.	290.	0.00	1.12
858	25	9.58	0.00	126.	180.	0.05	0.98	21.71	0.00	59.	353.	0.02	1.03
859	25	18.38	0.00	247.	123.	0.07	0.39	21.71	0.00	0.	566.	0.00	1.24
860	25	18.38	0.00	81.	137.	0.02	0.38	12.36	0.00	0.	213.	0.00	0.82
861	25	18.38	0.00	0.	180.	0.00	0.47	12.36	0.00	0.	243.	0.00	0.93
862	25	18.38	0.00	7.	224.	0.01	0.58	21.71	0.00	0.	495.	0.00	1.09
863	25	26.08	0.00	165.	165.	0.05	0.50	21.71	0.00	0.	259.	0.00	0.86
864	25	26.08	0.00	17.	190.	0.01	0.53	12.36	0.00	0.	292.	0.02	1.12
865	25	26.08	0.00	21.	369.	0.03	1.02	12.36	0.00	0.	367.	0.01	1.41
866	25	17.28	0.00	116.	191.	0.06	0.56	21.71	0.00	72.	226.	0.02	0.76
867	25	17.28	0.00	11.	251.	0.01	0.69	12.36	0.00	34.	327.	0.04	1.27
868	25	17.28	0.00	181.	348.	0.06	1.00	21.71	0.00	813.	297.	0.23	0.82
869	25	17.28	0.00	717.	473.	0.32	1.48	21.71	0.00	2155.	203.	0.58	0.89

870	25	17.28	0.00	0.	222.	0.00	0.61	12.36	0.00	86.	221.	0.03	0.88
871	25	17.28	0.00	10.	470.	0.00	1.30	12.36	0.00	0.	429.	0.00	1.65
872	25	17.28	0.00	63.	135.	0.02	0.39	29.95	0.00	37.	152.	0.00	0.24

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO ct3

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
10	Rara (RARA)
11	Frequente (FREQUENTE)
12	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
copriferro inferiore (asse armatura): 12.5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 12.5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm2
'' '' '' '' quasi permanente = 112 daN/cm2
sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.4 mm
wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm
<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
851	9.58	0.00	6	0.	0.24	8.	5	0.	0.000	5	0.	0.20	0.000
852	9.58	0.00	7	-2	0.14	-1.	6	-2	0.000	6	-2	0.12	0.000
853	9.58	0.00	1	-1	0.07	-1.	1	-2	0.000	1	-2	0.07	0.000
854	9.58	0.00	0.	0.	0.00	4.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
855	9.58	0.00	9	-2	0.17	-1.	8	-2	0.000	8	-2	0.15	0.000
856	9.58	0.00	10	-1	0.15	-1.	10	-1	0.000	10	-1	0.14	0.000
857	9.58	0.00	4	-4	0.18	-2.	4	-4	0.000	4	-4	0.17	0.000
858	9.58	0.00	0.	0.	0.00	5.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
859	18.38	0.00	0.	-2	0.00	8.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
860	18.38	0.00	11	-1	0.25	1.	11	-1	0.000	11	-1	0.23	0.000
861	18.38	0.00	9	-3	0.20	-2.	8	-3	0.000	8	-3	0.18	0.000
862	18.38	0.00	0.	0.	0.00	2.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
863	19.48	0.00	8	2	0.34	13.	7	2	0.000	7	2	0.30	0.000
864	19.48	0.00	6	1	0.26	9.	5	1	0.000	5	1	0.23	0.000
865	19.48	0.00	2	0.	0.07	1.	2	0.	0.000	1	0.	0.03	0.000
866	17.28	0.00	8	2	0.39	18.	7	2	0.001	7	2	0.34	0.001
867	17.28	0.00	6	2	0.32	17.	5	2	0.001	5	2	0.28	0.001
868	17.28	0.00	5	3	0.31	18.	5	2	0.001	5	2	0.27	0.001
869	17.28	0.00	0.	2	0.00	10.	0.	2	0.000	0.	2	0.00	0.000
870	17.28	0.00	6	4	0.37	24.	5	3	0.001	5	3	0.32	0.001
871	17.28	0.00	3	1	0.17	9.	2	1	0.000	2	0.	0.10	0.000
872	17.28	0.00	0.	1	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
851	19.37	0.00	9	-22	0.86	-14.	8	-20	0.000	8	-20	0.77	0.000
852	12.36	0.00	7	-12	0.51	-8.	6	-11	0.000	6	-11	0.47	0.000
853	12.36	0.00	6	-7	0.32	-5.	5	-7	0.000	5	-7	0.32	0.000
854	19.37	0.00	19	0.	0.54	7.	16	-1	0.000	15	-1	0.30	0.000
855	19.37	0.00	18	-30	1.23	-19.	16	-28	0.000	16	-28	1.12	0.000
856	12.36	0.00	13	-19	0.82	-12.	12	-18	0.000	12	-18	0.76	0.000
857	12.36	0.00	7	-14	0.59	-9.	6	-14	0.000	6	-14	0.56	0.000
858	19.37	0.00	8	-10	0.42	-6.	6	-10	0.000	6	-10	0.43	0.000
859	19.37	0.00	0.	-40	0.00	205.	0.	-37	0.005	0.	-37	0.00	0.005
860	12.36	0.00	18	-23	1.03	-15.	17	-22	0.000	17	-22	0.96	0.000
861	12.36	0.00	17	-20	0.90	-13.	16	-19	0.000	16	-19	0.84	0.000
862	19.37	0.00	0.	-21	0.00	108.	0.	-21	0.003	0.	-21	0.00	0.002
863	19.37	0.00	4	-18	0.66	-11.	4	-16	0.000	3	-16	0.58	0.000
864	12.36	0.00	3	-7	0.27	-4.	2	-6	0.000	2	-6	0.25	0.000
865	12.36	0.00	6	-2	0.15	-2.	5	-3	0.000	5	-3	0.15	0.000
866	19.37	0.00	4	-16	0.59	-10.	4	-14	0.000	4	-14	0.51	0.000
867	12.36	0.00	0.	-3	0.11	-2.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.10	0.000
868	19.37	0.00	19	-12	0.62	-8.	17	-11	0.000	17	-11	0.54	0.000
869	21.71	0.00	0.	-29	0.00	133.	0.	-25	0.003	0.	-24	0.00	0.002
870	12.36	0.00	0.	-1	0.00	8.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
871	12.36	0.00	4	-1	0.09	-1.	4	-1	0.000	3	-1	0.08	0.000
872	29.95	0.00	7	0.	0.18	2.	5	0.	0.000	5	-1	0.10	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP

851	9.58	0.00	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
852	9.58	0.00	0.	-2	0.00	20.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
853	9.58	0.00	0.	-1	0.05	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.07	0.000
854	9.58	0.00	7	0.	0.28	10.	6	0.	0.000	6	0.	0.16	0.000
855	9.58	0.00	0.	-2	0.00	23.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
856	9.58	0.00	0.	-1	0.00	14.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
857	9.58	0.00	0.	-4	0.00	38.	0.	-4	0.001	0.	-4	0.00	0.001
858	9.58	0.00	15	0.	0.50	10.	15	-1	0.000	15	-1	0.44	0.000
859	18.38	0.00	11	-2	0.05	-1.	11	-2	0.000	11	-2	0.04	0.000
860	18.38	0.00	0.	-1	0.00	5.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
861	18.38	0.00	0.	-3	0.00	17.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.00	0.000
862	18.38	0.00	21	0.	0.62	10.	21	-1	0.000	21	-1	0.53	0.000
863	19.48	0.00	0.	2	0.00	9.	0.	2	0.000	0.	2	0.00	0.000
864	19.48	0.00	1	1	0.08	7.	1	1	0.000	1	1	0.06	0.000
865	19.48	0.00	1	0.	0.02	0.	1	0.	0.000	1	0.	0.01	0.000
866	17.28	0.00	8	2	0.39	18.	7	2	0.000	7	2	0.35	0.000
867	17.28	0.00	2	2	0.15	15.	2	2	0.000	2	2	0.13	0.000
868	17.28	0.00	13	3	0.58	22.	12	2	0.001	12	2	0.52	0.001
869	17.28	0.00	21	2	0.79	22.	20	2	0.001	19	2	0.70	0.001
870	17.28	0.00	3	4	0.24	22.	3	3	0.001	3	3	0.21	0.001
871	17.28	0.00	2	1	0.12	8.	2	1	0.000	2	0.	0.08	0.000
872	17.28	0.00	13	1	0.44	10.	11	0.	0.000	10	0.	0.29	0.000

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
851	19.37	0.00	0.	-22	0.00	114.	0.	-20	0.002	0.	-20	0.00	0.002
852	12.36	0.00	0.	-12	0.00	98.	0.	-11	0.002	0.	-11	0.00	0.002
853	12.36	0.00	0.	-7	0.00	57.	0.	-7	0.002	0.	-7	0.00	0.002
854	19.37	0.00	0.	0.	0.00	3.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
855	19.37	0.00	0.	-30	0.00	156.	0.	-28	0.003	0.	-28	0.00	0.003
856	12.36	0.00	0.	-19	0.00	153.	0.	-18	0.004	0.	-18	0.00	0.004
857	12.36	0.00	0.	-14	0.00	116.	0.	-14	0.003	0.	-14	0.00	0.003
858	19.37	0.00	0.	-10	0.00	51.	0.	-10	0.001	0.	-10	0.00	0.001
859	19.37	0.00	46	-40	0.95	-25.	45	-37	0.000	45	-37	0.86	0.000
860	12.36	0.00	0.	-23	0.00	189.	0.	-22	0.005	0.	-22	0.00	0.005
861	12.36	0.00	0.	-20	0.00	163.	0.	-19	0.004	0.	-19	0.00	0.004
862	19.37	0.00	54	-21	0.22	-13.	54	-21	0.000	54	-21	0.20	0.000
863	19.37	0.00	0.	-18	0.00	91.	0.	-16	0.002	0.	-16	0.00	0.002
864	12.36	0.00	3	-7	0.22	-4.	2	-6	0.000	2	-6	0.21	0.000
865	12.36	0.00	1	-2	0.08	-2.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.11	0.000
866	19.37	0.00	0.	-16	0.00	80.	0.	-14	0.002	0.	-14	0.00	0.002
867	12.36	0.00	7	-3	0.04	-2.	6	-3	0.000	6	-3	0.04	0.000
868	19.37	0.00	0.	-12	0.00	64.	0.	-11	0.001	0.	-11	0.00	0.001
869	21.71	0.00	163	-29	0.57	-18.	151	-25	0.000	147	-24	0.60	0.000
870	12.36	0.00	14	-1	0.37	4.	13	-1	0.000	13	-1	0.27	0.000
871	12.36	0.00	4	-1	0.01	-1.	4	-1	0.000	3	-1	0.02	0.000
872	29.95	0.00	10	0.	0.27	3.	7	0.	0.000	7	-1	0.15	0.000

MURO CENTRALE TERMICA LATO DORMITORIO

Le pareti della centrale termica allo stato attuale risultano di spessore pari a 15 cme e presentano una armatura orizzontale costituita da ferri diam. 6 / 40 e armatura verticale costituita da ferri diam. 10 /20.

Al fine di rendere tali parti atte ad assorbire gli sforzi derivanti dal sisma si realizza uno spessoramento della parete di 10cm (spessore totale parete=25cm). Viene inserita una armatura orizzontale-verticale costituita da ferri dia.14 a passo 10cm nelle zone critiche sup/inf/laterali e a passo 20cm nelle altre zone. Il calcolo viene effettuato considerando la nuova armatura e uno strato dell'armatura esistente.

```
MACROGUSCIO ct2

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4035    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.18
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
```

```
   coefficiente sicurezza cls           : 1.8
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  12.5   cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  12.5   cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
873	25	18.38	0.00	0.	640.	0.05	1.66	21.12	0.00	80.	347.	0.06	0.80
874	25	18.38	0.00	294.	294.	0.09	0.85	21.12	0.00	300.	268.	0.11	1.04
875	25	18.38	0.00	171.	464.	0.07	1.24	30.36	0.00	74.	318.	0.03	1.15
876	25	18.38	0.00	472.	400.	0.17	1.15	21.12	0.00	254.	313.	0.07	0.76
877	25	26.72	0.00	17.	458.	0.03	1.19	21.12	0.00	0.	352.	0.06	0.79
878	25	26.72	0.00	277.	333.	0.09	0.93	21.12	0.00	202.	277.	0.10	0.96
879	25	26.72	0.00	140.	278.	0.04	0.75	30.36	0.00	54.	256.	0.02	0.92
880	25	26.72	0.00	433.	264.	0.13	0.79	21.12	0.00	232.	271.	0.07	0.66
881	25	9.12	0.00	45.	280.	0.07	1.48	21.12	0.00	248.	279.	0.07	0.76
882	25	9.12	0.00	200.	331.	0.18	2.98	21.12	0.00	197.	288.	0.06	1.06
883	25	9.12	0.00	173.	265.	0.11	1.51	30.36	0.00	0.	293.	0.00	1.03
884	25	9.12	0.00	371.	234.	0.19	1.39	21.12	0.00	0.	260.	0.04	0.59
885	25	9.12	0.00	60.	253.	0.04	1.36	21.12	0.00	0.	385.	0.05	0.87
886	25	9.12	0.00	125.	307.	0.16	3.36	21.12	0.00	40.	317.	0.01	1.14
887	25	9.12	0.00	114.	297.	0.12	1.60	30.36	0.00	0.	357.	0.00	1.18
888	25	9.12	0.00	702.	202.	0.32	1.38	21.12	0.00	1128.	255.	0.32	0.81
889	25	9.12	0.00	0.	278.	0.03	1.45	21.12	0.00	0.	459.	0.01	1.03
890	25	9.12	0.00	88.	326.	0.06	1.70	21.12	0.00	17.	369.	0.05	1.19
891	25	9.12	0.00	134.	307.	0.17	2.99	30.36	0.00	0.	438.	0.00	1.39
892	25	9.12	0.00	315.	158.	0.13	0.99	21.12	0.00	0.	327.	0.00	0.74
893	25	9.12	0.00	280.	298.	0.36	5.15	21.12	0.00	0.	596.	0.03	1.34
894	25	9.12	0.00	94.	315.	0.14	4.39	21.12	0.00	91.	410.	0.05	1.22
895	25	24.52	0.00	178.	374.	0.38	7.14	30.36	0.00	125.	538.	0.18	1.68
896	25	9.12	0.00	210.	226.	0.11	1.27	38.71	0.00	153.	700.	0.06	0.88
897	25	20.03	0.00	134.	311.	0.16	1.35	21.12	0.00	140.	751.	0.03	1.69
898	25	20.03	0.00	52.	262.	0.05	1.19	21.12	0.00	0.	367.	0.07	1.05
899	25	20.03	0.00	73.	307.	0.12	1.48	30.36	0.00	358.	468.	0.17	1.51
900	25	20.03	0.00	97.	435.	0.09	1.16	38.71	0.00	616.	1260.	0.35	1.61

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
873	25	18.38	0.00	380.	640.	0.74	10.97	21.12	0.00	62.	347.	0.06	0.80
874	25	18.38	0.00	499.	323.	0.16	0.96	21.12	0.00	84.	289.	0.05	1.05
875	25	18.38	0.00	106.	471.	0.06	1.25	30.36	0.00	136.	318.	0.06	1.17
876	25	18.38	0.00	0.	408.	0.00	1.06	21.12	0.00	0.	313.	0.06	0.70
877	25	26.72	0.00	170.	458.	0.07	1.22	21.12	0.00	358.	352.	0.11	0.87
878	25	26.72	0.00	43.	333.	0.01	0.87	21.12	0.00	212.	264.	0.08	1.00
879	25	26.72	0.00	127.	274.	0.06	0.74	30.36	0.00	160.	256.	0.06	0.96
880	25	26.72	0.00	0.	268.	0.00	0.69	21.12	0.00	113.	271.	0.04	0.63
881	25	9.12	0.00	151.	280.	0.12	1.53	21.12	0.00	230.	338.	0.07	0.81
882	25	9.12	0.00	18.	331.	0.00	1.73	21.12	0.00	172.	298.	0.07	1.11
883	25	9.12	0.00	172.	281.	0.13	1.54	30.36	0.00	153.	293.	0.06	1.08
884	25	9.12	0.00	378.	209.	0.18	1.28	21.12	0.00	537.	260.	0.15	0.70
885	25	9.12	0.00	93.	252.	0.05	1.36	21.12	0.00	192.	385.	0.06	0.91
886	25	9.12	0.00	145.	300.	0.17	1.63	21.12	0.00	174.	320.	0.07	1.19
887	25	9.12	0.00	111.	299.	0.13	1.62	30.36	0.00	305.	357.	0.09	1.24
888	25	9.12	0.00	687.	178.	0.29	1.26	21.12	0.00	1013.	163.	0.27	0.68
889	25	9.12	0.00	78.	278.	0.06	1.48	21.12	0.00	98.	459.	0.03	1.06
890	25	9.12	0.00	44.	326.	0.08	1.70	21.12	0.00	197.	335.	0.09	1.25
891	25	9.12	0.00	134.	303.	0.16	1.85	30.36	0.00	391.	438.	0.17	1.48
892	25	9.12	0.00	303.	159.	0.12	1.00	21.12	0.00	783.	327.	0.23	0.90
893	25	9.12	0.00	0.	298.	0.01	1.56	21.12	0.00	58.	596.	0.05	1.36
894	25	9.12	0.00	204.	303.	0.27	4.79	21.12	0.00	133.	410.	0.08	1.26
895	25	24.52	0.00	119.	374.	0.15	2.22	30.36	0.00	216.	538.	0.16	1.62
896	25	9.12	0.00	151.	226.	0.08	1.25	38.71	0.00	258.	700.	0.09	0.89
897	25	20.03	0.00	101.	317.	0.03	1.20	21.12	0.00	234.	751.	0.10	1.69
898	25	20.03	0.00	143.	257.	0.05	1.19	21.12	0.00	217.	367.	0.12	1.14
899	25	20.03	0.00	82.	307.	0.05	1.44	30.36	0.00	0.	468.	0.01	1.43
900	25	20.03	0.00	0.	435.	0.04	1.11	38.71	0.00	0.	1260.	0.00	1.55

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO ct2

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

```
    Nome  Descrizione
    10    Rara (RARA)
    11    Frequente (FREQUENTE)
    12    Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
   copriferro inferiore (asse armatura):   12.5  cm
   copriferro superiore (asse armatura):   12.5  cm

   Af    = area effettiva tesa (cm2 al metro)
   Afc   = area effettiva compressa (cm2 al metro)
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   sigC  = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
           valore max per combinazione rara            = 149.4 daN/cm2
             ''    ''  ''      ''      quasi permanente = 112 daN/cm2
   sigF  = tensione acciaio [daN/cm2]
           valore max per combinazione rara            = 3600 daN/cm2
   wkF   = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm)       - valore max = 0.4 mm
   wkP   =     ''          ''      ''      ''       quasi permanente (mm) -   ''     '' = 0.3 mm
<-
```

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
873	18.38	0.00	51	-5	1.02	2.	46	-5	0.000	45	-5	0.93	0.000
874	18.38	0.00	7	-2	0.15	-2.	7	-2	0.000	7	-2	0.13	0.000
875	18.38	0.00	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
876	18.38	0.00	7	-1	0.15	0.	6	-1	0.000	6	0.	0.15	0.000
877	20.46	0.00	44	-4	0.99	5.	41	-3	0.000	40	-3	0.90	0.000
878	20.46	0.00	7	-2	0.15	-1.	7	-2	0.000	7	-2	0.13	0.000
879	20.46	0.00	0.	-1	0.00	4.	0.	-1	0.000	0.	0.	0.00	0.000
880	20.46	0.00	6	0.	0.14	1.	5	0.	0.000	5	0.	0.15	0.000
881	9.12	0.00	32	-3	0.79	7.	29	-2	0.000	29	-2	0.70	0.000
882	9.12	0.00	8	-2	0.14	-1.	7	-1	0.000	7	-1	0.12	0.000
883	9.12	0.00	0.	-2	0.00	25.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
884	9.12	0.00	4	1	0.25	18.	4	1	0.001	4	1	0.24	0.001
885	9.12	0.00	24	-2	0.62	7.	22	-2	0.000	21	-2	0.55	0.000
886	9.12	0.00	8	-2	0.13	-1.	7	-1	0.000	7	-1	0.12	0.000
887	9.12	0.00	0.	-3	0.00	34.	0.	-3	0.001	0.	-3	0.00	0.001
888	9.12	0.00	3	0.	0.11	2.	3	0.	0.000	3	0.	0.11	0.000
889	9.12	0.00	12	-1	0.34	5.	11	-1	0.000	11	-1	0.31	0.000
890	9.12	0.00	8	-1	0.18	1.	8	-1	0.000	7	-1	0.20	0.000
891	9.12	0.00	0.	-3	0.00	28.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
892	9.12	0.00	4	-2	0.11	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.09	0.000
893	9.12	0.00	0.	-2	0.00	19.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
894	9.12	0.00	7	-1	0.11	-1.	7	-1	0.000	7	-1	0.11	0.000
895	12.97	0.00	9	-6	0.29	-4.	8	-5	0.000	8	-5	0.26	0.000
896	9.12	0.00	9	-3	0.18	-2.	8	-2	0.000	7	-2	0.16	0.000
897	17.30	0.00	4	-2	0.12	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.11	0.000
898	17.30	0.00	16	-1	0.37	2.	15	-1	0.000	15	-1	0.36	0.000
899	17.30	0.00	12	-6	0.34	-4.	11	-6	0.000	11	-6	0.30	0.000
900	17.30	0.00	6	-5	0.23	-3.	6	-4	0.000	6	-4	0.20	0.000

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
873	21.12	0.00	4	-29	1.06	-18.	1	-25	0.000	0.	-24	0.82	0.000
874	15.35	0.00	27	-25	1.18	-16.	25	-21	0.000	25	-20	0.95	0.000
875	17.66	0.00	10	-26	1.01	-16.	8	-21	0.000	8	-20	0.79	0.000
876	21.12	0.00	11	-26	1.03	-16.	9	-22	0.000	8	-21	0.81	0.000
877	21.12	0.00	28	-37	1.54	-23.	25	-32	0.000	24	-30	1.29	0.000
878	15.35	0.00	34	-30	1.40	-19.	30	-25	0.000	29	-24	1.14	0.000
879	17.66	0.00	21	-30	1.25	-19.	18	-25	0.000	17	-24	1.01	0.000
880	21.12	0.00	24	-34	1.40	-21.	21	-29	0.000	20	-27	1.14	0.000
881	21.12	0.00	32	-37	1.60	-23.	28	-32	0.000	27	-31	1.35	0.000
882	15.35	0.00	36	-35	1.59	-22.	31	-30	0.000	30	-29	1.32	0.000
883	17.66	0.00	25	-35	1.47	-22.	21	-30	0.000	21	-28	1.21	0.000
884	21.12	0.00	19	-34	1.38	-21.	17	-30	0.000	16	-28	1.14	0.000
885	21.12	0.00	28	-36	1.53	-23.	24	-32	0.000	24	-31	1.30	0.000
886	15.35	0.00	33	-37	1.65	-24.	29	-32	0.000	28	-31	1.39	0.000
887	17.66	0.00	29	-40	1.70	-25.	25	-35	0.000	24	-33	1.41	0.000
888	21.12	0.00	30	-35	1.51	-22.	25	-31	0.000	23	-30	1.25	0.000
889	21.12	0.00	21	-36	1.44	-22.	19	-32	0.000	18	-31	1.24	0.000
890	15.35	0.00	27	-38	1.64	-25.	24	-34	0.000	23	-33	1.40	0.000
891	17.66	0.00	27	-43	1.78	-27.	24	-38	0.000	23	-36	1.51	0.000
892	21.12	0.00	38	-53	2.19	-33.	32	-47	0.000	31	-45	1.86	0.000
893	21.12	0.00	9	-34	1.28	-21.	8	-31	0.000	8	-30	1.12	0.000
894	15.35	0.00	21	-37	1.54	-24.	19	-33	0.000	18	-32	1.33	0.000
895	17.66	0.00	34	-47	2.01	-30.	31	-42	0.000	30	-41	1.73	0.000
896	38.71	0.00	39	-60	2.25	-33.	35	-54	0.000	34	-52	1.95	0.000
897	21.12	0.00	57	-34	1.72	-21.	54	-31	0.000	53	-30	1.55	0.000
898	15.35	0.00	54	-35	1.77	-22.	51	-31	0.000	50	-30	1.57	0.000
899	17.66	0.00	45	-47	2.10	-30.	42	-42	0.000	42	-41	1.86	0.000
900	38.71	0.00	36	-58	2.17	-33.	34	-52	0.000	34	-51	1.93	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP

873	18.38	0.00	0.	-5	0.00	30.	0.	-5	0.001	0.	-5	0.00	0.001
874	18.38	0.00	47	-2	1.23	13.	43	-2	0.000	41	-2	1.09	0.000
875	18.38	0.00	27	0.	0.80	13.	24	0.	0.000	24	0.	0.73	0.000
876	18.38	0.00	0.	-1	0.00	4.	0.	-1	0.000	0.	0.	0.00	0.000
877	20.46	0.00	0.	-4	0.00	18.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.00	0.000
878	20.46	0.00	42	-2	1.04	10.	37	-2	0.000	36	-2	0.92	0.000
879	20.46	0.00	23	-1	0.62	8.	21	-1	0.000	20	0.	0.55	0.000
880	20.46	0.00	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
881	9.12	0.00	0.	-3	0.00	30.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
882	9.12	0.00	33	-2	0.98	16.	30	-1	0.001	29	-1	0.87	0.000
883	9.12	0.00	17	-2	0.08	-2.	15	-2	0.000	15	-2	0.06	0.000
884	9.12	0.00	0.	1	0.00	14.	0.	1	0.001	0.	1	0.00	0.001
885	9.12	0.00	4	-2	0.03	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.03	0.000
886	9.12	0.00	22	-2	0.58	7.	20	-1	0.000	19	-1	0.53	0.000
887	9.12	0.00	11	-3	0.01	-2.	10	-3	0.000	9	-3	0.02	0.000
888	9.12	0.00	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
889	9.12	0.00	9	-1	0.23	2.	8	-1	0.000	8	-1	0.20	0.000
890	9.12	0.00	7	-1	0.14	0.	6	-1	0.000	5	-1	0.12	0.000
891	9.12	0.00	4	-3	0.06	-2.	3	-2	0.000	3	-2	0.05	0.000
892	9.12	0.00	0.	-2	0.00	19.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
893	9.12	0.00	5	-2	0.02	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.02	0.000
894	9.12	0.00	0.	-1	0.00	13.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
895	12.97	0.00	0.	-6	0.00	44.	0.	-5	0.001	0.	-5	0.00	0.001
896	9.12	0.00	0.	-3	0.10	-2.	0.	-2	0.001	0.	-2	0.00	0.001
897	17.30	0.00	4	-2	0.04	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.03	0.000
898	17.30	0.00	0.	-1	0.00	7.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
899	17.30	0.00	0.	-6	0.00	37.	0.	-6	0.001	0.	-6	0.00	0.001
900	17.30	0.00	0.	-5	0.00	28.	0.	-4	0.001	0.	-4	0.00	0.001

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
873	21.12	0.00	13	-29	0.90	-18.	15	-25	0.000	15	-24	0.68	0.000
874	15.35	0.00	13	-25	0.79	-16.	12	-21	0.000	11	-20	0.61	0.000
875	17.66	0.00	0.	-26	0.00	146.	0.	-21	0.003	0.	-20	0.00	0.003
876	21.12	0.00	0.	-26	0.00	125.	0.	-22	0.002	0.	-21	0.00	0.002
877	21.12	0.00	5	-37	1.22	-23.	6	-32	0.000	6	-30	1.00	0.000
878	15.35	0.00	2	-30	1.05	-19.	2	-25	0.000	2	-24	0.84	0.000
879	17.66	0.00	0.	-30	0.00	168.	0.	-25	0.003	0.	-24	0.00	0.003
880	21.12	0.00	0.	-34	0.00	160.	0.	-29	0.003	0.	-27	0.00	0.003
881	21.12	0.00	0.	-37	0.00	176.	0.	-32	0.003	0.	-31	0.00	0.003
882	15.35	0.00	0.	-35	0.00	226.	0.	-30	0.005	0.	-29	0.00	0.004
883	17.66	0.00	0.	-35	0.00	196.	0.	-30	0.004	0.	-28	0.00	0.004
884	21.12	0.00	0.	-34	0.00	162.	0.	-30	0.003	0.	-28	0.00	0.003
885	21.12	0.00	0.	-36	0.00	172.	0.	-32	0.000	0.	-31	1.07	0.000
886	15.35	0.00	0.	-37	0.00	240.	0.	-32	0.005	0.	-31	0.00	0.005
887	17.66	0.00	0.	-40	0.00	226.	0.	-35	0.004	0.	-33	0.00	0.004
888	21.12	0.00	0.	-35	0.00	167.	0.	-31	0.003	0.	-30	0.00	0.003
889	21.12	0.00	0.	-36	0.00	169.	0.	-32	0.003	0.	-31	0.00	0.003
890	15.35	0.00	0.	-38	0.00	251.	0.	-34	0.005	0.	-33	0.00	0.005
891	17.66	0.00	0.	-43	0.00	242.	0.	-38	0.005	0.	-36	0.00	0.005
892	21.12	0.00	0.	-53	0.00	249.	0.	-47	0.005	0.	-45	0.00	0.004
893	21.12	0.00	0.	-34	0.00	163.	0.	-31	0.003	0.	-30	0.00	0.003
894	15.35	0.00	0.	-37	0.00	243.	0.	-33	0.005	0.	-32	0.00	0.005
895	17.66	0.00	0.	-47	0.00	268.	0.	-42	0.005	0.	-41	0.00	0.005
896	38.71	0.00	0.	-60	0.00	154.	0.	-54	0.002	0.	-52	0.00	0.002
897	21.12	0.00	0.	-34	0.00	160.	0.	-31	0.003	0.	-30	0.00	0.003
898	15.35	0.00	0.	-35	0.00	226.	0.	-31	0.005	0.	-30	0.00	0.005
899	17.66	0.00	0.	-47	0.00	267.	0.	-42	0.005	0.	-41	0.00	0.005
900	38.71	0.00	0.	-58	0.00	150.	0.	-52	0.002	0.	-51	0.00	0.002

MURO CENTRALE TERMICA LATO MENSA PERSONALE

Le pareti della centrale termica allo stato attuale risultano di spessore pari a 15 cme e presentano una armatura orizzontale costituita da ferri diam. 6 / 40 e armatura verticale costituita da ferri diam. 10 /20.

Al fine di rendere tali parti atte ad assorbire gli sforzi derivanti dal sisma si realizza uno spessoramento della parete di 10cm (spessore totale parete=25cm). Viene inserita una armatura orizzontale-verticale costituita da ferri dia.14 a passo 10cm nelle zone critiche sup/inf/laterali e a passo 20cm nelle altre zone. Il calcolo viene effettuato considerando la nuova armatura e uno strato dell'armatura esistente.

```
MACROGUSCIO CT1

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
```

```
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4035    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.18
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
   coefficiente sicurezza cls           : 1.8
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  12.5   cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  12.5   cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1174	25	28.89	0.00	135.	232.	0.03	0.57	22.17	0.00	67.	188.	0.02	0.42
1175	25	9.64	0.00	0.	121.	0.03	0.59	22.17	0.00	67.	210.	0.02	0.46
1176	25	20.09	0.00	0.	133.	0.02	0.32	22.17	0.00	424.	195.	0.11	0.51
1180	25	28.89	0.00	142.	194.	0.04	0.54	22.68	0.00	41.	66.	0.01	0.15
1181	25	9.64	0.00	0.	96.	0.01	0.47	22.68	0.00	64.	152.	0.02	0.33
1182	25	20.09	0.00	69.	156.	0.02	0.61	22.68	0.00	603.	247.	0.18	0.91
1534	25	28.89	0.00	182.	188.	0.05	0.78	12.76	0.00	60.	154.	0.03	0.60
1535	25	9.64	0.00	97.	118.	0.04	0.63	12.76	0.00	100.	185.	0.04	0.72
1536	25	20.09	0.00	79.	91.	0.03	0.39	12.76	0.00	378.	173.	0.15	0.77
1537	25	28.89	0.00	100.	85.	0.02	0.32	12.76	0.00	75.	82.	0.02	0.33
1538	25	9.64	0.00	128.	113.	0.05	0.61	12.76	0.00	150.	115.	0.05	0.48
1539	25	20.09	0.00	124.	101.	0.04	0.56	12.76	0.00	517.	114.	0.16	0.60
1540	25	28.89	0.00	70.	143.	0.02	0.35	12.76	0.00	21.	33.	0.01	0.13
1541	25	9.64	0.00	88.	88.	0.03	0.47	12.76	0.00	107.	109.	0.03	0.44
1542	25	20.09	0.00	108.	101.	0.03	0.38	12.76	0.00	503.	176.	0.19	0.83

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1174	25	28.89	0.00	18.	232.	0.03	0.61	22.17	0.00	64.	191.	0.03	0.42
1175	25	9.64	0.00	121.	121.	0.06	0.65	22.17	0.00	0.	210.	0.00	0.45
1176	25	20.09	0.00	137.	133.	0.05	0.35	22.17	0.00	0.	211.	0.00	0.45
1180	25	28.89	0.00	43.	194.	0.04	0.59	22.68	0.00	158.	45.	0.04	0.15
1181	25	9.64	0.00	173.	96.	0.06	0.55	22.68	0.00	64.	152.	0.02	0.33
1182	25	20.09	0.00	77.	156.	0.04	0.66	22.68	0.00	0.	250.	0.00	0.74
1534	25	28.89	0.00	9.	188.	0.00	0.72	12.76	0.00	75.	154.	0.03	0.60
1535	25	9.64	0.00	9.	118.	0.00	0.59	12.76	0.00	0.	185.	0.00	0.69
1536	25	20.09	0.00	27.	89.	0.01	0.36	12.76	0.00	0.	173.	0.00	0.65
1537	25	28.89	0.00	4.	85.	0.00	0.29	12.76	0.00	66.	82.	0.02	0.33
1538	25	9.64	0.00	0.	113.	0.00	0.56	12.76	0.00	15.	118.	0.00	0.45
1539	25	20.09	0.00	0.	101.	0.00	0.50	12.76	0.00	0.	123.	0.00	0.46
1540	25	28.89	0.00	54.	143.	0.01	0.35	12.76	0.00	16.	33.	0.02	0.13
1541	25	9.64	0.00	44.	86.	0.02	0.44	12.76	0.00	23.	109.	0.01	0.42
1542	25	20.09	0.00	54.	101.	0.01	0.37	12.76	0.00	0.	176.	0.00	0.66

```
L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO CT1

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    10    Rara (RARA)
    11    Frequente (FREQUENTE)
    12    Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
   copriferro inferiore (asse armatura):   12.5  cm
   copriferro superiore (asse armatura):   12.5  cm

   Af    = area effettiva tesa (cm2 al metro)
   Afc   = area effettiva compressa (cm2 al metro)
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   sigC  = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
           valore max per combinazione rara             = 149.4 daN/cm2
             ''     ''  ''     ''          quasi permanente = 112 daN/cm2
   sigF  = tensione acciaio [daN/cm2]
           valore max per combinazione rara             = 3600 daN/cm2
   wkF   = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm)        - valore max = 0.4 mm
   wkP   =     ''          ''      ''      ''        quasi permanente (mm) -   ''     '' = 0.3 mm
```

<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1174	21.88	0.00	0.	6	0.00	26.	0.	6	0.001	0.	6	0.00	0.001
1175	9.64	0.00	2	4	0.29	43.	2	3	0.002	2	3	0.25	0.002
1176	17.48	0.00	10	2	0.46	19.	9	2	0.001	9	2	0.42	0.001
1180	21.88	0.00	0.	12	0.00	54.	0.	10	0.002	0.	9	0.00	0.001
1181	9.64	0.00	11	11	1.05	120.	10	9	0.006	10	9	0.95	0.005
1182	17.48	0.00	14	12	0.99	75.	13	11	0.002	13	10	0.91	0.002
1534	21.88	0.00	6	0.	0.14	1.	6	-3	0.000	6	-2	0.14	0.000
1535	9.64	0.00	7	1	0.32	12.	7	1	0.001	7	1	0.33	0.001
1536	17.48	0.00	8	4	0.46	26.	8	4	0.001	7	4	0.45	0.001
1537	21.88	0.00	9	-7	0.33	-4.	9	-6	0.000	9	-6	0.29	0.000
1538	9.64	0.00	9	-4	0.24	-3.	8	-4	0.000	8	-4	0.22	0.000
1539	17.48	0.00	6	-2	0.13	-1.	5	-2	0.000	5	-2	0.11	0.000
1540	21.88	0.00	6	-2	0.13	-1.	6	-2	0.000	6	-2	0.13	0.000
1541	9.64	0.00	13	3	0.73	39.	12	2	0.002	12	2	0.65	0.002
1542	17.48	0.00	11	7	0.72	46.	11	6	0.001	11	6	0.64	0.001

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1174	22.17	0.00	5	-6	0.26	-4.	5	-5	0.000	5	-4	0.19	0.000
1175	22.17	0.00	7	-5	0.24	-3.	6	-4	0.000	6	-4	0.20	0.000
1176	22.17	0.00	39	-9	0.69	-6.	36	-9	0.000	35	-9	0.64	0.000
1180	20.20	0.00	0.	-3	0.00	16.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
1181	20.20	0.00	18	1	0.58	12.	16	1	0.000	15	1	0.52	0.000
1182	20.20	0.00	43	1	1.33	24.	40	1	0.001	39	1	1.23	0.001
1534	12.76	0.00	3	-11	0.43	-7.	3	-8	0.000	3	-8	0.31	0.000
1535	12.76	0.00	10	-7	0.34	-4.	9	-5	0.000	8	-5	0.26	0.000
1536	12.76	0.00	33	-5	0.49	-3.	31	-4	0.000	30	-4	0.60	0.000
1537	12.76	0.00	0.	-14	0.00	111.	0.	-12	0.000	1	-11	0.41	0.000
1538	12.76	0.00	14	-11	0.54	-7.	13	-9	0.000	12	-8	0.43	0.000
1539	12.76	0.00	29	-5	0.46	-3.	27	-4	0.000	26	-3	0.37	0.000
1540	12.76	0.00	0.	-9	0.00	67.	0.	-7	0.002	0.	-6	0.00	0.001
1541	12.76	0.00	17	-3	0.27	-2.	15	-2	0.000	15	-2	0.22	0.000
1542	12.76	0.00	36	2	1.39	41.	34	2	0.001	33	2	1.31	0.001

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1174	21.88	0.00	2	6	0.24	27.	2	6	0.001	2	6	0.23	0.001
1175	9.64	0.00	0.	4	0.00	41.	0.	3	0.002	0.	3	0.00	0.002
1176	17.48	0.00	0.	2	0.00	14.	0.	2	0.000	0.	2	0.00	0.000
1180	21.88	0.00	26	12	1.36	64.	22	10	0.001	20	9	1.06	0.001
1181	9.64	0.00	0.	11	0.00	111.	0.	9	0.005	0.	9	0.00	0.005
1182	17.48	0.00	0.	12	0.00	68.	0.	11	0.002	0.	10	0.00	0.002
1534	21.88	0.00	0.	0.	0.00	2.	0.	-3	0.000	0.	-2	0.00	0.000
1535	9.64	0.00	0.	1	0.00	5.	0.	1	0.000	0.	1	0.00	0.000
1536	17.48	0.00	0.	4	0.00	22.	0.	4	0.001	0.	4	0.00	0.001
1537	21.88	0.00	0.	-7	0.00	31.	0.	-6	0.001	0.	-6	0.00	0.001
1538	9.64	0.00	0.	-4	0.00	44.	0.	-4	0.001	0.	-4	0.00	0.001
1539	17.48	0.00	0.	-2	0.00	11.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
1540	21.88	0.00	0.	-2	0.00	10.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
1541	9.64	0.00	0.	3	0.00	27.	0.	2	0.001	0.	2	0.00	0.001
1542	17.48	0.00	0.	7	0.00	41.	0.	6	0.001	0.	6	0.00	0.001

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1174	22.17	0.00	0.	-6	0.00	28.	0.	-5	0.000	0.	-4	0.00	0.000
1175	22.17	0.00	0.	-5	0.00	22.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.00	0.000
1176	22.17	0.00	0.	-9	0.00	41.	0.	-9	0.001	0.	-9	0.00	0.001
1180	20.20	0.00	54	-3	1.31	11.	44	-2	0.000	42	-2	1.06	0.000
1181	20.20	0.00	0.	1	0.00	3.	0.	1	0.000	0.	1	0.00	0.000
1182	20.20	0.00	0.	1	0.00	4.	0.	1	0.000	0.	1	0.00	0.000
1534	12.76	0.00	0.	-11	0.00	85.	0.	-8	0.002	0.	-8	0.00	0.002
1535	12.76	0.00	0.	-7	0.00	54.	0.	-5	0.001	0.	-5	0.00	0.001
1536	12.76	0.00	0.	-5	0.00	36.	0.	-4	0.001	0.	-4	0.00	0.001
1537	12.76	0.00	1	-14	0.51	-9.	0.	-12	0.000	0.	-11	0.41	0.000
1538	12.76	0.00	0.	-11	0.00	86.	0.	-9	0.002	0.	-8	0.00	0.002
1539	12.76	0.00	0.	-5	0.00	39.	0.	-4	0.001	0.	-3	0.00	0.001
1540	12.76	0.00	16	-9	0.16	-6.	13	-7	0.000	12	-6	0.12	0.000
1541	12.76	0.00	0.	-3	0.00	24.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
1542	12.76	0.00	0.	2	0.00	15.	0.	2	0.001	0.	2	0.00	0.001

MURO CENTRALE TERMICA LATO ESTERNO

Le pareti della centrale termica allo stato attuale risultano di spessore pari a 15 cme e presentano una armatura orizzontale costituita da ferri diam. 6 / 40 e armatura verticale costituita da ferri diam. 10 /20.

Al fine di rendere tali parti atte ad assorbire gli sforzi derivanti dal sisma si realizza uno spessoramento della parete di 10cm (spessore totale parete=25cm). Viene inserita una armatura orizzontale-verticale costituita da ferri dia.14 a passo 10cm nelle zone critiche sup/inf/laterali e a passo 20cm nelle altre zone. Il calcolo viene effettuato considerando la nuova armatura e uno strato dell'armatura esistente.

```
MACROGUSCIO ct1

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4035    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.18
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
   coefficiente sicurezza cls           : 1.8
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  12.5   cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  12.5   cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
818	25	9.77	0.00	17.	228.	0.01	1.12	12.51	0.00	0.	403.	0.00	1.53
819	25	9.77	0.00	0.	162.	0.00	0.79	12.51	0.00	0.	155.	0.00	0.59
820	25	9.77	0.00	19.	65.	0.01	0.32	21.22	0.00	0.	175.	0.00	0.65
822	25	18.10	0.00	0.	172.	0.00	0.84	12.51	0.00	0.	192.	0.00	0.73
823	25	18.10	0.00	0.	174.	0.00	0.85	12.51	0.00	0.	198.	0.00	0.75
824	25	18.10	0.00	27.	123.	0.02	0.48	21.22	0.00	0.	237.	0.00	0.79
826	25	18.10	0.00	48.	89.	0.01	0.25	12.51	0.00	0.	142.	0.01	0.54
827	25	18.10	0.00	0.	165.	0.00	0.43	12.51	0.00	0.	192.	0.00	0.73
828	25	18.10	0.00	0.	140.	0.01	0.37	21.22	0.00	0.	339.	0.00	0.94
829	25	17.28	0.00	0.	81.	0.00	0.22	21.22	0.00	87.	125.	0.02	0.30
830	25	17.28	0.00	0.	224.	0.00	0.62	20.91	0.00	144.	276.	0.04	0.67
831	25	17.28	0.00	64.	223.	0.02	0.63	12.51	0.00	0.	312.	0.00	1.19
832	25	17.28	0.00	10.	127.	0.00	0.35	12.51	0.00	51.	127.	0.02	0.50
833	25	17.28	0.00	0.	139.	0.00	0.38	20.91	0.00	118.	213.	0.03	0.51
834	25	17.28	0.00	43.	215.	0.02	0.60	12.51	0.00	57.	210.	0.03	0.82
835	25	17.28	0.00	118.	158.	0.03	0.46	20.91	0.00	87.	194.	0.04	0.46
836	25	17.28	0.00	178.	190.	0.05	0.57	20.91	0.00	0.	153.	0.00	0.35
837	25	17.28	0.00	90.	166.	0.03	0.48	12.51	0.00	93.	255.	0.04	1.00
838	25	17.28	0.00	21.	112.	0.01	0.31	12.51	0.00	129.	40.	0.04	0.20

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
818	25	9.77	0.00	35.	228.	0.02	1.13	12.51	0.00	299.	403.	0.25	1.63
819	25	9.77	0.00	82.	162.	0.03	0.82	12.51	0.00	175.	155.	0.07	0.65
820	25	9.77	0.00	0.	65.	0.01	0.32	21.22	0.00	164.	170.	0.06	0.70
822	25	18.10	0.00	63.	172.	0.02	0.87	12.51	0.00	551.	192.	0.19	0.92
823	25	18.10	0.00	92.	174.	0.04	0.89	12.51	0.00	488.	186.	0.17	0.90
824	25	18.10	0.00	0.	123.	0.01	0.49	21.22	0.00	220.	207.	0.08	0.86
826	25	18.10	0.00	33.	89.	0.02	0.24	12.51	0.00	691.	119.	0.22	0.71
827	25	18.10	0.00	109.	165.	0.04	0.46	12.51	0.00	821.	190.	0.28	1.01
828	25	18.10	0.00	126.	140.	0.04	0.40	21.22	0.00	863.	303.	0.28	1.20
829	25	17.28	0.00	27.	81.	0.01	0.23	21.22	0.00	16.	125.	0.00	0.28
830	25	17.28	0.00	82.	224.	0.08	0.64	20.91	0.00	60.	296.	0.05	0.69
831	25	17.28	0.00	0.	226.	0.00	0.62	12.51	0.00	122.	312.	0.05	1.23
832	25	17.28	0.00	53.	127.	0.01	0.36	12.51	0.00	44.	124.	0.01	0.49
833	25	17.28	0.00	40.	139.	0.03	0.39	20.91	0.00	105.	213.	0.05	0.52
834	25	17.28	0.00	0.	215.	0.00	0.59	12.51	0.00	120.	210.	0.04	0.84
835	25	17.28	0.00	55.	158.	0.02	0.45	20.91	0.00	0.	194.	0.03	0.44

836	25	17.28	0.00	59.	190.	0.02	0.54	20.91	0.00	301.	153.	0.08	0.41
837	25	17.28	0.00	0.	166.	0.00	0.46	12.51	0.00	85.	255.	0.03	1.00
838	25	17.28	0.00	64.	112.	0.02	0.33	12.51	0.00	39.	40.	0.01	0.16

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO ct1

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
10	Rara (RARA)
11	Frequente (FREQUENTE)
12	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
copriferro inferiore (asse armatura): 12.5 cm
copriferro superiore (asse armatura): 12.5 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm2
'' '' '' '' quasi permanente = 112 daN/cm2
sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.4 mm
wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm
<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
818	9.77	0.00	6	-1	0.10	-1.	5	-1	0.000	5	-1	0.08	0.000
819	9.77	0.00	0.	-1	0.00	8.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.04	0.000
820	9.77	0.00	7	9	0.85	101.	6	8	0.005	6	8	0.71	0.005
822	11.85	0.00	5	-1	0.08	0.	4	-1	0.000	4	-1	0.07	0.000
823	11.85	0.00	8	-2	0.15	-1.	7	-2	0.000	7	-2	0.14	0.000
824	11.85	0.00	5	6	0.56	56.	5	5	0.002	5	5	0.50	0.002
826	18.10	0.00	5	-3	0.14	-1.	4	-2	0.000	4	-2	0.12	0.000
827	18.10	0.00	9	-1	0.13	-1.	8	-1	0.000	8	-1	0.12	0.000
828	18.10	0.00	13	2	0.60	19.	13	2	0.001	13	2	0.53	0.000
829	17.28	0.00	14	11	1.03	70.	11	10	0.002	10	9	0.82	0.002
830	17.28	0.00	17	0.	0.54	9.	15	0.	0.000	14	0.	0.45	0.000
831	17.28	0.00	7	0.	0.22	3.	7	0.	0.000	6	-1	0.11	0.000
832	17.28	0.00	0.	5	0.00	27.	0.	4	0.001	0.	4	0.00	0.001
833	17.28	0.00	13	4	0.70	29.	12	3	0.001	11	3	0.58	0.001
834	17.28	0.00	8	0.	0.26	5.	7	0.	0.000	7	0.	0.24	0.000
835	17.28	0.00	12	7	0.80	45.	11	6	0.001	10	6	0.67	0.001
836	17.28	0.00	9	9	0.74	58.	8	8	0.002	8	8	0.62	0.002
837	17.28	0.00	8	6	0.60	39.	7	5	0.001	7	5	0.52	0.001
838	17.28	0.00	0.	7	0.00	41.	0.	6	0.001	0.	6	0.00	0.001

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
818	12.51	0.00	7	-20	0.79	-11.	6	-18	0.000	6	-18	0.73	0.000
819	12.51	0.00	8	-1	0.13	-1.	8	-2	0.000	7	-2	0.15	0.000
820	19.04	0.00	0.	6	0.00	34.	0.	6	0.001	0.	5	0.00	0.001
822	12.51	0.00	20	-27	1.20	-15.	18	-26	0.000	18	-25	1.11	0.000
823	12.51	0.00	18	-13	0.67	-7.	17	-13	0.000	16	-13	0.64	0.000
824	19.04	0.00	5	-2	0.11	-1.	5	-2	0.000	5	-2	0.13	0.000
826	12.51	0.00	30	-32	1.48	-18.	28	-30	0.000	27	-30	1.37	0.000
827	12.51	0.00	40	-21	1.17	-12.	37	-20	0.000	36	-20	1.10	0.000
828	19.04	0.00	61	-14	1.07	-7.	57	-13	0.000	56	-13	1.01	0.000
829	21.22	0.00	14	14	1.07	71.	14	12	0.002	14	12	0.99	0.002
830	20.91	0.00	1	-16	0.57	-8.	1	-14	0.000	1	-14	0.50	0.000
831	12.51	0.00	2	-9	0.36	-5.	2	-8	0.000	2	-8	0.33	0.000
832	12.51	0.00	0.	5	0.00	41.	0.	4	0.002	0.	4	0.06	0.001
833	20.91	0.00	0.	-15	0.54	-8.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.48	0.000
834	12.51	0.00	1	-4	0.17	-2.	1	-4	0.000	1	-4	0.15	0.000
835	20.91	0.00	6	-13	0.52	-7.	5	-12	0.000	5	-12	0.46	0.000
836	20.91	0.00	0.	-40	0.00	194.	0.	-36	0.004	0.	-34	0.00	0.004
837	12.51	0.00	0.	0.	0.00	3.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
838	12.51	0.00	0.	5	0.00	42.	0.	4	0.002	0.	4	0.00	0.002

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

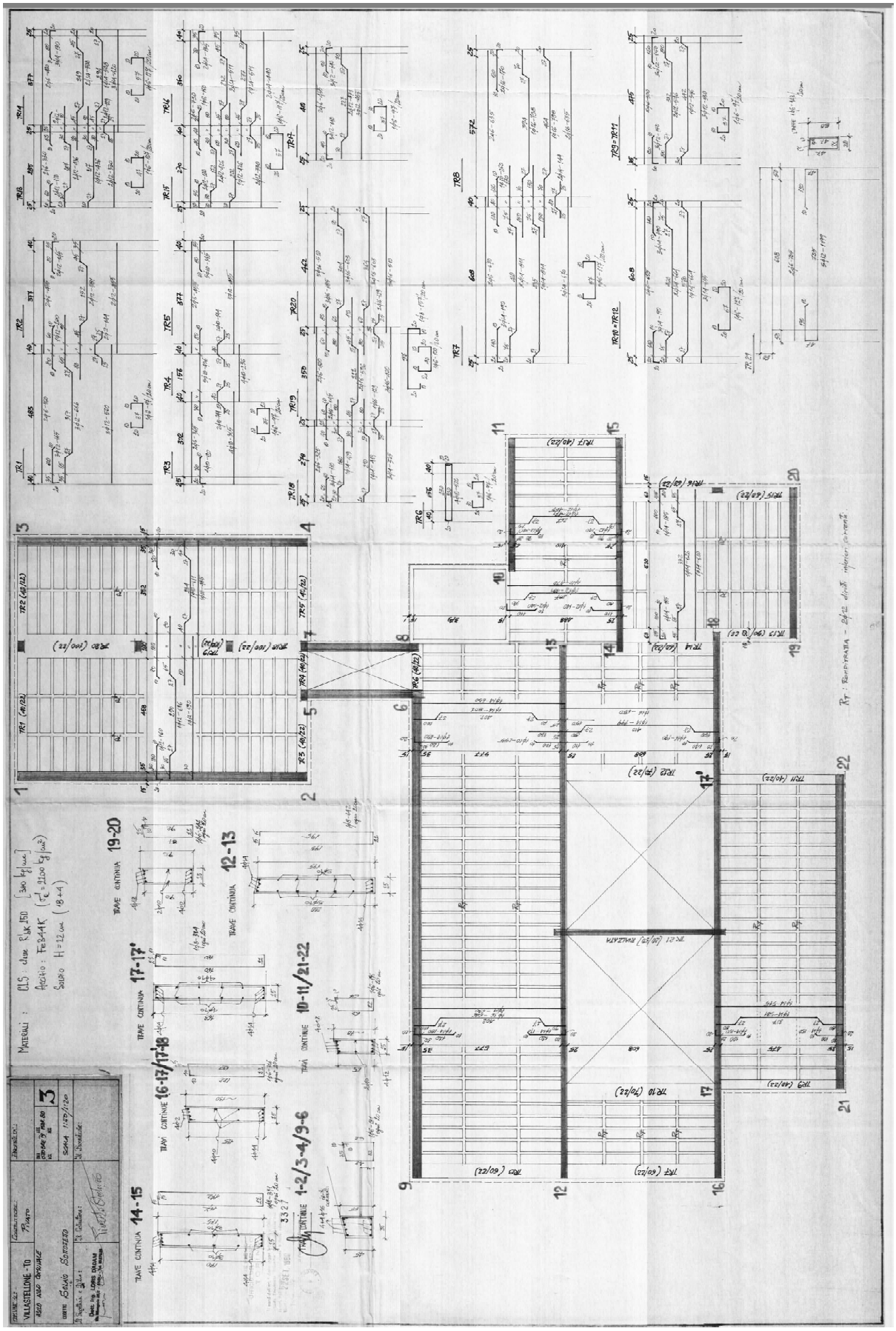
			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
818	9.77	0.00	0.	-1	0.00	12.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
819	9.77	0.00	2	-1	0.02	0.	1	-1	0.000	1	-1	0.03	0.000
820	9.77	0.00	6	9	0.75	100.	4	8	0.004	4	8	0.59	0.004
822	11.85	0.00	0.	-1	0.00	7.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
823	11.85	0.00	0.	-2	0.00	18.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
824	11.85	0.00	0.	6	0.00	53.	0.	5	0.002	0.	5	0.00	0.002
826	18.10	0.00	0.	-3	0.00	14.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000

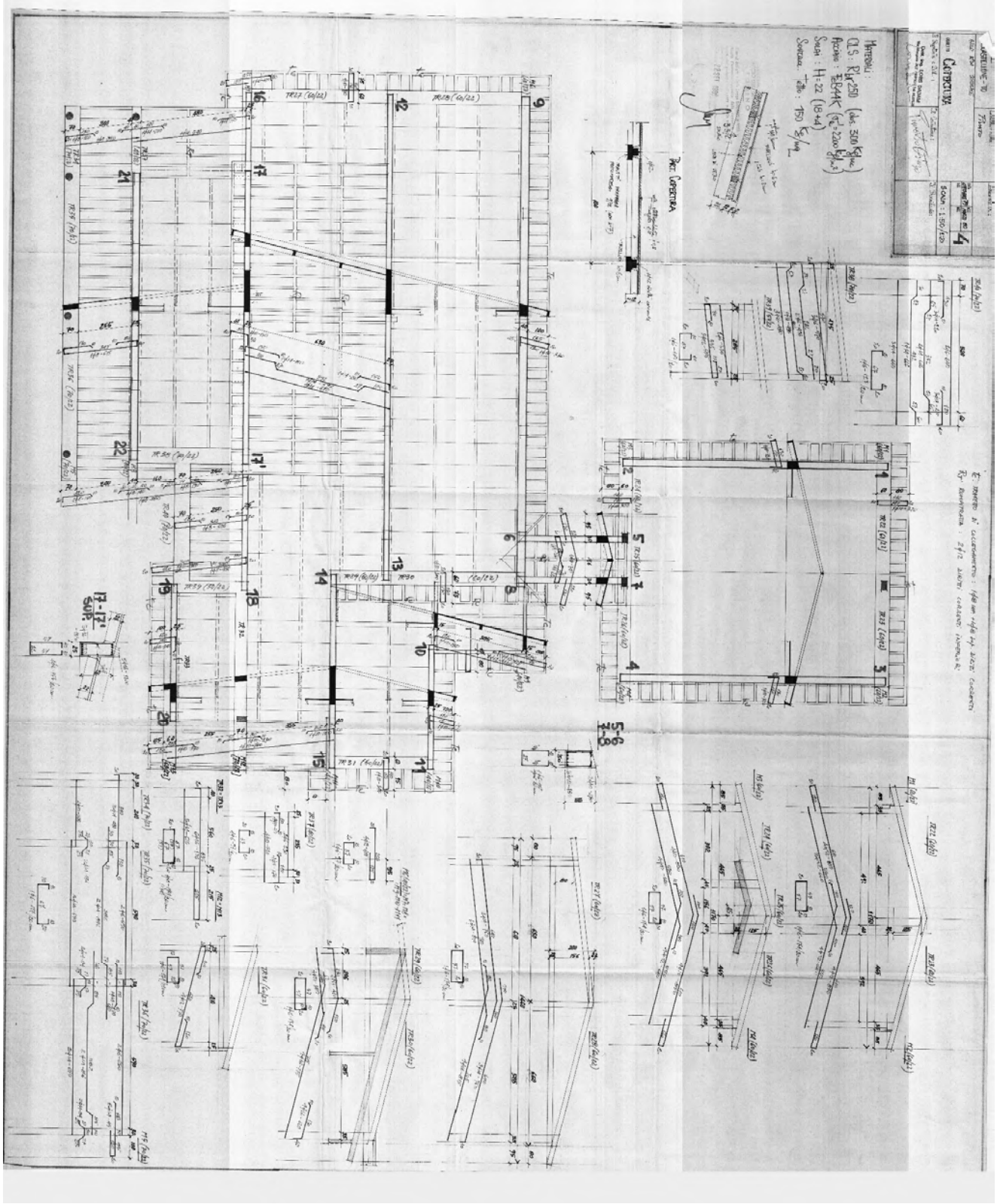
827	18.10	0.00	0.	-1	0.00	7.	0.	-1	0.000	0.	-1	0.00	0.000
828	18.10	0.00	0.	2	0.00	13.	0.	2	0.000	0.	2	0.00	0.000
829	17.28	0.00	0.	11	0.10	63.	0.	10	0.002	0.	9	0.00	0.002
830	17.28	0.00	0.	0.	0.00	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
831	17.28	0.00	1	0.	0.00	0.	1	0.	0.000	1	-1	0.04	0.000
832	17.28	0.00	7	5	0.48	30.	5	4	0.001	5	4	0.39	0.001
833	17.28	0.00	0.	4	0.00	23.	0.	3	0.001	0.	3	0.00	0.001
834	17.28	0.00	2	0.	0.06	1.	1	0.	0.000	1	0.	0.05	0.000
835	17.28	0.00	0.	7	0.00	39.	0.	6	0.001	0.	6	0.00	0.001
836	17.28	0.00	0.	9	0.00	53.	0.	8	0.002	0.	8	0.00	0.001
837	17.28	0.00	3	6	0.31	37.	2	5	0.001	2	5	0.25	0.001
838	17.28	0.00	8	7	0.65	46.	7	6	0.001	6	6	0.52	0.001

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
818	12.51	0.00	0.	-20	0.00	157.	0.	-18	0.004	0.	-18	0.00	0.004
819	12.51	0.00	0.	-1	0.00	11.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
820	19.04	0.00	15	6	0.88	41.	13	6	0.001	12	5	0.70	0.001
822	12.51	0.00	0.	-27	0.00	217.	0.	-26	0.005	0.	-25	0.00	0.005
823	12.51	0.00	0.	-13	0.00	107.	0.	-13	0.003	0.	-13	0.00	0.003
824	19.04	0.00	0.	-2	0.00	8.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.00	0.000
826	12.51	0.00	0.	-32	0.00	257.	0.	-30	0.006	0.	-30	0.00	0.006
827	12.51	0.00	0.	-21	0.00	170.	0.	-20	0.004	0.	-20	0.00	0.004
828	19.04	0.00	0.	-14	0.00	72.	0.	-13	0.002	0.	-13	0.00	0.002
829	21.22	0.00	0.	14	0.00	66.	0.	12	0.002	0.	12	0.00	0.002
830	20.91	0.00	4	-16	0.52	-8.	4	-14	0.000	4	-14	0.46	0.000
831	12.51	0.00	5	-9	0.29	-5.	4	-8	0.000	4	-8	0.27	0.000
832	12.51	0.00	3	5	0.39	43.	3	4	0.001	3	4	0.33	0.001
833	20.91	0.00	3	-15	0.51	-8.	3	-14	0.000	3	-13	0.45	0.000
834	12.51	0.00	7	-4	0.08	-2.	7	-4	0.000	6	-4	0.08	0.000
835	20.91	0.00	0.	-13	0.00	63.	0.	-12	0.001	0.	-12	0.00	0.001
836	20.91	0.00	87	-40	0.60	-22.	73	-36	0.000	70	-34	0.56	0.000
837	12.51	0.00	13	0.	0.49	12.	11	0.	0.000	11	0.	0.40	0.000
838	12.51	0.00	6	5	0.54	46.	5	4	0.002	5	4	0.45	0.001

ELEMENTI PORTANTI ORIZZONTALI – TRAVATURE



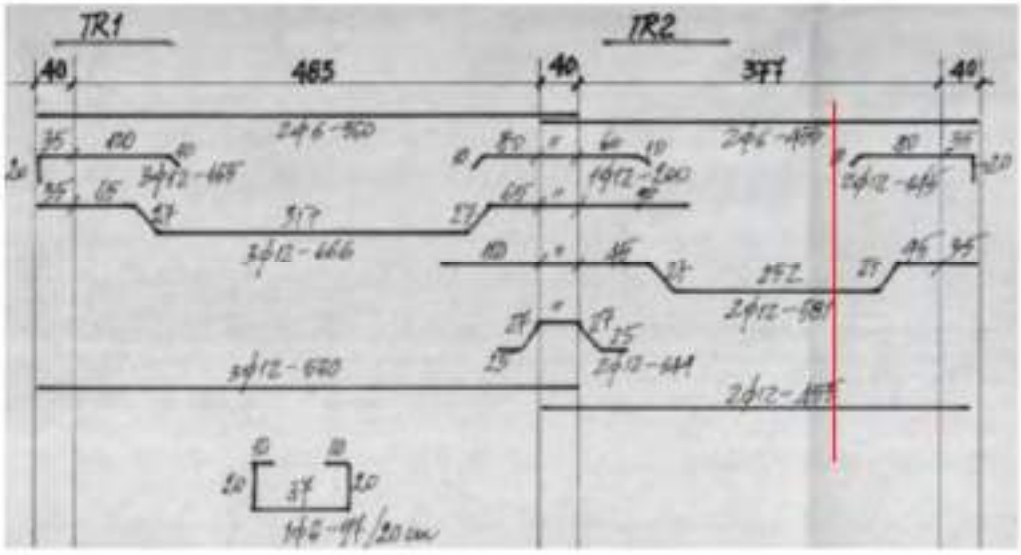

CARPENTERIA
MATERIALI:
CLS: Rck 250 (ass. 300 Kg/cmq)
ACCIAIO: B450K (σc = 2200 Kg/cmq)
SOLAI: H=22 (18+4)
SOVRACC. TOTALE: 750 Kg/mq
SCALA: 1:50/100
4

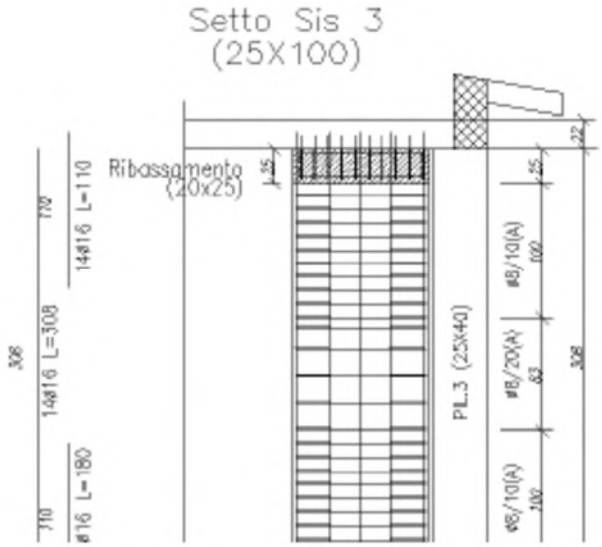
TRAVI IN SPESSORE – BLOCCO ORIGINARIO (Rif. Denuncia Opere n. 3327 del 22.09.1980)

TR 1 – TR 2

TRAVI SOGGETTE AD INTERVENTI DI RINFORZO CON FIBRE. VIENE RINFORZATO A TAGLIO E FLESSIONE IL PUNTO DI INSERIMENTO DEL SETTO ANTISISMICO 3 , IN QUANTO L'INSERIMENTO DI TALE ELEMENTO TRASMETTE ALLA TRAVE UNA QUOTA DI SOLLECITAZIONI CHE NON AVEVA NELLA CONFORMAZIONE ORIGINARIA. TALE RINFORZO E' COSTIUITO DALLA REALIZZAZIONE DI UN RIBASSAMENTO NELLA TRAVE IN CORRISPONDENZA DELL'INSERIMENTO DEL NUOVO SETTO ARMATO CON FERRI DIAM. 16 E STAFFE DIAM 8. LA QUOTA DI FLESSIONE NON ASSORBITA DALLA TRAVE VIENE RECUPERATA CON L'INSERIMENTO DI RINFORZI CON FIBRE IN PBO.

TRAVE TR1-TR2 e rinforzo con setti in c.a.





MATERIALI

CLS : Rck -317.6; fck-263.6; fctk- 18.6; fctm- 26.6; Ec- 318595. ;
gc =1.6 ; fcd=24.5; fhd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk-4640.2; fyk-4035 ; Es-2100000. ;
gs -1.18; fyd-3419.5; fyd(k fyd)-3932.4; fud-3880. ; Eud-6.75%

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Can	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-71835.	-.024	.051	-245090.	-.35	1.756	3.	.166	3.412	SI
0.	0.	3.	1.	6464.	-.002	.005	213290.	-.35	1.871	3.	.158	33.	SI
105.	105.	3.	3.	-24033.	-.02	.111	-52254.	-.35	2.237	3.	.135	2.174	SI
105.	105.	3.	3.	40501.	-.012	.017	393242.	-.35	.885	3.	.283	9.709	SI
262.	262.	3.	3.	56135.	-.017	.024	393242.	-.35	.885	3.	.283	7.005	SI
514.	514.	3.	7.	7282.	-.002	.004	340511.	-.35	1.66	3.	.174	46.76	SI
523.	523.	3.	8.	-73190.	-.019	.021	-566927.	-.35	.628	3.	.358	7.746	SI
523.	523.	3.	8.	3897.	-.001	.005	149212.	-.35	1.971	3.	.151	38.29	SI
> 523.	0.	3.	8.	-79439.	-.02	.023	-566927.	-.35	.628	3.	.358	7.137	SI
523.	0.	3.	8.	47536.	-.017	.059	149212.	-.35	1.971	3.	.151	3.139	SI
621.	98.	3.	11	-21407.	-.018	.099	-52000.	-.35	2.373	3.	.129	2.429	SI
621.	98.	3.	11	25786.	-.009	.016	275433.	-.35	1.431	3.	.197	10.68	SI
649.	126.	3.	11	17633.	-.006	.011	274902.	-.35	1.431	3.	.197	15.59	SI
788.	265.	3.	11	-73746.	-.5	3.546	-54590.	-.35	2.24	3.	.135	.74	NO
788.	265.	3.	11	-73746.	-.5	3.546	-54590.	-.35	2.24	3.	.135	.74	NO
800.	277.	3.	11	82601.	-.585	5.722	-54820.	-.35	2.231	3.	.136	.663	NO
801.	278.	3.	11	-83608.	-.598	6.173	-54844.	-.35	2.23	3.	.136	.656	NO
801.	278.	3.	11	63943.	-.023	.042	271994.	-.35	1.431	3.	.196	4.254	SI
801.	278.	3.	11	-83608.	-.598	6.173	-54844.	-.35	2.23	3.	.136	.656	NO
810.	287.	3.	11	-83608.	-.595	6.09	-55010.	-.35	2.223	3.	.136	.658	NO
810.	287.	3.	11	63943.	-.023	.042	271832.	-.35	1.431	3.	.196	4.251	SI
> 810.	0.	5.	12	-99535.	-.021	.06	-480724.	-.35	1.836	3.	.16	4.83	SI
810.	0.	5.	12	67377.	-.024	.044	271832.	-.35	1.431	3.	***	4.034	NO
820.	10.	5.	13	68367.	-.007	.016	1076315.	-.35	1.148	3.	.234	15.74	SI
850.	40.	5.	14	69885.	-.006	.016	1117586.	-.35	1.481	3.	.191	15.99	SI
870.	60.	5.	14	-114142.	-.012	.024	-1128817.	-.35	1.166	3.	.231	9.89	SI
870.	60.	5.	14	69885.	-.006	.016	1032117.	-.35	2.134	3.	.14	14.77	SI
> 870.	0.	5.	14	-539702.	-.058	.113	-1128817.	-.35	1.166	3.	.231	2.092	SI
870.	0.	5.	14	474690.	-.041	.111	1032117.	-.35	2.154	3.	.14	2.174	SI
890.	20.	5.	14	-539702.	-.056	.107	-1149187.	-.35	1.165	3.	.231	2.129	SI
890.	20.	5.	14	474690.	-.04	.11	1051090.	-.35	2.639	3.	.117	2.214	SI
940.	70.	5.	15	-105826.	-.013	.037	-690466.	-.35	2.751	3.	.113	6.525	SI
940.	70.	5.	15	230351.	-.02	.055	927269.	-.35	2.72	3.	.114	4.025	SI

Si riassumono quindi le sollecitazioni utilizzate nei calcoli successivi:

- $M_{Ed}' = -8.36$ kNm

RINFORZO TRAVE TR1-TR2

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR1-TR2 (Mneg)

INPUT	Tipo fibra	PBO
	Condizione di esposizione	Interna
	η_a	0,9
	Lunghezza trave	9,4 m

SOLLECITAZ. AGENTI			
	M_{Ed}	8,36	kNm
	$M_{Ed,0}$	5,57	kNm
	V_{Ed}	0	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C. c	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C. s	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
	$\sigma_{uf,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{uf,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}^{(int)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(int)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
	ε_0	0,00274		deformazione nel composito dovuta a $M_{0,k,0}$	11.4.1
	TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
	l_{max}	197,5	mm		5.2.1
	l_{ed}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
	σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
	f_{bd}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
	cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

ARMATURA	ARMATURA COMPRESSA			
	n	4		n° ferri 1
	Ø	12	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	12	mm	diametro ferri 2
	A's	452,39	mm^2	area armatura
	ARMATURA TESA			
	n	2		n° ferri 1
	Ø	6	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	6	mm	diametro ferri 2
	As	56,55	mm^2	area armatura

ARMATURA TAGLIO			
ϕ_{st}	6	mm	diametro staffe
s	200	mm	passo staffe
n	2		n° bracci
ϕ_{long}	6	mm	diametro max ferri longitudinali
A_{sw}	56,55	mm^2	area armatura trasversale
α_c	1		coefficiente sforzi assiali
cotgθ	2,5		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
θ	21,8 °		inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	1		
$t_{f,tot}$	0,056	mm	spessore totale fibra
sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
h_f	225	mm	altezza finale sezione

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
N_{Ed}	0	kN	
M_{Ed}	8,36	kNm	

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,FRP}$	10,84	kNm	1,30

Riassumendo avremo:

	campata	INTRADOSSO		ESTRADOSSO		TRASVERSALE		
		Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	passo
TR1-TR2	788-801 cm	-	-	250	1	-	-	-

TR 3 – TR 4 - TR 5

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 125 - Travata TR3-4-5 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                 1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 40X22; A=880.; Jg=35493.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1971     |    3|    3|    3|    0|  333.|  300.| 15.136|1.3|5.   |164.201|
   2|A346      |    3|    3|    3|    0|  190.|  150.|  8.636|1.5|5.   |147.979|
   3|A1949     |    3|    3|    3|    0|  417.|  377.| 18.955|1.3|5.   |150.984|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -42454.!-.014! .032| -230977.|-.35 |1.804|3.| .163|5.441!SI|
    0.|  0.|3.|1.|   18022.|-.006| .016|  199093.|-.35 |1.921|3.| .154|11.05|SI|
   92.| 92.|3.|2.|   -9029.|-.007| .042|  -51341.|-.35 |2.557|3.| .12 !5.686|SI|
  234.|234.|3.|2.|   -9188.|-.008| .043!  -51341.|-.35 |2.557|3.| .12 |5.588|SI|
  262.|262.|3.|3.|   33148.!-.011| .03 |  199089.|-.35 |1.914|3.| .155|6.006|SI|
  313.|313.|3.|5.|   10085.|-.003| .005|  402971.!-.35 |1.196|3.| .226!39.96|SI|
  333.|333.|3.|5.|  -35908.|-.01 | .018| -352749.!-.35 |1.529|3.| .186|9.824|SI|
  333.|333.|3.|5.|     326.|0.    |0.   |  377443.|-.35 |1.317|3.| .21 |1158.!SI|
> 333.|  0.|3.|5.|  -50900.!-.014| .026| -352749.|-.35 |1.529|3.| .186|6.93 |SI|
  333.|  0.|3.|5.|   19543.|-.005| .009|  377443.|-.35 |1.317|3.| .21 |19.31|SI|
  353.| 20.|3.|5.|  -48160.|-.014! .027| -331618.|-.35 |1.531|3.| .186|6.886|SI|
  362.| 29.|3.|6.|  -43869.|-.012| .028! -276393.|-.35 |1.662|3.| .174|6.3  !SI|
  362.| 29.|3.|6.|   16822.|-.004| .006|  455184.!-.35 |1.193|3.| .227|27.06|SI|
  402.| 68.|3.|7.|    8752.|-.003| .008|  199092.|-.35 |1.919|3.| .154!22.75|SI|
  428.| 95.|3.|7.|   -4854.|-.002| .003| -243318.|-.35 |1.757|3.| .166|50.13!SI|
  503.|170.|3.|9.|   37047.|-.01 | .015|  446155.|-.35 |1.096|3.| .242!12.04|SI|
  514.|181.|3.|9.|   40910.!-.01 | .017|  418230.|-.35 |1.397|3.| .2  |10.22|SI|
  523.|190.|3.|9.|  -36037.|-.009| .017| -362965.!-.35 |1.557|3.| .184|10.07|SI|
  523.|190.|3.|9.|   40910.|-.01 | .017|  418230.|-.35 |1.397|3.| .2  |10.22|SI|
> 523.|  0.|3.|9.|  -17042.|-.004| .008| -362965.!-.35 |1.557|3.| .184|21.3 |SI|
  523.|  0.|3.|9.|    4014.|-.001| .002|  418230.|-.35 |1.397|3.| .2  |104.2|SI|
  552.| 29.|3.|10|    2164.|-.001| .001|  496110.!-.35 |1.093|3.| .243!229.3|SI|
  565.| 42.|3.|11|     417.|0.    |0.   |  243366.|-.35 |1.78 |3.| .164|584. !SI|
  595.| 72.|3.|11|  -54580.!-.017| .035| -275002.|-.35 |1.67 |3.| .173|5.039|SI|
  626.|103.|3.|12|  -41539.|-.099! .732!  -51655.|-.35 |2.447|3.| .125!1.244!SI|
  898.|375.|3.|13|   39324.!-.013| .028|  243341.|-.35 |1.768|3.| .165|6.188|SI|
  940.|417.|3.|13|  -36324.|-.012| .028| -230991.|-.35 |1.812|3.| .162|6.359|SI|
  940.|417.|3.|13|   37062.|-.012| .027|  243341.|-.35 |1.768|3.| .165|6.566|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
```

```
>   0.|  0.|3.|   556.!  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  333.|333.|3.| -1384.!  3863.! 14680.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 333.|  0.|3.|  -154.|  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  333.|  0.|3.|   729.!  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  523.|190.|3.|  -484.!  3863.! 14680.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
  523.|190.|3.|   311.|  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 523.|  0.|3.|  -114.|  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  523.|  0.|3.|   466.|  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  595.| 72.|3.|   643.!  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  940.|417.|3.|  -456.!  3863.! 14680.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -18843.|  -8.4| 299.8| 3.71| 5.46|  .0086| 17.6 |  .015|SI|
    9.|  9.|3.|1.|   -17843.|  -7.9| 283.9| 3.71| 5.46|  .0081| 17.6 |  .014|SI|
   34.| 34.|3.|1.|    -9181.|  -4.1| 146.1| 3.71| 5.46|  .0042| 17.6 |  .007|SI|
  177.|177.|3.|2.|    22950.! -11.7! 426.8! 3.14| 5.49|  .0122| 20.38|  .025!SI|
  333.|333.|3.|5.|   -24725.!  -8.8| 260.7| 6.06| 5.21|  .0074| 14.  |  .01 |SI|
> 333.|  0.|3.|5.|   -19161.!  -6.8| 202. ! 6.06| 5.21|  .0058| 14.  |  .008|SI|
  362.| 29.|3.|6.|   -14368.|  -5.3| 190.9| 4.49| 5.46|  .0055| 16.13|  .009!SI|
  481.|148.|3.|3.|     4994.!  -2.3|  93.3| 3.14| 5.63|  .0027| 20.69|  .006|SI|
  523.|190.|3.|9.|    -4964.|  -1.7|  49.3| 6.06| 5.21|  .0014| 14.  |  .002|SI|
  523.|190.|3.|9.|     3736.|  -1.2|  32. | 7.07| 5.03|  .0009| 13.34|  .001|SI|
> 523.|  0.|3.|9.|    -9328.|  -3.1|  92.6| 6.06| 5.21|  .0026| 14.  |  .004|SI|
  595.| 72.|3.|11|   -41053.! -16.6| 543.3| 4.49| 5.34|  .0155| 15.96|  .025|SI|
  626.|103.|3.|12|   -28090.| -30.7!2714.9!  .57| 6.41|  .0776| 25.02|  .194!SI|
  807.|284.|3.|12|    20267.!  -9.5| 304.6| 3.93| 5.31|  .0087| 17.69|  .015|SI|
  940.|417.|3.|13|    -9328.|  -4.1| 148.5| 3.71| 5.49|  .0042| 17.64|  .007|SI|
  940.|417.|3.|13|     3072.|  -1.3|  46.3| 3.93| 5.44|  .0013| 17.92|  .002|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|   -15192.|  -6.8| 241.7| 3.71| 5.46|  .0069| 17.6 |  .012|SI|
   34.| 34.|3.|1.|    -7886.|  -3.5| 125.5| 3.71| 5.46|  .0036| 17.6 |  .006|SI|
  177.|177.|3.|2.|    21897.! -11.2! 407.2! 3.14| 5.49|  .0116| 20.38|  .024!SI|
  333.|333.|3.|5.|   -23414.!  -8.3| 246.8| 6.06| 5.21|  .0071| 14.  |  .01 |SI|
> 333.|  0.|3.|5.|   -17134.!  -6.1! 180.6! 6.06| 5.21|  .0052| 14.  |  .007|SI|
  353.| 20.|3.|5.|   -14528.|  -5.5| 171. | 4.49| 5.28|  .0049| 15.87|  .008!SI|
  454.|122.|3.|7.|     4977.!  -2.3|  92.9| 3.14| 5.61|  .0027| 20.65|  .005|SI|
  523.|190.|3.|9.|    -4964.|  -1.7|  49.3| 6.06| 5.21|  .0014| 14.  |  .002|SI|
  523.|190.|3.|9.|      690.|   -.2|   5.9| 7.07| 5.03|  .0002| 13.34| 0.   |SI|
> 523.|  0.|3.|9.|   -11239.|  -3.8| 111.5| 6.06| 5.21|  .0032| 14.  |  .004|SI|
  595.| 72.|3.|11|   -33043.! -13.4| 437.3| 4.49| 5.34|  .0125| 15.96|  .02 |SI|
  626.|103.|3.|12|   -20951.| -22.9!2024.9!  .57| 6.41|  .0579| 25.02|  .145!SI|
  807.|284.|3.|12|    19389.!  -9.1| 291.4| 3.93| 5.31|  .0083| 17.69|  .015|SI|
  940.|417.|3.|13|   -11239.|  -4.9| 178.9| 3.71| 5.49|  .0051| 17.64|  .009|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|   -14817.|  -6.6| 235.7| 3.71| 5.46|  .0067| 17.6 |  .012|SI|
   34.| 34.|3.|1.|    -7565.|  -3.4| 120.4| 3.71| 5.46|  .0034| 17.6 |  .006|SI|
  177.|177.|3.|2.|    21703.! -11.1! 403.6! 3.14| 5.49|  .0115| 20.38|  .023!SI|
  333.|333.|3.|5.|   -23083.!  -8.2| 243.3| 6.06| 5.21|  .007 | 14.  |  .01 |SI|
> 333.|  0.|3.|5.|   -16616.!  -5.9! 175.2! 6.06| 5.21|  .005 | 14.  |  .007|SI|
  353.| 20.|3.|5.|   -14039.|  -5.3| 165.2| 4.49| 5.28|  .0047| 15.87|  .007!SI|
  454.|122.|3.|7.|     4981.!  -2.3|  93. | 3.14| 5.61|  .0027| 20.65|  .005|SI|
  523.|190.|3.|9.|    -4964.|  -1.7|  49.3| 6.06| 5.21|  .0014| 14.  |  .002|SI|
> 523.|  0.|3.|9.|   -11710.|  -3.9| 116.2| 6.06| 5.21|  .0033| 14.  |  .005|SI|
  595.| 72.|3.|11|   -31066.! -12.6| 411.1| 4.49| 5.34|  .0117| 15.96|  .019|SI|
  626.|103.|3.|12|   -19189.| -21. !1854.7!  .57| 6.41|  .053 | 25.02|  .133!SI|
  807.|284.|3.|12|    19154.!  -9. | 287.8| 3.93| 5.31|  .0082| 17.69|  .015|SI|
  940.|417.|3.|13|   -11710.|  -5.1| 186.4| 3.71| 5.49|  .0053| 17.64|  .009|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre         |Infer.   %        Barre         |
  1| 6.85| .778| 3.71| .421|4d10 +2d6           | 3.14| .357|4d10                |
  2| 3.71| .421|  .57| .064|2d6                 | 3.14| .357|4d10                |
  3| 7.63| .868| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 3.14| .357|4d10                |
  4|10.78|1.225| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 6.28| .714|4d10 +4d10         |
  5|12.35|1.403| 6.06| .689|2d6 +5d10 +2d10     | 6.28| .714|4d10 +4d10         |
  6|12.35|1.403| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 7.85| .892|4d10 +4d10 +2d10   |
  7| 7.07| .803| 3.93| .446|5d10                | 3.14| .357|4d10                |
  8|11.56|1.314| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 7.07| .803|4d10 +5d10         |
  9|13.13|1.492| 6.06| .689|2d6 +5d10 +2d10     | 7.07| .803|4d10 +5d10         |
 10|13.13|1.492| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 8.64| .982|4d10 +5d10 +2d10   |
 11| 8.42| .957| 4.49| .511|2d6 +5d10           | 3.93| .446|5d10                |
 12| 4.49| .511|  .57| .064|2d6                 | 3.93| .446|5d10                |
 13| 7.63| .868| 3.71| .421|4d10 +2d6           | 3.93| .446|5d10                |
```

TR 6

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 176 - Travata TR.6 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 40X22; A=880.; Jg=35493.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A3        |    3|    3|    3|    0|  190.|  150.|  8.636|1. |1.741| 31.701|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -150758.!-.057! .135! -199096.|-.35 |1.928|3.| .154!1.321!SI|
    0.|  0.|3.|1.|   18749.|-.007| .017|  199096.|-.35 |1.928|3.| .154|10.62|SI|
   68.| 68.|3.|2.|   -8255.|-.002| .004| -373340.!-.35 |1.308|3.| .211!45.22|SI|
   95.| 95.|3.|2.|  114329.!-.039| .103|  199082.|-.35 |1.904|3.| .155|1.741|SI|
  122.|122.|3.|2.|   -4472.|-.001| .002| -373340.|-.35 |1.308|3.| .211|83.49!SI|
  190.|190.|3.|3.|  -94251.|-.036| .082| -246353.|-.35 |1.319|3.| .21 |2.614|SI|
  190.|190.|3.|3.|   48093.|-.016| .03 |  322540.!-.35 |1.312|3.| .211|6.707|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  4680.!  3863.| 14680.|  4863.|  .57|17. |2.5 |SI|
  190.|190.|3.| -3055.!  3863.! 14680.!  4863.!  .57|17. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -109528.! -51.9!2043.4! 3.14| 5.59|  .0584| 20.59|  .12 !SI|
    9.|  9.|3.|1.|  -103999.| -49.3|1940.2| 3.14| 5.59|  .0554| 20.59|  .114|SI|
   95.| 95.|3.|2.|    83449.! -36.7|1562.5| 3.14| 5.68|  .0446| 20.8 |  .093|SI|
  190.|190.|3.|3.|   -51295.| -25.2| 918. | 3.14| 5.48|  .0262| 20.37|  .053|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -94764.! -44.9!1767.9! 3.14| 5.59|  .0505| 20.59|  .104!SI|
    9.|  9.|3.|1.|   -90007.| -42.7|1679.2| 3.14| 5.59|  .048 | 20.59|  .099|SI|
   95.| 95.|3.|2.|    72426.! -31.9|1356.2| 3.14| 5.68|  .0387| 20.8 |  .081|SI|
  190.|190.|3.|3.|   -46007.| -22.6| 823.3| 3.14| 5.48|  .0235| 20.37|  .048|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -90975.! -43.1!1697.2! 3.14| 5.59|  .0485| 20.59|  .1  !SI|
    9.|  9.|3.|1.|   -86416.| -41. |1612.2| 3.14| 5.59|  .0461| 20.59|  .095|SI|
   95.| 95.|3.|2.|    69304.! -30.5|1297.7| 3.14| 5.68|  .0371| 20.8 |  .077|SI|
  190.|190.|3.|3.|   -44593.| -21.9| 798. | 3.14| 5.48|  .0228| 20.37|  .046|SI|
```

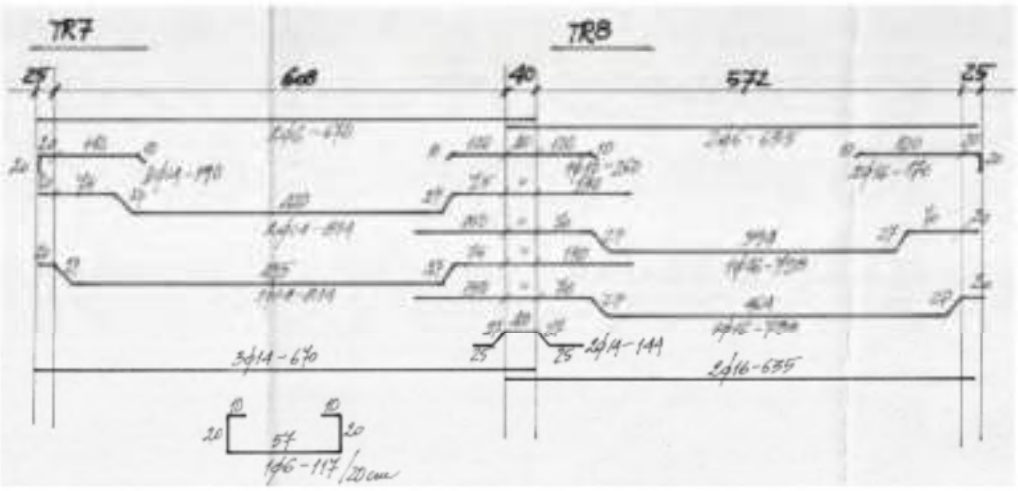
```
          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 6.28| .714| 3.14| .357|4d10                | 3.14| .357|4d10                |
  2| 9.42|1.071| 6.28| .714|4d10 +4d10          | 3.14| .357|4d10                |
  3| 9.42|1.071| 3.14| .357|4d10                | 6.28| .714|4d10 +4d10          |
```

TR 7 – TR 8

TRAVI SOGGETTE AD INTERVENTI DI RINFORZO CON FIBRE. VENGONO, INOLTRE, RINFORZATI A TAGLIO E FLESSIONE I PUNTI DI INSERIMENTO DEI SETTI ANTISISMICI 7-8, IN QUANTO L'INSERIMENTO DI TALI ELEMENTI TRASMETTE ALLE TRAVI UNA QUOTA DI SOLLECITAZIONI CHE NON AVEVANO NELLA CONFORMAZIONE ORIGINARIA. TALE RINFORZO E' COSTIUITO DALLA REALIZZAZIONE DI UN RIBASSAMENTO NELLE TRAVI IN CORRISPONDENZA DELL'INSERIMENTO DEI NUOVI SETTI ARMATO CON FERRI DIAM. 16 E STAFFE DIAM 8. LA QUOTA DI FLESSIONE NON ASSORBITA DALLA TRAVE VIENE RECUPERATA CON L'INSERIMENTO DI RINFORZI CON FIBRE IN PBO.

TRAVE TR7-8 e rinforzo con setti in c.a.



MATERIALI

CLS : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
gc =1.6 ; fcd=[illegible] fbd= 23.3; fcrd= 10.3; Ecud=.35%

ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

FLESSIONE:

Progressiva		SL	Ar	Msd	epsCl	epsAc	Mrd	epsCl	epsAc	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> -5.	-5.	3.	1.	-395160.	-.032	.097	-857372.	-.35	.95	3.	.269	2.17	SI
-5.	-5.	3.	2.	352721.	***	***	0.	0.	0.	3.	***	0.	NO
12.	12.	3.	4.	486770.	-.033	.113	961043.	-.35	3.851	3.	.083	1.974	SI
20.	20.	3.	5.	-655287.	-.056	.075	-1727806.	-.35	.549	3.	.389	2.637	SI
45.	45.	3.	5.	733632.	-.049	.153	1292166.	-.35	2.939	3.	.106	1.761	SI
65.	65.	3.	5.	-753667.	-.068	.096	-1646208.	-.35	.558	3.	.385	2.184	SI
65.	65.	3.	5.	733632.	-.049	.153	1295042.	-.35	2.939	3.	.106	1.765	SI
> 65.	0.	3.	5.	-311388.	-.027	.039	-1646208.	-.35	.558	3.	.385	5.287	SI
140.	75.	3.	6.	-233793.	-.023	.038	-1466264.	-.35	.574	3.	.379	6.274	SI
155.	90.	3.	6.	-204898.	-.039	.081	-787156.	-.35	.802	3.	.304	3.842	SI
> 155.	0.	6.	7.	-169067.	-.685	6.972	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.367	NO
163.	8.	6.	7.	-169067.	-.685	6.972	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.367	NO
163.	8.	6.	7.	-169067.	-.685	6.972	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.367	NO
164.	9.	6.	7.	-167838.	-.684	6.966	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.369	NO
176.	21.	6.	7.	-147047.	-.675	6.868	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.422	NO
176.	21.	6.	7.	10028.	-.002	.003	541274.	-.35	.971	3.	.265	53.98	SI
176.	21.	6.	7.	-147047.	-.675	6.868	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.422	NO
204.	49.	6.	7.	-100285.	-.533	3.725	-61985.	-.35	2.297	3.	.132	.618	NO
374.	219.	6.	7.	108159.	-.023	.034	541274.	-.35	.971	3.	.265	5.004	SI
516.	361.	6.	8.	54619.	-.01	.017	540216.	-.35	1.293	3.	.213	10.05	SI
640.	485.	6.	11	-202879.	-.035	.058	-598612.	-.35	1.423	3.	.197	2.954	SI
> 640.	0.	6.	11	-196166.	-.034	.056	-598612.	-.35	1.423	3.	.197	3.052	SI
667.	27.	6.	12	-180787.	-.035	.052	-594703.	-.35	1.187	3.	.228	3.29	SI
874.	234.	6.	14	96413.	-.022	.037	455229.	-.35	1.24	3.	.22	4.722	SI
1042.	402.	6.	14	-93540.	-.516	3.709	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.659	NO
1069.	429.	6.	14	-137115.	-.64	6.888	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.449	NO
1069.	429.	6.	14	-137115.	-.64	6.888	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.449	NO
1081.	441.	6.	14	-157152.	-.649	6.983	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.392	NO
1082.	442.	6.	14	-158269.	-.65	6.988	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.389	NO
1082.	442.	6.	14	-158269.	-.65	6.988	-61629.	-.35	2.374	3.	.128	.389	NO
1090.	450.	6.	15	-158269.	***	***	-753809.	0.	-6.91	4.	.058	4.763	SI
1090.	450.	6.	15	16468.	-.001	.004	1017925.	-.35	2.067	3.	.145	61.81	SI
>1090.	0.	3.	16	-192956.	-.03	.08	-753581.	-.35	2.277	3.	.133	3.905	SI
1090.	0.	3.	16	7664.	-.001	.002	1017925.	-.35	2.067	3.	.145	132.8	SI
1105.	15.	3.	17	-219884.	-.034	.078	-971521.	-.35	1.031	3.	.253	4.418	SI
1105.	15.	3.	17	7664.	-.001	.002	1247611.	-.35	1.438	3.	.196	162.8	SI
1180.	90.	3.	18	382475.	-.027	.044	-1503151.	-.35	.588	3.	.373	3.229	SI
>1180.	0.	3.	18	-826514.	-.084	.127	-1503151.	-.35	.588	3.	.373	1.819	NO
1180.	0.	3.	18	691058.	-.049	.153	1238064.	-.35	2.663	3.	.116	1.792	NO
1200.	20.	3.	18	691058.	-.049	.153	1237142.	-.35	2.663	3.	.116	1.79	SI
1213.	33.	3.	18	-601600.	-.059	.091	-1517257.	-.35	.585	3.	.374	2.522	SI
1232.	52.	3.	20	294808.	-.02	.072	922220.	-.35	3.792	3.	.084	3.128	SI
1250.	70.	3.	21	-1713.	0.	0.	-892673.	-.35	2.304	3.	.132	514.9	SI
1250.	70.	3.	21	294808.	-.021	.072	920363.	-.35	3.724	3.	.086	3.122	SI

TAGLIO:

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> -5.	-5.	3.	0.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
0.	0.	3.	7964.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
65.	65.	3.	-14143.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
65.	65.	3.	7420.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
> 65.	0.	3.	2607.	5274.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
155.	90.	3.	2151.	5274.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
> 155.	0.	6.	2151.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
640.	485.	6.	-2285.	6514.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
> 640.	0.	6.	2142.	6514.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
1090.	450.	6.	-1960.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
>1090.	0.	3.	-1960.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
1180.	90.	3.	-2363.	4957.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
>1180.	0.	3.	-12300.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
1180.	0.	3.	17522.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1200.	20.	3.	17356.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1213.	33.	3.	17248.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1225.	45.	3.	17144.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1230.	50.	3.	17104.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1232.	52.	3.	-12629.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI
1232.	52.	3.	17083.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	NO
1250.	70.	3.	0.	4282.	21247.	17016.	1.01	20.	2.5	SI

Si riassumono quindi le sollecitazioni utilizzate nei calcoli successivi:

- $M_{Ed}^{-} = -82.65$ kNm
- $M_{Ed}^{+} = 69.11$ kNm
- $V_{Ed} = 175.22$ kN

RINFORZO TRAVE 7-8

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR7-8 (V) sez. rinforzata con setti

INPUT	Tipo fibra	PBO	
	Condizione di esposizione	Interna	
	η_a	0,9	
	Lunghezza trave	12,7	m

SOLLECITAZ. AGENTI	M_{Ed}		kNm	
	$M_{Ed,0}$		kNm	Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale
	V_{Ed}	175.22	kN	
	N_{Ed}	0	kN	

	CALCESTRUZZO			
CARATTERISTICHE MATERIALI	f_{ck}	25	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C.$_c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,17	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

	ACCIAIO			
CARATTERISTICHE MATERIALI	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C.$_s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
	$\sigma_{uf,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{uf,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}^{(*)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(*)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
	ε_0	0,00000		deformazione nel composito dovuta a M_{SLU}	11.4.1
	TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
	L_{max}	197,5	mm		5.2.1
	l_{ad}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
	σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
	f_{fed}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
	cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA	SEZIONE C.A.			
	b	250	mm	base
	h	470	mm	altezza
	d	420	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA	ARMATURA TAGLIO		
ϕ_{st}	8	mm	diametro staffe
s	100	mm	passo staffe
n	2		n° bracci
ϕ_{long}	16	mm	diametro max ferri longitudinali
A_{sw}	100,53	mm^2	area armatura trasversale
α_c	1		coefficiente sforzi assiali
cotgθ	2,40363132		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
θ	22,6	°	inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A TAGLIO		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 70/18		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
p_f	500	mm	passo fasce
β	60	°	inclinazione fasce
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	1		
$t_{f,tot}$	0,056	mm	spessore totale fibra

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
N_{Ed}	0	kN	
M_{Ed}	0	kNm	
V_{Ed}	141,43	kN	

VERIFICHE			CS
V_{Rsd}	320,48	kN	
V_{Rcd}	237,39	kN	
V_{Rdf}	36,00	kN	
V_{Rd}	**237,39**	kN	1,68

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR7-8 (Mneg)

INPUT	Tipo fibra	PBO	
	Condizione di esposizione	Interna	
	η_a	0,9	
	Lunghezza trave	12,7	m

SOLLECITAZ. AGENTI	M_{Ed}	82,65	kNm
	$M_{Ed,0}$	55,10	kNm
	V_{Ed}	65,14	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C. $_c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C. $_s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
	$\sigma_{uf,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{uf,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}^{(*)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(*)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
	ε_0	0,00191		deformazione nel composito dovuta a $M_{G,k,0}$	11.4.1
	TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
	L_{max}	197,5	mm		5.2.1
	l_{ad}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
	σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
	f_{fed}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
	cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA	SEZIONE C.A.			
	b	600	mm	base
	h	220	mm	altezza
	d	190	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA	ARMATURA COMPRESSA			
	n	3		n° ferri 1
	Ø	16	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	14	mm	diametro ferri 2
	A's	603,19	mm^2	area armatura

ARMATURA TESA			
n	3		n° ferri 1
Ø	16	mm	diametro ferri 1
n	2		n° ferri 2
Ø	6	mm	diametro ferri 2
As	659,73	mm^2	area armatura
ARMATURA TAGLIO			
ϕ_{st}	6	mm	diametro staffe
s	200	mm	passo staffe
n	2		n° bracci
ϕ_{long}	16	mm	diametro max ferri longitudinali
A_{sw}	56,55	mm^2	area armatura trasversale
α_c	1		coefficiente sforzi assiali
cotgθ	2,5		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
θ	21,8	°	inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	600	mm	larghezza fascia
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	3		
$t_{f,tot}$	0,168	mm	spessore totale fibra
sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
h_f	225	mm	altezza finale sezione

RINFORZO	RINFORZO A TAGLIO		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 70/18		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
p_f	250	mm	passo fasce
β	60	°	inclinazione fasce
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	1		
$t_{f,tot}$	0,056	mm	spessore totale fibra

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
N_{Ed}	0	kN	
M_{Ed}	82,65	kNm	
V_{Ed}	65,14	kN	

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,tot}$	82,88	kNm	1,00
V_{Rcd}	44,41	kN	
V_{Rsd}	264,24	kN	
V_{Rdf}	22,41	kN	
V_{Rd}	66,82	kN	1,03

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR7-8 (Mpos)

INPUT		
	Tipo fibra	PBO
	Condizione di esposizione	Interna
	η_a	0,9
	Lunghezza trave	12,7 m

SOLLECITAZ. AGENTI			
	M_{Ed}	69,1	kNm
	$M_{Ed,0}$	46,07	kNm
	V_{Ed}	65,14	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	$F.C._c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	$F.C._s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
	$\sigma_{uf,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{uf,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}^{(a)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(a)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
	ε_0	0,00319		deformazione nel composito dovuta a $M_{0,0}$	11.4.1
	TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
	L_{max}	197,5	mm		5.2.1
	l_{ed}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
	σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
	f_{fed}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
	cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA	SEZIONE C.A.			
	b	600	mm	base
	h	220	mm	altezza
	d	190	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA	ARMATURA COMPRESSA			
	n	2		n° ferri 1
	Ø	16	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	14	mm	diametro ferri 2
	A's	402,12	mm^2	area armatura

ARMATURA TESA			
n	4		n° ferri 1
ø	16	mm	diametro ferri 1
n	0		n° ferri 2
ø	14	mm	diametro ferri 2
As	804,25	mm^2	area armatura

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE			
	TIPO	RUREGOLD XT		tipo di fibra impiegata
	b_r	500	mm	larghezza fascia
	t_r	0,056	mm	spessore nominale fibra
	n° strati	2		
	$t_{r,tot}$	0,112	mm	spessore totale fibra
	sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
	h_r	225	mm	altezza finale sezione

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
	N_{Ed}	0	kN
	M_{Ed}	69,1	kNm

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,tot}$	72,63	kNm	1,05

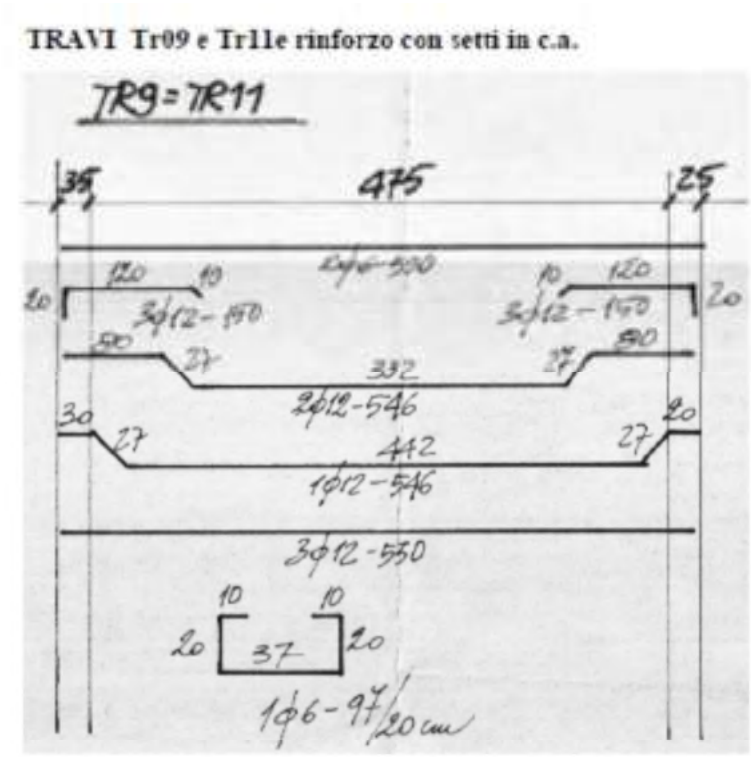
Riassumendo avremo:

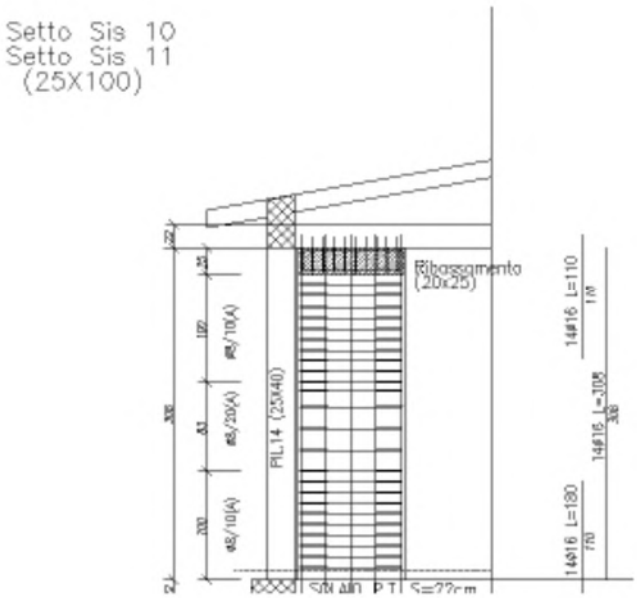
	campata	INTRADOSSO		ESTRADOSSO		TRASVERSALE		
		Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	passo
TRAVATA 7-8	0-155 cm	-	-	600	3	-	-	-
	155-1100 cm	-	-	600	3	-	-	-
	1100-1250 cm	500	2	600	3	250	1	500

N.B. Le fasce trasversali andranno ancorate alla struttura esistente mediante connettori RUREGOLD PBO-JOINT GOLD Ø6 mm

TR 9
TR 10

VIENE RINFORZATO A TAGLIO E FLESSIONE IL PUNTO DI INSERIMENTO DEL SETTO ANTISISMICO 10 IN QUANTO L'INSERIMENTO DI TALI ELEMENTI TRASMETTE ALLE TRAVI UNA QUOTA DI SOLLECITAZIONI CHE NON AVEVANO NELLA CONFORMAZIONE ORIGINARIA. TALE RINFORZO E' COSTIUITO DALLA REALIZZAZIONE DI UN RIBASSAMENTO NELLE TRAVI IN CORRISPONDENZA DELL'INSERIMENTO DEI NUOVI SETTI ARMATO CON FERRI DIAM. 16 E STAFFE DIAM 8.





MATERIALI

CLS : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
gc =1.6 ; fcd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035 ; Es=2100000. ;
gs =1.18; fyd=3419.5; fcd(k fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

Tr09

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> -10.	-10.	3.	1.	-51019.	-.012	.025	-356069.	-.35	2.238	3.	.135	6.979	SI
-10.	-10.	3.	1.	139166.	-.014	.037	823728.	-.35	1.858	3.	.159	5.902	SI
0.	0.	3.	2.	139366.	-.012	.037	856521.	-.35	3.004	3.	.104	6.137	SI
20.	20.	3.	3.	-300302.	-.027	.041	-1547721.	-.35	.697	3.	.334	5.154	SI
40.	40.	3.	3.	435081.	-.037	.100	1089623.	-.35	2.38	3.	.128	2.504	SI
60.	60.	3.	3.	-350718.	-.033	.053	-1488408.	-.35	.698	3.	.334	4.244	SI
60.	60.	3.	3.	435081.	-.037	.106	1089027.	-.35	2.38	3.	.128	2.503	SI
> 60.	0.	3.	3.	-128523.	-.012	.019	-1488408.	-.35	.698	3.	.334	11.58	SI
60.	0.	3.	3.	24470.	-.002	.006	1089027.	-.35	2.38	3.	.128	44.5	SI
95.	35.	3.	3.	31479.	-.003	.008	1144385.	-.35	1.3	3.	.212	36.35	SI
115.	55.	3.	5.	-118597.	-.023	.056	-640697.	-.35	1.177	3.	.229	5.402	SI
115.	55.	3.	5.	31479.	-.01	.014	388671.	-.35	.885	3.	***	12.35	NO
> 115.	0.	6.	6.	-104902.	-.69	6.75	-54952.	-.35	2.106	3.	.142	.525	NO
115.	0.	6.	6.	32207.	-.01	.014	388671.	-.35	.885	3.	.283	12.	SI
124.	9.	6.	6.	-104902.	-.69	6.751	-54955.	-.35	2.11	3.	.142	.524	NO
124.	9.	6.	6.	-104902.	-.69	6.751	-54955.	-.35	2.11	3.	.142	.524	NO
130.	15.	6.	6.	-100302.	-.63	4.991	-54885.	-.35	2.112	3.	.142	.547	NO
137.	22.	6.	6.	-95003.	-.588	4.089	-54805.	-.35	2.115	3.	.142	.577	NO
137.	22.	6.	6.	-95003.	-.588	4.089	-54805.	-.35	2.115	3.	.142	.577	NO
166.	51.	6.	6.	-73859.	-.49	3.101	-54490.	-.35	2.127	3.	.141	.738	NO
195.	80.	6.	6.	-54731.	-.385	2.226	-54188.	-.35	2.139	3.	.141	.99	NO
195.	80.	6.	6.	36579.	-.011	.016	389853.	-.35	.885	3.	.283	10.66	SI
341.	226.	6.	6.	20014.	-.006	.009	392000.	-.35	.885	3.	.283	19.59	SI
370.	255.	6.	6.	-5320.	-.004	.025	-52648.	-.35	2.213	3.	.137	9.896	SI
370.	255.	6.	6.	24035.	-.007	.01	392429.	-.35	.885	3.	.283	16.33	SI
399.	284.	6.	7.	28948.	-.008	.012	400979.	-.35	1.297	3.	.212	13.85	SI
480.	364.	6.	9.	-63621.	-.017	.025	-431174.	-.35	1.162	3.	.231	6.777	SI
492.	377.	6.	11	-64482.	-.021	.046	-245090.	-.35	1.756	3.	.166	3.801	SI
492.	377.	6.	11	32208.	-.011	.027	213290.	-.35	1.871	3.	.158	6.622	SI

Tr11

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> -10.	-10.	3.	1.	-474080.	***	***	0.	0.	0.	3.	***	0.	NO
-10.	-10.	3.	2.	410306.	-.035	.091	983457.	-.35	2.857	3.	.109	2.397	SI
0.	0.	3.	3.	410306.	-.034	.091	986287.	-.35	2.988	3.	.105	2.404	SI
10.	10.	3.	4.	-192288.	-.017	.028	-1404021.	-.35	.803	3.	.303	7.302	SI
32.	32.	3.	4.	308693.	-.025	.064	1222058.	-.35	2.362	3.	.129	3.959	SI
60.	60.	3.	4.	-221749.	-.021	.036	-1340309.	-.35	.804	3.	.303	6.044	SI
60.	60.	3.	4.	208902.	-.016	.043	1222017.	-.35	2.362	3.	.129	5.85	SI
> 60.	0.	3.	4.	-87461.	-.008	.014	-1340309.	-.35	.804	3.	.303	15.33	SI
95.	35.	3.	4.	-85500.	-.009	.018	-1212881.	-.35	.805	3.	.303	14.19	SI
115.	55.	3.	5.	-79490.	-.01	.017	-1026625.	-.35	.7	3.	.333	12.92	SI
> 115.	0.	6.	6.	-68574.	-.02	.049	-245468.	-.35	1.84	3.	.16	3.58	SI
124.	9.	6.	7.	-68574.	-.49	3.337	-51638.	-.35	2.289	3.	.133	.753	NO
124.	9.	6.	7.	1586.	0.	.001	394909.	-.35	.894	3.	.281	249.1	SI
124.	9.	6.	7.	-68574.	-.49	3.337	-51638.	-.35	2.289	3.	.133	.753	NO
130.	15.	6.	7.	-65073.	***	***	-51648.	-.35	2.288	3.	.133	.794	NO
137.	22.	6.	7.	-61040.	-.446	2.969	-51660.	-.35	2.287	3.	.133	.846	NO
137.	22.	6.	7.	-61040.	-.446	2.969	-51660.	-.35	2.287	3.	.133	.846	NO
254.	139.	6.	7.	19690.	-.006	.008	394189.	-.35	.89	3.	.282	20.02	SI
370.	255.	6.	7.	15379.	-.005	.007	393542.	-.35	.887	3.	.283	25.59	SI
399.	284.	6.	8.	14665.	-.004	.006	401510.	-.35	1.3	3.	.212	27.38	SI
483.	388.	6.	10	-39435.	-.01	.016	-431174.	-.35	1.162	3.	.231	10.93	SI
492.	377.	6.	11	-39435.	-.015	.028	-244587.	-.35	1.575	3.	.162	6.202	NO
492.	377.	6.	11	3738.	-.035	.019	18854.	-.35	.111	3.	***	5.043	NO

In questo caso, essendo i 2 elementi analoghi, è stata effettuata la verifica per la massima sollecitazione tra i 2 elementi. Avremo pertanto:

- $M_{Ed}^{-} = -10.49$ kNm

RINFORZO TRAVI Tr09/Tr11

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA Tr09 (Mneg)

INPUT	Tipo fibra	PBO
	Condizione di esposizione	Interna
	η_a	0,9
	Lunghezza trave	9,4 m

SOLLECITAZ. AGENTI	M_{Ed}	10,49	kNm
	$M_{Ed,0}$	6,99	kNm
	V_{Ed}	0	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C.$_c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C.$_s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
	$\sigma_{uf,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
	$\varepsilon_{uf,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
	$\sigma_{lim,conv,d}^{(a)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(a)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
	$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
	ε_d	0,00344		deformazione nel composito dovuta a $M_{Ed,0}$	11.4.1
	TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
	L_{max}	197,5	mm		5.2.1
	l_{ad}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
	σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
	f_{bd}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
	cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA	SEZIONE C.A.			
	b	400	mm	base
	h	220	mm	altezza
	d	190	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA	ARMATURA COMPRESSA			
	n	6		n° ferri 1
	ø	12	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	ø	12	mm	diametro ferri 2
	A's	678,58	mm^2	area armatura
	ARMATURA TESA			
	n	2		n° ferri 1
	ø	6	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	ø	6	mm	diametro ferri 2
	As	56,55	mm^2	area armatura
	ARMATURA TAGLIO			
	ϕ_{st}	6	mm	diametro staffe
	s	200	mm	passo staffe
	n	2		n° bracci
	ϕ_{long}	6	mm	diametro max ferri longitudinali
	A_{sw}	56,55	mm^2	area armatura trasversale
	α_c	1		coefficiente sforzi assiali
	cotgθ	2,5		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
	θ	21,8	°	inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE			
	TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
	b_f	250	mm	larghezza fascia
	t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
	n° strati	3		
	$t_{f,tot}$	0,168	mm	spessore totale fibra
	sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
	h_f	225	mm	altezza finale sezione

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
	N_{Ed}	0	kN
	M_{Ed}	10,49	kNm
	V_{Ed}	0	kN

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,tot}$	10,75	kNm	1,03
V_{Rsd}	44,41	kN	
V_{Rcd}	176,16	kN	
V_{Rdf}	67,22	kN	
V_{Rd}	111,63	kN	#DIV/0!

Riassumendo avremo:

	campata	INTRADOSSO		ESTRADOSSO		TRASVERSALE		
		Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	passo
Tr09/Tr11	115-195 cm	-	-	250	3	-	-	-

TR 10

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 139 - Travata tr_10 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE
```

```
 3) Rettangolare: 70X22; A=1540.; Jg=62113.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A7        |    3|    3|    3|    0|  640.|  628.| 29.091|1. |5.   |103.165|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -167393.!-.028| .045| -640558.|-.35 |1.282|3.| .214|3.827|SI|
   21.| 21.|3.|2.| -158428.|-.03 ! .055! -551477.|-.35 |1.287|3.| .214|3.481|SI|
   34.| 34.|3.|2.| -139133.|-.025| .052| -472113.|-.35 |1.7  |3.| .171|3.393!SI|
   96.| 96.|3.|3.|  -57458.|-.012| .035| -298550.|-.35 |1.973|3.| .151!5.196|SI|
  127.|127.|3.|3.|    7070.|-.001| .002|  640558.!-.35 |1.282|3.| .214|90.61|SI|
  157.|157.|3.|4.|   -1456.|-.007| .003|  -34305.|-.35 | .077|3.| .82 !23.56|SI|
  311.|311.|3.|4.|   88381.!-.016| .024|  628196.|-.35 | .904|3.| .279|7.108|SI|
  495.|495.|3.|4.|     -63.|0.   |0.   |  -34305.|-.35 | .077|3.| .82 |541.4!SI|
  640.|640.|3.|6.| -155140.|-.026| .042| -640558.!-.35 |1.282|3.| .214|4.129|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  1572.!  6760.| 25690.|  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
  188.|188.|3.|   694.|  7380.! 25690.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  640.|640.|3.| -1568.!  6760.| 37250.!     0.| *** | ** | ** |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -128434.! -27.6! 718.3|10.78| 5.02|  .0205| 15.57|  .032|SI|
   21.| 21.|3.|2.|  -112108.| -27.5| 811.3! 7.7 | 5.2 |  .0232| 20.27|  .047!SI|
  311.|311.|3.|4.|    68182.! -16. | 382.2|10.78| 4.89|  .0109| 15.38|  .017|SI|
  640.|640.|3.|6.|  -119287.| -25.7| 667.2|10.78| 5.02|  .0191| 15.57|  .03 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -127706.! -27.5! 714.2|10.78| 5.02|  .0204| 15.57|  .032|SI|
   21.| 21.|3.|2.|  -111414.| -27.4| 806.2! 7.7 | 5.2 |  .023 | 20.27|  .047!SI|
  311.|311.|3.|4.|    68232.! -16. | 382.5|10.78| 4.89|  .0109| 15.38|  .017|SI|
  640.|640.|3.|6.|  -119968.| -25.8| 671. |10.78| 5.02|  .0192| 15.57|  .03 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -127517.! -27.4! 713.2|10.78| 5.02|  .0204| 15.57|  .032|SI|
   21.| 21.|3.|2.|  -111234.| -27.3| 804.9! 7.7 | 5.2 |  .023 | 20.27|  .047!SI|
  311.|311.|3.|4.|    68246.! -16.1| 382.6|10.78| 4.89|  .0109| 15.38|  .017|SI|
  640.|640.|3.|6.|  -120145.| -25.9| 672. |10.78| 5.02|  .0192| 15.57|  .03 |SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|15.39|1.   |10.78| .7  |3d14 +2d14 +2d14   | 4.62| .3  |3d14                  |
  2|15.39|1.   | 7.7 | .5  |3d14 +2d14         | 7.7 | .5  |3d14 +2d14            |
  3|15.39|1.   | 4.62| .3  |3d14               |10.78| .7  |3d14 +2d14 +2d14      |
  4|10.78| .7  | 0.  |0.   |                   |10.78| .7  |3d14 +2d14 +2d14      |
  5|15.39|1.   | 7.7 | .5  |2d14 +3d14         | 7.7 | .5  |3d14 +2d14            |
  6|15.39|1.   |10.78| .7  |2d14 +2d14 +3d14   | 4.62| .3  |3d14                  |
```

TR 12

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 141 - Travata tr_12 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO
```

```
GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 70X22; A=1540.; Jg=62113.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A8        |    3|    3|    3|    0|  640.|  628.| 29.091|1. |4.257|105.812|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -154904.|-.029| .046| -583925.|-.35 |1.178|3.| .229|3.77 |SI|
  127.|127.|3.|3.|    9118.|-.002| .004|  385651.!-.35 |1.844|3.| .16 |42.3 !SI|
  311.|311.|3.|4.|   90569.!-.02 | .041|  385584.|-.35 |1.815|3.| .162|4.257|SI|
  495.|495.|3.|4.|   -2266.|-.002| .01 |  -65504.|-.35 |2.558|3.| .12 !28.91|SI|
  640.|640.|3.|7.| -164088.!-.031! .048! -583925.!-.35 |1.178|3.| .229!3.559!SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  1538.!  6760.| 25690.|  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
  640.|640.|3.| -1602.!  6760.! 37250.!     0.| *** | ** | ** |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    9.|  9.|3.|1.|  -116066.| -27.3| 711.1| 9.8 | 5.02|  .0203| 15.74|  .032|SI|
  311.|311.|3.|4.|    69805.! -19.7| 665.5| 6.16| 5.39|  .019 | 21.01|  .04 !SI|
  640.|640.|3.|7.|  -125871.! -29.6! 771.2! 9.8 | 5.02|  .022 | 15.74|  .035|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    9.|  9.|3.|1.|  -116158.| -27.3| 711.6| 9.8 | 5.02|  .0203| 15.74|  .032|SI|
  311.|311.|3.|4.|    69695.! -19.7| 664.5| 6.16| 5.39|  .019 | 21.01|  .04 !SI|
  640.|640.|3.|7.|  -126001.! -29.6! 772. ! 9.8 | 5.02|  .0221| 15.74|  .035|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    9.|  9.|3.|1.|  -116178.| -27.3| 711.8| 9.8 | 5.02|  .0203| 15.74|  .032|SI|
  311.|311.|3.|4.|    69667.! -19.6| 664.2| 6.16| 5.39|  .019 | 21.01|  .04 !SI|
  640.|640.|3.|7.|  -126037.! -29.6! 772.2! 9.8 | 5.02|  .0221| 15.74|  .035|SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|11.34| .736| 9.8 | .636|3d14 +2d6 +2d14 ...| 1.54| .1  |1d14                |
  2|11.34| .736| 8.26| .537|3d14 +2d6 +2d14    | 3.08| .2  |1d14 +1d14          |
  3|11.34| .736| 5.18| .337|3d14 +2d6          | 6.16| .4  |1d14 +2d14 +1d14    |
  4| 6.72| .437|  .57| .037|2d6                | 6.16| .4  |1d14 +2d14 +1d14    |
  5|11.34| .736| 5.18| .337|2d6 +3d14          | 6.16| .4  |1d14 +2d14 +1d14    |
  6|11.34| .736| 8.26| .537|2d6 +2d14 +3d14    | 3.08| .2  |1d14 +1d14          |
  7|11.34| .736| 9.8 | .636|2d6 +2d14 +1d14 ...| 1.54| .1  |1d14                |
```

TR 13-14

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 142 - Travata tr.13-14 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
```

```
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente          1.|12.|Quasi Perm         1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 50X22; A=1100.; Jg=44367.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A337      |    3|    3|    3|    0|  310.|  278.| 14.091|1.3|2.87 | 83.173|
   2|A338      |    3|    3|    3|    0|  400.|  375.| 18.182|1.3|2.288| 59.951|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -133431.!-.035! .062! -376481.|-.35 |1.445|3.| .195|2.822!SI|
   20.| 20.|3.|1.|   14085.|-.005| .017|  154192.|-.35 |2.131|3.| .141!10.95|SI|
  159.|159.|3.|3.|  120051.!-.035| .061|  344506.|-.35 |1.415|3.| .198|2.87 |SI|
  276.|276.|3.|5.|  -65939.|-.014| .017| -643032.|-.35 | .707|3.| .331!9.752|SI|
  289.|289.|3.|6.|   16369.|-.003| .007|  432686.!-.35 |1.612|3.| .178|26.43|SI|
  298.|298.|3.|7.|    3129.|-.001| .002|  354666.|-.35 |1.615|3.| .178|113.3!SI|
  310.|310.|3.|7.| -110129.|-.02 | .024| -774892.!-.35 | .802|3.| .304|7.036|SI|
> 310.|  0.|3.|7.| -213860.!-.04 | .047| -774892.!-.35 | .802|3.| .304!3.623|SI|
  405.| 95.|3.|10|  -11889.|-.009| .054|  -57076.|-.35 |2.286|3.| .133!4.801|SI|
  405.| 95.|3.|10|  118306.|-.031| .045|  451464.!-.35 | .984|3.| .262|3.816|SI|
  525.|215.|3.|10|  197298.!-.053! .075!  451464.|-.35 | .984|3.| .262|2.288!SI|
  689.|379.|3.|12|    3429.|-.001| .003|  200773.|-.35 |1.974|3.| .151|58.55!SI|
  710.|400.|3.|12| -204224.|-.046| .061| -568596.|-.35 | .986|3.| .262|2.784|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  2820.!  4828.| 18350.|  9797.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  310.|310.|3.| -2422.!  4828.| 18350.!  9797.! 1.01|15. |2.5 |SI|
> 310.|  0.|3.|  3303.!  6010.! 18350.|  9797.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  710.|400.|3.| -3262.!  4828.| 18350.!  9797.! 1.01|15. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -98882.! -32.9! 948.8! 6.22| 5.17|  .0271| 15.93|  .043|SI|
   29.| 29.|3.|1.|   -64678.| -21.5| 620.6| 6.22| 5.17|  .0177| 15.93|  .028|SI|
   42.| 42.|3.|1.|      658.|   -.3|  16.8| 2.26| 5.98|  .0005| 23.31|  .001|SI|
   71.| 71.|3.|2.|    38905.| -13.2| 408.9| 5.65| 5.27|  .0117| 17.66|  .021|SI|
  159.|159.|3.|3.|    89365.! -32.1| 939. | 5.65| 5.19|  .0268| 17.51|  .047!SI|
  310.|310.|3.|7.|   -82178.| -19.7| 372.1|13.67| 4.53|  .0106| 11.09|  .012|SI|
> 310.|  0.|3.|7.|  -159097.! -38.1| 720.4|13.67| 4.53|  .0226| 11.09|  .025|SI|
  525.|215.|3.|10|   146817.! -47.6!1151.7! 7.7 | 4.91|  .0354| 15.41|  .054!SI|
  710.|400.|3.|12|  -152022.| -42.6| 946.1| 9.8 | 4.78|  .0294| 13.21|  .039|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -94409.! -31.4! 905.9| 6.22| 5.17|  .0259| 15.93|  .041|SI|
   29.| 29.|3.|1.|   -61467.| -20.4| 589.8| 6.22| 5.17|  .0169| 15.93|  .027|SI|
   42.| 42.|3.|1.|     1257.|   -.6|  32.1| 2.26| 5.98|  .0009| 23.31|  .002|SI|
   71.| 71.|3.|2.|    38110.| -12.9| 400.5| 5.65| 5.27|  .0114| 17.66|  .02 |SI|
  159.|159.|3.|3.|    86501.! -31.1| 908.9! 5.65| 5.19|  .026 | 17.51|  .045!SI|
  310.|310.|3.|7.|   -80443.| -19.3| 364.2|13.67| 4.53|  .0104| 11.09|  .012|SI|
```

```
> 310.|  0.|3.|7.|  -154219.! -36.9| 698.3|13.67| 4.53|  .0215| 11.09|  .024|SI|
  525.|215.|3.|10|   141991.! -46. !1113.8! 7.7 | 4.91|  .0336| 15.41|  .052!SI|
  710.|400.|3.|12|  -146733.| -41.1| 913.2| 9.8 | 4.78|  .0278| 13.21|  .037|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -93044.! -30.9! 892.8| 6.22| 5.17|  .0255| 15.93|  .041|SI|
   29.| 29.|3.|1.|   -60508.| -20.1| 580.6| 6.22| 5.17|  .0166| 15.93|  .026|SI|
   42.| 42.|3.|1.|     1394.|   -.6|  35.5| 2.26| 5.98|  .001 | 23.31|  .002|SI|
   71.| 71.|3.|2.|    37795.| -12.8| 397.2| 5.65| 5.27|  .0113| 17.66|  .02 |SI|
  159.|159.|3.|3.|    85540.! -30.7| 898.8! 5.65| 5.19|  .0257| 17.51|  .045!SI|
  310.|310.|3.|7.|   -79765.| -19.1| 361.2|13.67| 4.53|  .0103| 11.09|  .011|SI|
> 310.|  0.|3.|7.|  -152551.! -36.5| 690.7|13.67| 4.53|  .0212| 11.09|  .023|SI|
  525.|215.|3.|10|   140383.! -45.5!1101.2! 7.7 | 4.91|  .033 | 15.41|  .051!SI|
  710.|400.|3.|12|  -145004.| -40.6| 902.4| 9.8 | 4.78|  .0273| 13.21|  .036|SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 8.48| .771| 6.22| .565|2d12 +2d6 +2d12 ...| 2.26| .206|2d12                   |
  2| 8.48| .771| 2.83| .257|2d12 +2d6          | 5.65| .514|2d12 +2d12 +1d12       |
  3| 6.22| .565|  .57| .051|2d6               | 5.65| .514|2d12 +2d12 +1d12       |
  4|13.1 |1.191| 7.45| .677|2d12 +2d6 +2d14 ...| 5.65| .514|2d12 +2d12 +1d12       |
  5|13.67|1.242|11.4 |1.037|2d12 +2d6 +2d12 ...| 2.26| .206|2d12                   |
  6|19.01|1.728|11.4 |1.037|2d12 +2d6 +2d12 ...| 7.6 | .691|2d12 +2d14 +2d12       |
  7|19.01|1.728|13.67|1.242|2d12 +2d6 +2d12 ...| 5.34| .486|2d12 +2d14             |
  8|14.48|1.317|11.4 |1.037|2d12 +2d6 +2d12 ...| 3.08| .28 |2d14                   |
  9|13.92|1.265| 6.22| .565|2d12 +2d12 +2d6 ...| 7.7 | .7  |2d14 +2d14 +1d14       |
 10| 8.26| .751|  .57| .051|2d6               | 7.7 | .7  |2d14 +2d14 +1d14       |
 11|12.88|1.171| 5.18| .471|3d14 +2d6          | 7.7 | .7  |2d14 +2d14 +1d14       |
 12|12.88|1.171| 9.8 | .891|3d14 +2d6 +2d14 ...| 3.08| .28 |2d14                   |
```

TR 15-16

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 143 - Travata tr.15-16 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A9        |    3|    3|    3|    0|  310.|  278.| 14.091|1.3|2.831| 88.433|
   2|A1770     |    3|    3|    3|    0|  400.|  368.| 18.182|1.3|2.234| 62.31 |

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
```

```
>   0.|  0.|3.|1.| -125168.|-.029| .057| -383130.|-.35 |1.64 |3.| .176|3.061|SI|
    9.|  9.|3.|1.|    1365.|0.    | .002|  159026.|-.35 |2.231|3.| .136!116.5!SI|
  159.|159.|3.|3.|  124150.!-.032! .062!  351479.|-.35 |1.698|3.| .171|2.831!SI|
  276.|276.|3.|5.|  -91008.|-.018| .027| -571235.|-.35 |1.087|3.| .244!6.277|SI|
  289.|289.|3.|6.|   12360.|-.002| .006|  418856.!-.35 |1.659|3.| .174|33.89|SI|
  310.|310.|3.|7.| -140004.!-.024| .034| -697389.!-.35 |1.089|3.| .243|4.981|SI|
> 310.|  0.|3.|7.| -213296.!-.038| .052| -697389.!-.35 |1.089|3.| .243!3.27 |SI|
  403.| 93.|3.|10|   -5833.|-.004| .026|  -61660.|-.35 |2.367|3.| .129!10.57|SI|
  403.| 93.|3.|10|  121816.|-.028| .046|  461859.!-.35 |1.216|3.| .223|3.791|SI|
  521.|211.|3.|10|  206772.!-.049! .078!  461859.|-.35 |1.216|3.| .223|2.234!SI|
  681.|371.|3.|12|    6085.|-.002| .005|  205860.|-.35 |2.073|3.| .144|33.83!SI|
  710.|400.|3.|12| -203155.|-.043| .071| -495484.|-.35 |1.349|3.| .206|2.439|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  2809.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  310.|310.|3.| -2612.!  6432.! 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 310.|  0.|3.|  3409.!  6432.! 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  710.|400.|3.| -3280.!  5794.| 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   29.| 29.|3.|1.|   -58879.| -17.6| 560.2| 6.22| 5.31|  .016 | 17.73|  .028|SI|
   42.| 42.|3.|1.|   -36086.| -10.8| 343.4| 6.22| 5.31|  .0098| 17.73|  .017|SI|
  100.|100.|3.|3.|    71486.| -22.9| 744.5| 5.65| 5.33|  .0213| 19.71|  .042|SI|
  159.|159.|3.|3.|    92570.! -29.6! 964.1! 5.65| 5.33|  .0275| 19.71|  .054!SI|
  310.|310.|3.|7.|  -104705.! -23.5| 533.4|11.97| 4.81|  .0152| 12.35|  .019|SI|
> 310.|  0.|3.|7.|  -158978.! -35.7| 809.8|11.97| 4.81|  .0231| 12.35|  .029|SI|
  521.|211.|3.|10|   154055.! -44.3!1196.9! 7.7 | 5.07|  .0342| 17.23|  .059!SI|
  710.|400.|3.|12|  -151394.| -40.2|1098.8| 8.26| 5.09|  .0314| 15.88|  .05 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   29.| 29.|3.|1.|   -56195.| -16.8| 534.7| 6.22| 5.31|  .0153| 17.73|  .027|SI|
   42.| 42.|3.|1.|   -34186.| -10.2| 325.3| 6.22| 5.31|  .0093| 17.73|  .016|SI|
  100.|100.|3.|3.|    69526.| -22.3| 724.1| 5.65| 5.33|  .0207| 19.71|  .041|SI|
  159.|159.|3.|3.|    89775.! -28.8! 935. ! 5.65| 5.33|  .0267| 19.71|  .053!SI|
  310.|310.|3.|7.|  -101900.! -22.9| 519.1|11.97| 4.81|  .0148| 12.35|  .018|SI|
> 310.|  0.|3.|7.|  -154497.! -34.7| 787. |11.97| 4.81|  .0225| 12.35|  .028|SI|
  521.|211.|3.|10|   149143.! -42.9!1158.7! 7.7 | 5.07|  .0331| 17.23|  .057!SI|
  710.|400.|3.|12|  -146315.| -38.8|1061.9| 8.26| 5.09|  .0303| 15.88|  .048|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   29.| 29.|3.|1.|   -55385.| -16.5| 527. | 6.22| 5.31|  .0151| 17.73|  .027|SI|
   42.| 42.|3.|1.|   -33630.| -10. | 320. | 6.22| 5.31|  .0091| 17.73|  .016|SI|
  100.|100.|3.|3.|    68843.| -22. | 717. | 5.65| 5.33|  .0205| 19.71|  .04 |SI|
  159.|159.|3.|3.|    88830.! -28.5! 925.2! 5.65| 5.33|  .0264| 19.71|  .052!SI|
  310.|310.|3.|7.|  -100915.! -22.6| 514.1|11.97| 4.81|  .0147| 12.35|  .018|SI|
> 310.|  0.|3.|7.|  -152952.! -34.3| 779.1|11.97| 4.81|  .0223| 12.35|  .027|SI|
  521.|211.|3.|10|   147511.! -42.4!1146. ! 7.7 | 5.07|  .0327| 17.23|  .056!SI|
  710.|400.|3.|12|  -144649.| -38.4|1049.8| 8.26| 5.09|  .03  | 15.88|  .048|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 8.48| .643| 6.22| .471|2d12 +2d6 +2d12 ...| 2.26| .171|2d12                |
  2| 8.48| .643| 2.83| .214|2d12 +2d6          | 5.65| .428|2d12 +2d12 +1d12    |
  3| 6.22| .471|  .57| .043|2d6               | 5.65| .428|2d12 +2d12 +1d12    |
  4|11.4 | .864| 5.75| .436|2d6 +2d6 +1d14  ...| 5.65| .428|2d12 +2d12 +1d12    |
  5|11.97| .907| 9.71| .735|2d6 +2d6 +2d12  ...| 2.26| .171|2d12                |
  6|17.31|1.311| 9.71| .735|2d6 +2d6 +2d12  ...| 7.6 | .576|2d12 +2d14 +2d12    |
  7|17.31|1.311|11.97| .907|2d6 +2d6 +2d12  ...| 5.34| .405|2d12 +2d14          |
  8|12.79| .969| 9.71| .735|2d6 +2d6 +2d12  ...| 3.08| .233|2d14                |
  9|12.22| .926| 4.52| .343|2d6 +2d12 +2d6  ...| 7.7 | .583|1d14 +2d14 +2d14    |
 10| 8.26| .626|  .57| .043|2d6               | 7.7 | .583|1d14 +2d14 +2d14    |
 11|11.34| .859| 3.64| .276|2d14 +2d6          | 7.7 | .583|1d14 +2d14 +2d14    |
 12|11.34| .859| 8.26| .626|2d14 +2d6 +1d14 ...| 3.08| .233|2d14                |
```

TR 17

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 144 - Travata tr.17 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 40X22; A=880.; Jg=35493.; E=318594.8

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A406      |    3|    3|    3|    0|  440.|  415.| 20.   |1. |5.   |102.811|

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -51264.!-.014! .024! -370140.|-.35 |1.34 |3.| .207|7.22 !SI|
   96.| 96.|3.|2.|   16639.|-.005| .008|  339480.!-.35 |1.474|3.| .192|20.4 |SI|
  127.|127.|3.|3.|   25061.|-.008| .013|  335745.|-.35 |1.114|3.| .239!13.4 |SI|
  220.|220.|3.|3.|   39739.!-.013| .02 |  335745.|-.35 |1.114|3.| .239|8.449|SI|
  344.|344.|3.|2.|   -1650.|-.001| .001| -245160.|-.35 |1.789|3.| .164|148.6!SI|
  406.|406.|3.|1.|   11360.|-.004| .009|  213289.|-.35 |1.87 |3.| .158!18.78|SI|
  440.|440.|3.|1.|  -34606.|-.01 | .016| -370140.!-.35 |1.34 |3.| .207|10.7 |SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|   663.!  3863.| 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
   34.| 34.|3.|   600.|  4231.! 14680.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  440.|440.|3.|  -593.!  3863.| 14680.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -39445.! -14.5! 382.2! 6.22| 5.04|  .0109| 14.22|  .016!SI|
   21.| 21.|3.|1.|   -32649.| -12. | 316.3| 6.22| 5.04|  .009 | 14.22|  .013|SI|
  220.|220.|3.|3.|    30572.! -12.7| 324.9| 5.65| 4.99|  .0093| 15.37|  .014|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -26620.|  -9.8| 257.9| 6.22| 5.04|  .0074| 14.22|  .01 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -39494.! -14.5! 382.7! 6.22| 5.04|  .0109| 14.22|  .016!SI|
   21.| 21.|3.|1.|   -32696.| -12. | 316.8| 6.22| 5.04|  .0091| 14.22|  .013|SI|
  220.|220.|3.|3.|    30574.! -12.7| 324.9| 5.65| 4.99|  .0093| 15.37|  .014|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -26620.|  -9.8| 257.9| 6.22| 5.04|  .0074| 14.22|  .01 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:
```

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -39505.! -14.5! 382.8! 6.22| 5.04|  .0109| 14.22|  .016!SI|
   21.| 21.|3.|1.|   -32707.| -12. | 316.9| 6.22| 5.04|  .0091| 14.22|  .013|SI|
  220.|220.|3.|3.|    30575.! -12.7| 324.9| 5.65| 4.99|  .0093| 15.37|  .014|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -26620.|  -9.8| 257.9| 6.22| 5.04|  .0074| 14.22|  .01 |SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 9.61|1.092| 6.22| .707|3d12 +2d6 +2d12    | 3.39| .386|3d12                |
  2| 9.61|1.092| 3.96| .45 |3d12 +2d6          | 5.65| .643|2d12 +3d12          |
  3| 6.22| .707|  .57| .064|2d6                | 5.65| .643|2d12 +3d12          |
```

TR 18-19-20

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 91 - Travata tr18-19-20 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.5 ; fcd=149.4; fbd= 27.9; fctd= 12.4; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 27.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 100X22; A=2200.; Jg=88733.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1973     |    3|    3|    3|    0|   35.|    2.|  1.591|1.3|1.   |116.841|
   2|A557      |    3|    3|    3|    0|  455.|  422.| 20.682|1.5|2.451| 72.774|
   3|A556      |    3|    3|    3|    0|  375.|  350.| 17.045|1.5|2.371| 84.597|
   4|A555      |    3|    3|    3|    0|  303.|  278.| 13.773|1.3|2.068| 79.751|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd      Epscl Epsac|   Mrd     Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|       0.|0.    |0.    | -103088.!-.201|6.75 |2.| .029! *** |SI|
   35.| 35.|3.|3.|       0.!0.    !0.    ! -484948.!-.35 |2.07 |3.| .145! *** !SI|
>  35.|  0.|3.|3.| -417600.|-.057! .157| -484948.|-.35 |2.07 |3.| .145|1.161!SI|
  109.| 74.|3.|4.| -120503.|-.037| .164! -240016.|-.35 |2.083|3.| .144|1.992|SI|
  140.|105.|3.|4.|   -1277.|0.    | .002| -139785.|-.35 |2.334|3.| .13 !109.4!SI|
  140.|105.|3.|4.|  199902.|-.022| .036|  960625.|-.35 |1.171|3.| .23 !4.805|SI|
  266.|231.|3.|4.|  391858.!-.045| .07 |  960625.|-.35 |1.171|3.| .23 |2.451|SI|
  392.|357.|3.|5.|  169610.|-.018| .03 |  966480.!-.35 |1.356|3.| .205|5.698|SI|
  490.|455.|3.|9.| -455837.!-.041| .073|-1080636.!-.35 |1.494|3.| .19 |2.371|SI|
> 490.|  0.|3.|9.| -403195.!-.036| .064|-1080636.!-.35 |1.494|3.| .19 |2.68 |SI|
  511.| 21.|3.|10| -369925.|-.04 ! .066| -992133.|-.35 |1.242|3.| .22 !2.682|SI|
  586.| 96.|3.|13|  -39899.|-.025| .195!  -88516.|-.35 |2.618|3.| .118!2.219!SI|
  586.| 96.|3.|13|  141318.|-.019| .04 |  632848.!-.35 |1.904|3.| .155|4.478|SI|
  678.|188.|3.|13|  266860.!-.036| .075|  632848.|-.35 |1.904|3.| .155|2.371|SI|
  830.|340.|3.|15|   28292.|-.003| .008|  617829.|-.35 |1.881|3.| .157|21.84!SI|
  865.|375.|3.|17| -262872.|-.027| .051| -894749.|-.35 |1.579|3.| .181|3.404|SI|
> 865.|  0.|3.|17| -236384.!-.024| .046| -894749.!-.35 |1.579|3.| .181!3.785|SI|
  929.| 64.|3.|20|  108916.|-.016| .049|  411308.!-.35 |2.202|3.| .137|3.776|SI|
  958.| 93.|3.|21|    -538.|0.    | .002|  -83789.|-.35 |3.128|3.| .101!155.6!SI|
```

```
 1016.|152.|3.|21|  197623.!-.032! .088!  408697.|-.35 |2.973|3.| .105|2.068!SI|
 1168.|303.|3.|23| -205923.|-.03 | .085| -443288.|-.35 |2.29 |3.| .133|2.153|SI|
```

TAGLIO:

```
Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|     0.!  9657.! 44039.! 19595.! 2.01|15. |2.5 |SI|
   35.| 35.|3.|     0.|  9657.| 44039.| 19595.| 2.01|15. |2.5 |SI|
>  35.|  0.|3.|  6214.!  9657.| 44039.|  8266.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  172.|137.|3.|  2706.| 12838.! 44039.|  8266.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  490.|455.|3.| -6504.! 12830.| 44039.!  8266.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 490.|  0.|3.|  5652.! 12830.! 44039.|  8266.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  865.|375.|3.| -4986.! 12468.| 44039.!  8266.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 865.|  0.|3.|  4287.! 11211.! 44039.|  8266.| 1.13|20. |2.5 |SI|
 1168.|303.|3.| -4119.!  9657.| 44039.!  8266.! 1.13|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|2.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   21.| 21.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   26.| 26.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   35.| 35.|3.|3.|        0.!   0. !   0. ! 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   !SI|
>  35.|  0.|3.|3.|  -310835.| -58.9|2444.8| 7.45| 5.65|  .0747| 23.17|  .173!SI|
  266.|231.|3.|4.|   292116.! -46.5|1099. |16.08| 4.88|  .0337| 15.72|  .053|SI|
  490.|455.|3.|9.|  -339778.! -43.5|1139.5|18.06| 5.03|  .0368| 13.88|  .051|SI|
> 490.|  0.|3.|9.|  -300653.! -38.5|1008.3|18.06| 5.03|  .0306| 13.88|  .042|SI|
  678.|188.|3.|13|   198828.! -37.5|1168.3|10.05| 5.27|  .0334| 20.57|  .069!SI|
  865.|375.|3.|17|  -195795.| -28.5| 798.8|14.73| 5.13|  .0228| 15.76|  .036|SI|
> 865.|  0.|3.|17|  -176491.! -25.7| 720.1|14.73| 5.13|  .0206| 15.76|  .032|SI|
 1016.|152.|3.|21|   147617.! -33.4|1385.6| 6.16| 5.65|  .0396| 22.04|  .087!SI|
 1168.|303.|3.|23|  -151950.| -31.7|1314.6| 6.72| 5.65|  .0376| 22.04|  .083|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|2.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   21.| 21.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   26.| 26.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   35.| 35.|3.|3.|        0.!   0. !   0. ! 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   !SI|
>  35.|  0.|3.|3.|  -299245.| -56.7|2353.7| 7.45| 5.65|  .0703| 23.17|  .163!SI|
  266.|231.|3.|4.|   283309.! -45.1|1065.8|16.08| 4.88|  .0321| 15.72|  .05 |SI|
  490.|455.|3.|9.|  -329929.! -42.2|1106.4|18.06| 5.03|  .0353| 13.88|  .049|SI|
> 490.|  0.|3.|9.|  -291768.! -37.3| 978.5|18.06| 5.03|  .0292| 13.88|  .04 |SI|
  678.|188.|3.|13|   192298.! -36.3|1129.9|10.05| 5.27|  .0323| 20.57|  .066!SI|
  865.|375.|3.|17|  -189842.| -27.6| 774.5|14.73| 5.13|  .0221| 15.76|  .035|SI|
> 865.|  0.|3.|17|  -171773.! -25. | 700.8|14.73| 5.13|  .02  | 15.76|  .032|SI|
 1016.|152.|3.|21|   143525.! -32.5|1347.2| 6.16| 5.65|  .0385| 22.04|  .085!SI|
 1168.|303.|3.|23|  -144506.| -30.2|1250.2| 6.72| 5.65|  .0357| 22.04|  .079|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|2.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   21.| 21.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   26.| 26.|3.|3.|        0.|   0. |   0. | 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   |SI|
   35.| 35.|3.|3.|        0.!   0. !   0. ! 0.   | 0.   | 0.     |  0.   | 0.   !SI|
>  35.|  0.|3.|3.|  -295548.| -56. !2324.6| 7.45| 5.65|  .0689| 23.17|  .16 !SI|
  266.|231.|3.|4.|   276877.! -44. |1041.6|16.08| 4.88|  .0309| 15.72|  .049|SI|
  490.|455.|3.|9.|  -326576.! -41.8|1095.2|18.06| 5.03|  .0347| 13.88|  .048|SI|
> 490.|  0.|3.|9.|  -288752.! -37. ! 968.3|18.06| 5.03|  .0287| 13.88|  .04 |SI|
  678.|188.|3.|13|   190145.! -35.9|1117.3|10.05| 5.27|  .0319| 20.57|  .066!SI|
  865.|375.|3.|17|  -187845.| -27.4| 766.4|14.73| 5.13|  .0219| 15.76|  .035|SI|
> 865.|  0.|3.|17|  -170125.! -24.8| 694.1|14.73| 5.13|  .0198| 15.76|  .031|SI|
 1016.|152.|3.|21|   142096.! -32.1|1333.8| 6.16| 5.65|  .0381| 22.04|  .084!SI|
 1168.|303.|3.|23|  -142318.| -29.7|1231.2| 6.72| 5.65|  .0352| 22.04|  .078|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 1.41| .064| 1.41| .064|5d6                 | 0.   |0.    |                   |
  2| 7.45| .338| 7.45| .338|5d6 +3d16           | 0.   |0.    |                   |
  3|17.5 | .795| 7.45| .338|5d6 +3d16           |10.05| .457|5d16                |
  4|17.5 | .795| 1.41| .064|5d6                 |16.08| .731|3d16 +5d16          |
  5|21.52| .978| 5.43| .247|5d6 +2d16           |16.08| .731|3d16 +5d16          |
  6|25.54|1.161| 9.46| .43 |2d16 +5d6 +2d16     |16.08| .731|3d16 +5d16          |
  7|26.11|1.187|16.05| .73 |2d16 +5d6 +3d16 ...|10.05| .457|5d16                |
  8|28.12|1.278|16.05| .73 |2d16 +5d6 +3d16 ...|12.06| .548|5d16 +1d16          |
  9|34.15|1.552|18.06| .821|2d16 +5d6 +3d16 ...|16.08| .731|5d16 +3d16          |
 10|24.1 |1.095|16.05| .73 |2d16 +5d6 +3d16 ...| 8.04| .366|3d16 +1d16          |
 11|22.09|1.004|16.05| .73 |2d16 +5d6 +3d16 ...| 6.03| .274|3d16                |
 12|20.67| .94 |10.62| .483|2d16 +3d16 +2d6     |10.05| .457|2d16 +3d16          |
 13|10.62| .483|  .57| .026|2d6                 |10.05| .457|2d16 +3d16          |
 14|16.18| .735| 6.13| .278|2d16 +2d6 +1d14     |10.05| .457|2d16 +3d16          |
 15|20.77| .944|10.71| .487|2d16 +2d6 +2d16 ...|10.05| .457|3d16 +2d16          |
 16|20.77| .944|14.73| .67 |2d16 +2d6 +2d16 ...| 6.03| .274|3d16                |
 17|25.38|1.154|14.73| .67 |2d16 +2d6 +2d16 ...|10.65| .484|3d16 +3d14          |
 18|25.38|1.154|10.71| .487|2d16 +2d6 +2d16 ...|14.67| .667|3d16 +3d14 +2d16    |
 19|15.33| .697|10.71| .487|2d16 +2d6 +2d16 ...| 4.62| .21 |3d14                |
```

```
 20|14.77| .671| 8.61| .391|2d16 +2d16 +2d6    | 6.16| .28 |1d14 +3d14         |
 21| 6.72| .306|  .57| .026|2d6               | 6.16| .28 |1d14 +3d14         |
 22|11.34| .516| 5.18| .236|3d14 +2d6         | 6.16| .28 |1d14 +3d14         |
 23|11.34| .516| 6.72| .306|3d14 +2d6 +1d14   | 4.62| .21 |3d14               |
```

TR 22-23

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 146 - Travata TR_22-23-M2 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A451      |    3|    3|    3|  -18|  470.|  450.| 21.364|1.3|1.935| 55.498|
   2|A462      |    3|    3|    3|   18|   53.|   33.|  2.409|1.5|1.   | 26.774|
   3|A463      |    3|    3|    3|   18|  417.|  377.| 18.955|1.5|2.437| 80.677|
   4|A464      |    3|    3|    3|   18|   81.|   61.|  3.681| .4|2.556| 22.562|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -196896.!-.051! .123| -289245.|-.35 |1.745|3.| .167|1.469!SI|
    9.|  9.|3.|2.| -196896.|-.048| .123! -291391.|-.35 |1.712|3.| .17 |1.48 |SI|
  261.|261.|3.|3.|  108192.!-.031| .096|  209299.|-.35 |2.18 |3.| .138|1.935|SI|
  323.|323.|3.|3.|   97077.|-.028| .086|  209291.|-.35 |2.18 |3.| .138!2.156|SI|
  417.|417.|3.|5.|  -12834.|-.002| .003| -702171.!-.35 |  .898|3.| .28 !54.71!SI|
  417.|417.|3.|5.|   20782.|-.005| .018|  209519.!-.35 |2.012|3.| .148|10.08|SI|
  470.|470.|3.|6.|  -82146.|-.015| .026| -540487.|-.35 |1.428|3.| .197|6.58 |SI|
> 470.|  0.|3.|6.|  -97551.!-.018| .031| -540404.!-.35 |1.429|3.| .197!5.54 !SI|
  479.|  9.|3.|6.| -112252.|-.023| .036! -583668.|-.35 |  .902|3.| .279|5.2  |SI|
  503.| 33.|3.|5.| -134860.|-.025| .033| -702083.|-.35 |  .898|3.| .28 !5.206|SI|
  514.| 44.|3.|5.| -137804.|-.025| .033| -702101.|-.35 |  .898|3.| .28 |5.095!SI|
  523.| 53.|3.|5.| -137804.!-.025! .033| -702115.!-.35 |  .898|3.| .28 |5.095|SI|
> 523.|  0.|3.|5.| -153419.|-.028| .037| -702071.|-.35 |  .898|3.| .28 !4.576|SI|
  543.| 20.|3.|5.| -165226.!-.031| .04 | -702103.!-.35 |  .898|3.| .28 |4.249|SI|
  552.| 29.|3.|4.| -165226.|-.036! .062| -462944.|-.35 |1.441|3.| .195|2.802|SI|
  626.|103.|3.|3.|   14648.|-.004| .013|  209327.!-.35 |2.179|3.| .138|14.29|SI|
  777.|254.|3.|3.|   85871.!-.025| .076!  209287.|-.35 |2.18 |3.| .138|2.437!SI|
  837.|314.|3.|3.|   -3072.|-.001| .002| -287985.|-.35 |1.982|3.| .15 |93.75!SI|
  931.|408.|3.|3.|    3883.|-.001| .003|  209247.|-.35 |2.181|3.| .138!53.89|SI|
  940.|417.|3.|3.|  -85029.|-.022| .053| -288013.|-.35 |1.981|3.| .15 |3.387|SI|
> 940.|  0.|3.|3.|  -77638.|-.02 | .048| -287967.|-.35 |1.982|3.| .15 !3.709|SI|
  949.|  9.|3.|2.|  -92609.|-.022| .058| -287941.!-.35 |1.931|3.| .153|3.109|SI|
  982.| 42.|3.|2.| -136208.!-.032! .085! -287951.|-.35 |1.93 |3.| .153!2.114!SI|
  990.| 50.|3.|2.| -136099.|-.032| .085| -287953.|-.35 |1.93 |3.| .153!2.116|SI|
 1012.| 72.|3.|1.|  -21540.!-.005| .013| -287976.!-.35 |1.959|3.| .152|13.37!SI|

TAGLIO:
```

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	2285.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
448.	448.	3.	-1668.	6939.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
470.	470.	3.	-1871.	6282.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
> 470.	0.	3.	-1871.	6282.	22020.	9797.	1.01	15.	2.5	SI
479.	9.	3.	-1950.	6282.	22020.	9797.	1.01	15.	2.5	SI
494.	24.	3.	-766.	6939.	22020.	9797.	1.01	15.	2.5	SI
494.	24.	3.	28.	6939.	22020.	9797.	1.01	15.	2.5	SI
523.	53.	3.	-817.	5945.	22020.	9797.	1.01	15.	2.5	SI
> 523.	0.	3.	-1016.	5945.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
552.	29.	3.	2006.	5945.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
940.	417.	3.	-1663.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
> 940.	0.	3.	-1581.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
982.	42.	3.	-1969.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
990.	50.	3.	750.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
1021.	81.	3.	469.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-143458.	-47.2	1860.5	4.52	5.59	.0532	21.79	.116	SI
9.	9.	3.	2.	-140516.	-44.3	1827.2	4.52	5.65	.0522	22.02	.115	SI
20.	20.	3.	2.	-127357.	-40.6	1656.	4.52	5.63	.0473	21.96	.104	SI
29.	29.	3.	2.	-113591.	-36.5	1476.3	4.52	5.62	.0422	21.92	.092	SI
261.	261.	3.	3.	80461.	-30.2	1479.1	3.14	5.85	.0423	22.82	.096	SI
470.	470.	3.	6.	-62227.	-15.	413.8	9.05	5.1	.0118	15.06	.018	SI
> 470.	0.	3.	6.	-62227.	-15.	413.9	9.05	5.1	.0118	15.08	.018	SI
479.	9.	3.	6.	-73706.	-19.2	485.9	9.05	4.98	.0139	14.91	.021	SI
523.	53.	3.	5.	-102204.	-23.9	512.8	12.19	4.73	.0147	12.68	.019	SI
> 523.	0.	3.	5.	-107068.	-25.	537.3	12.19	4.73	.0154	12.68	.019	SI
543.	20.	3.	5.	-120330.	-28.1	603.8	12.19	4.73	.0173	12.68	.022	SI
552.	29.	3.	4.	-107262.	-29.2	836.4	7.67	5.16	.0239	15.79	.038	SI
777.	254.	3.	3.	62991.	-23.6	1158.	3.14	5.85	.0331	22.82	.075	SI
940.	417.	3.	3.	-62926.	-20.8	812.8	4.52	5.58	.0232	21.75	.051	SI
> 940.	0.	3.	3.	-46152.	-15.2	596.2	4.52	5.58	.017	21.75	.037	SI
982.	42.	3.	2.	-100939.	-30.9	1309.	4.52	5.68	.0374	22.14	.083	SI
1012.	72.	3.	1.	-12120.	-3.9	156.8	4.52	5.61	.0045	21.88	.01	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-129442.	-42.6	1678.7	4.52	5.59	.048	21.79	.105	SI
9.	9.	3.	2.	-126816.	-40.	1649.	4.52	5.65	.0471	22.02	.104	SI
20.	20.	3.	2.	-115073.	-36.7	1496.3	4.52	5.63	.0428	21.96	.094	SI
29.	29.	3.	2.	-102787.	-33.	1335.9	4.52	5.62	.0382	21.92	.084	SI
261.	261.	3.	3.	71089.	-26.6	1306.8	3.14	5.85	.0373	22.82	.085	SI
470.	470.	3.	6.	-54397.	-13.1	361.8	9.05	5.1	.0103	15.06	.016	SI
> 470.	0.	3.	6.	-54397.	-13.1	361.8	9.05	5.1	.0103	15.08	.016	SI
479.	9.	3.	6.	-64545.	-16.8	425.5	9.05	4.98	.0122	14.91	.018	SI
523.	53.	3.	5.	-90724.	-21.2	455.2	12.19	4.73	.013	12.68	.016	SI
> 523.	0.	3.	5.	-95528.	-22.3	479.4	12.19	4.73	.0137	12.68	.017	SI
543.	20.	3.	5.	-108293.	-25.3	543.4	12.19	4.73	.0155	12.68	.02	SI
552.	29.	3.	4.	-95658.	-26.	745.9	7.67	5.16	.0213	15.79	.034	SI
777.	254.	3.	3.	56005.	-21.	1029.6	3.14	5.85	.0294	22.82	.067	SI
940.	417.	3.	3.	-55919.	-18.5	722.3	4.52	5.58	.0206	21.75	.045	SI
> 940.	0.	3.	3.	-40712.	-13.4	526.	4.52	5.58	.015	21.75	.033	SI
982.	42.	3.	2.	-89326.	-27.4	1158.4	4.52	5.68	.0331	22.14	.073	SI
1012.	72.	3.	1.	-10769.	-3.5	139.3	4.52	5.61	.004	21.88	.009	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-125952.	-41.4	1633.5	4.52	5.59	.0467	21.79	.102	SI
9.	9.	3.	2.	-123405.	-38.9	1604.7	4.52	5.65	.0458	22.02	.101	SI
20.	20.	3.	2.	-112015.	-35.7	1456.5	4.52	5.63	.0416	21.96	.091	SI
29.	29.	3.	2.	-100099.	-32.2	1301.	4.52	5.62	.0372	21.92	.081	SI
261.	261.	3.	3.	68737.	-25.8	1263.6	3.14	5.85	.0361	22.82	.082	SI
470.	470.	3.	6.	-52444.	-12.7	348.8	9.05	5.1	.01	15.06	.015	SI
> 470.	0.	3.	6.	-52444.	-12.7	348.9	9.05	5.1	.01	15.08	.015	SI
479.	9.	3.	6.	-62258.	-16.2	410.4	9.05	4.98	.0117	14.91	.017	SI
523.	53.	3.	5.	-87840.	-20.5	440.8	12.19	4.73	.0126	12.68	.016	SI
> 523.	0.	3.	5.	-92621.	-21.7	464.8	12.19	4.73	.0133	12.68	.017	SI
543.	20.	3.	5.	-105243.	-24.6	528.1	12.19	4.73	.0151	12.68	.019	SI
552.	29.	3.	4.	-92751.	-25.2	723.2	7.67	5.16	.0207	15.79	.033	SI
777.	254.	3.	3.	54259.	-20.3	997.5	3.14	5.85	.0285	22.82	.065	SI
940.	417.	3.	3.	-54164.	-17.9	699.7	4.52	5.58	.02	21.75	.043	SI
> 940.	0.	3.	3.	-39353.	-13.	508.4	4.52	5.58	.0145	21.75	.032	SI
982.	42.	3.	2.	-86425.	-26.5	1120.8	4.52	5.68	.032	22.14	.071	SI
1012.	72.	3.	1.	-10432.	-3.4	134.9	4.52	5.61	.0039	21.88	.008	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	9.05	.685	4.52	.343	4d12	4.52	.343	4d12
2	12.19	.923	4.52	.343	4d12	7.67	.581	4d12 +4d10
3	7.67	.581	4.52	.343	4d12	3.14	.238	4d10
4	10.81	.819	7.67	.581	4d12 +4d10	3.14	.238	4d10
5	15.33	1.161	12.19	.923	4d12 +4d12 +4d10	3.14	.238	4d10

```
  6|15.33|1.161| 9.05| .685|4d12 +4d12         | 6.28| .476|4d10 +4d10         |
```

TR 24-25-26

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 145 - Travata tr24-25-26-m4 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente          1.|12.|Quasi Perm         1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A473      |    3|    3|    3|  -18|  333.|  300.| 15.136|1.3|2.631| 81.823|
   2|A474      |    3|    3|    3|  -18|  137.|  117.|  6.227|1.5|5.   |133.111|
   3|A475      |    3|    3|    3|   18|   53.|   33.|  2.409|1.5|5.   |127.964|
   4|A476      |    3|    3|    3|   18|  417.|  377.| 18.955|1.5|5.   |140.831|
   5|A477      |    3|    3|    3|   18|   81.|   61.|  3.681| .4|5.   | 37.555|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -84046.!-.025| .074! -209037.|-.35 |2.268|3.| .134!2.487!SI|
    0.|  0.|3.|1.|    5995.|-.002| .005|  209218.|-.35 |2.264|3.| .134|34.9 |SI|
    9.|  9.|3.|1.|  -84046.|-.025! .074| -209043.|-.35 |2.268|3.| .134|2.487|SI|
   12.| 12.|3.|2.|   16608.|-.004| .007|  386861.!-.35 |1.659|3.| .174|23.29|SI|
  177.|177.|3.|1.|   79497.!-.024| .07 |  209144.|-.35 |2.266|3.| .134|2.631|SI|
  313.|313.|3.|1.|    4899.|-.001| .004|  209083.|-.35 |2.268|3.| .134|42.68!SI|
  333.|333.|3.|3.|  -77906.|-.014| .018| -721265.!-.35 | .863|3.| .288!9.258|SI|
> 333.|  0.|3.|3.|  -43138.!-.008! .01 | -721061.|-.35 | .864|3.| .288|16.72|SI|
  399.| 66.|3.|4.|   -7076.|-.001| .001| -867113.|-.35 | .576|3.| .378!122.5|SI|
  424.| 91.|3.|4.|   -4206.|-.001| .001| -867176.!-.35 | .576|3.| .378|206.2!SI|
  424.| 91.|3.|4.|   17228.|-.004| .015|  209578.|-.35 |1.983|3.| .15 !12.17!SI|
  448.|115.|3.|4.|   21960.|-.006| .019!  276120.|-.35 |1.277|3.| .215|12.57|SI|
  461.|128.|3.|5.|   23190.!-.005| .01 |  557497.|-.35 |1.104|3.| .241|24.04|SI|
  470.|137.|3.|5.|  -12630.|-.002| .006| -387264.|-.35 |1.786|3.| .164|30.66|SI|
  470.|137.|3.|5.|   23190.|-.004| .005|  730917.!-.35 |1.098|3.| .242|31.52|SI|
> 470.|  0.|3.|5.|  -12630.|-.002| .006| -387189.|-.35 |1.788|3.| .164!30.66|SI|
  470.|  0.|3.|5.|   23190.!-.004| .005|  731008.!-.35 |1.097|3.| .242!31.52|SI|
  494.| 24.|3.|6.|    3018.|-.001| .001|  562248.|-.35 |1.351|3.| .206|186.3!SI|
  514.| 44.|3.|6.|  -47587.|-.008| .015| -562425.|-.35 |1.503|3.| .189|11.82!SI|
  523.| 53.|3.|6.|  -47587.!-.008! .015! -562437.!-.35 |1.503|3.| .189|11.82|SI|
> 523.|  0.|3.|6.| -135107.!-.023| .041| -562408.|-.35 |1.504|3.| .189|4.163|SI|
  543.| 20.|3.|6.| -127466.|-.022| .039| -562437.!-.35 |1.504|3.| .189|4.412|SI|
  595.| 72.|3.|8.|  -40177.|-.011| .036| -209399.|-.35 |2.048|3.| .146!5.212|SI|
  595.| 72.|3.|8.|   27173.|-.005| .008|  558167.!-.35 |1.199|3.| .226!20.54|SI|
  626.|103.|3.|8.|    -436.|0.    |0.   | -209407.|-.35 |2.048|3.| .146|479.9!SI|
  747.|224.|3.|8.|  109730.!-.022| .034|  558117.|-.35 |1.199|3.| .226|5.086|SI|
  931.|408.|3.|8.|  -99563.|-.027| .088| -209491.|-.35 |2.046|3.| .146|2.104!SI|
  940.|417.|3.|8.|  -99563.|-.027! .088! -209494.|-.35 |2.046|3.| .146|2.104|SI|
```

```
> 940.|  0.|3.|8.|  -26140.!-.007! .023| -209446.|-.35 |2.047|3.| .146|8.013!SI|
  949.|  9.|3.|9.|  -26140.|-.007| .023! -209496.|-.35 |2.009|3.| .148|8.014|SI|
  990.| 50.|3.|9.|   -7790.|-.002| .007| -209508.!-.35 |2.009|3.| .148!26.9 |SI|
  999.| 59.|3.|1.|   -4715.|-.001| .004| -209123.!-.35 |2.267|3.| .134!44.35|SI|
 1012.| 72.|3.|1.|   -1747.!-.001| .002| -209127.|-.35 |2.266|3.| .134|119.7!SI|
```

TAGLIO:

```
Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  1615.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  333.|333.|3.| -1423.!  5794.! 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 333.|  0.|3.|   934.!  7009.! 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  470.|137.|3.|  -349.!  5794.| 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
  470.|137.|3.|    23.|  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 470.|  0.|3.| -1409.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  470.|  0.|3.|   268.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  523.| 53.|3.| -1613.!  6369.! 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
  523.| 53.|3.|    63.|  6369.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 523.|  0.|3.|  1921.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  656.|133.|3.|   825.|  6369.! 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  940.|417.|3.| -1755.!  5794.| 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 940.|  0.|3.|   591.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1021.| 81.|3.|   -12.!  5794.! 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
 1021.| 81.|3.|    12.|  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -61338.! -23.5!1126. ! 3.14| 5.82|  .0322| 22.72|  .073!SI|
    9.|  9.|3.|1.|   -58121.| -22.3|1067. | 3.14| 5.82|  .0305| 22.72|  .069|SI|
   12.| 12.|3.|2.|   -54461.| -19.9|1003.6| 3.14| 5.88|  .0287| 22.93|  .066|SI|
   21.| 21.|3.|2.|   -45055.| -16.5| 830.2| 3.14| 5.88|  .0237| 22.93|  .054|SI|
  177.|177.|3.|1.|    59034.! -22.6|1083.4| 3.14| 5.82|  .031 | 22.71|  .07 |SI|
  333.|333.|3.|3.|   -57602.| -13.3| 280.8|12.57| 4.7 |  .008 | 12.3 |  .01 |SI|
> 333.|  0.|3.|3.|   -30927.!  -7.2! 150.8|12.57| 4.7 |  .0043| 12.33|  .005|SI|
  448.|115.|3.|4.|     9386.!  -3.6| 166.7! 3.14| 5.77|  .0048| 22.51|  .011!SI|
  470.|137.|3.|5.|     7480.|  -1.6|  36.4|12.57| 4.79|  .001 | 12.39|  .001|SI|
> 470.|  0.|3.|5.|     7480.!  -1.6|  36.3|12.57| 4.79|  .001 | 12.37|  .001|SI|
  523.| 53.|3.|6.|   -33229.!  -7.5! 212.5! 9.42| 5.15|  .0061| 14.08|  .009!SI|
> 523.|  0.|3.|6.|   -99834.! -22.4| 638.4| 9.42| 5.15|  .0182| 14.08|  .026|SI|
  747.|224.|3.|8.|    81441.! -20.7| 521.4| 9.42| 4.97|  .0149| 13.88|  .021|SI|
  940.|417.|3.|8.|   -70974.| -25. !1311.6! 3.14| 5.93|  .0375| 23.11|  .087!SI|
> 940.|  0.|3.|8.|   -19361.!  -6.8! 357.8! 3.14| 5.93|  .0102| 23.11|  .024!SI|
 1012.| 72.|3.|1.|     -321.!   -.1|   5.9| 3.14| 5.82|  .0002| 22.71| 0.   |SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -52615.! -20.1! 965.9! 3.14| 5.82|  .0276| 22.72|  .063!SI|
    9.|  9.|3.|1.|   -49782.| -19.1| 913.9| 3.14| 5.82|  .0261| 22.72|  .059|SI|
   12.| 12.|3.|2.|   -46559.| -17. | 858. | 3.14| 5.88|  .0245| 22.93|  .056|SI|
   21.| 21.|3.|2.|   -38275.| -14. | 705.3| 3.14| 5.88|  .0202| 22.93|  .046|SI|
  177.|177.|3.|1.|    52115.! -19.9| 956.4| 3.14| 5.82|  .0273| 22.71|  .062|SI|
  333.|333.|3.|3.|   -52031.| -12. | 253.6|12.57| 4.7 |  .0072| 12.3 |  .009|SI|
> 333.|  0.|3.|3.|   -26714.!  -6.2! 130.3|12.57| 4.7 |  .0037| 12.33|  .005|SI|
  448.|115.|3.|4.|     7720.!  -3. | 137.1! 3.14| 5.77|  .0039| 22.51|  .009!SI|
  470.|137.|3.|5.|     5740.|  -1.2|  27.9|12.57| 4.79|  .0008| 12.39|  .001|SI|
> 470.|  0.|3.|5.|     5740.!  -1.2|  27.9|12.57| 4.79|  .0008| 12.37|  .001|SI|
  523.| 53.|3.|6.|   -28091.!  -6.3! 179.6! 9.42| 5.15|  .0051| 14.08|  .007!SI|
> 523.|  0.|3.|6.|   -89378.! -20.1| 571.5| 9.42| 5.15|  .0163| 14.08|  .023|SI|
  747.|224.|3.|8.|    71724.! -18.2| 459.2| 9.42| 4.97|  .0131| 13.88|  .018|SI|
  940.|417.|3.|8.|   -61981.| -21.8!1145.4! 3.14| 5.93|  .0327| 23.11|  .076!SI|
> 940.|  0.|3.|8.|   -17204.!  -6.1! 318. ! 3.14| 5.93|  .0091| 23.11|  .021!SI|
 1012.| 72.|3.|1.|     -285.!   -.1|   5.2| 3.14| 5.82|  .0001| 22.71| 0.   |SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    9.|  9.|3.|1.|   -47702.| -18.3| 875.7| 3.14| 5.82|  .025 | 22.72|  .057|SI|
   12.| 12.|3.|2.|   -44589.| -16.3| 821.6| 3.14| 5.88|  .0235| 22.93|  .054|SI|
   21.| 21.|3.|2.|   -36585.| -13.4| 674.1| 3.14| 5.88|  .0193| 22.93|  .044|SI|
  177.|177.|3.|1.|    50556.! -19.3! 927.8! 3.14| 5.82|  .0265| 22.71|  .06 !SI|
  333.|333.|3.|3.|   -50633.! -11.7| 246.8|12.57| 4.7 |  .0071| 12.3 |  .009|SI|
> 333.|  0.|3.|3.|   -25628.!  -5.9! 125. |12.57| 4.7 |  .0036| 12.33|  .004|SI|
  448.|115.|3.|4.|     7288.!  -2.8| 129.5! 3.14| 5.77|  .0037| 22.51|  .008!SI|
  470.|137.|3.|5.|     5280.|  -1.1|  25.7|12.57| 4.79|  .0007| 12.39|  .001|SI|
> 470.|  0.|3.|5.|     5280.!  -1.1|  25.7|12.57| 4.79|  .0007| 12.37|  .001|SI|
  523.| 53.|3.|6.|   -26818.!  -6. ! 171.5! 9.42| 5.15|  .0049| 14.08|  .007!SI|
> 523.|  0.|3.|6.|   -86745.! -19.5| 554.7| 9.42| 5.15|  .0158| 14.08|  .022|SI|
  747.|224.|3.|8.|    69529.! -17.6| 445.2| 9.42| 4.97|  .0127| 13.88|  .018|SI|
  940.|417.|3.|8.|   -59774.| -21. !1104.6! 3.14| 5.93|  .0316| 23.11|  .073!SI|
> 940.|  0.|3.|8.|   -16664.!  -5.9! 308. ! 3.14| 5.93|  .0088| 23.11|  .02 !SI|
 1012.| 72.|3.|1.|     -276.!   -.1|   5.1| 3.14| 5.82|  .0001| 22.71| 0.   |SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 6.28| .476| 3.14| .238|4d10                | 3.14| .238|4d10                |
  2| 9.42| .714| 3.14| .238|4d10                | 6.28| .476|4d10 +4d10          |
```

```
  3|15.71|1.19 |12.57| .952|4d10 +12d10        | 3.14| .238|4d10              |
  4|18.85|1.428|15.71|1.19 |4d10 +4d10 +12d10  | 3.14| .238|4d10              |
  5|18.85|1.428| 6.28| .476|4d10 +4d10         |12.57| .952|4d10 +12d10        |
  6|18.85|1.428| 9.42| .714|4d10 +4d10 +4d10   | 9.42| .714|12d10             |
  7|15.71|1.19 | 6.28| .476|4d10 +4d10         | 9.42| .714|12d10             |
  8|12.57| .952| 3.14| .238|4d10               | 9.42| .714|12d10             |
  9|15.71|1.19 | 3.14| .238|4d10               |12.57| .952|4d10 +12d10        |
```

TR 27-28

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 147 - Travata TR.27-28 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A203      |    3|    3|    3|   -9|  640.|  615.| 29.091|1.3|1.889| 44.942|
   2|A204      |    3|    3|    3|   17|  605.|  580.| 27.5  |1.3|4.172|101.624|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -346851.!-.074! .167! -378599.|-.35 |1.748|3.| .167|1.092!SI|
   98.| 98.|3.|2.| -115795.|-.026| .071| -291526.|-.35 |1.874|3.| .157!2.518|SI|
  320.|320.|3.|2.|  287967.!-.059| .091|  544032.|-.35 |1.21 |3.| .224|1.889|SI|
  510.|510.|3.|4.|   -9314.|-.001| .002| -974260.!-.35 | .929|3.| .274!104.6!SI|
  574.|574.|3.|4.|   44153.|-.007| .014|  554213.!-.35 |1.534|3.| .186|12.55|SI|
  640.|640.|3.|5.| -274772.|-.043| .091| -540554.|-.35 |1.72 |3.| .169|1.967|SI|
> 640.|  0.|3.|5.| -152941.!-.025| .052| -529139.|-.35 |1.56 |3.| .183|3.46 |SI|
  652.| 12.|3.|5.| -151213.|-.028! .045| -710608.|-.35 | .768|3.| .313|4.699|SI|
  738.| 98.|3.|6.|  -54932.|-.008| .009|-1040770.!-.35 | .754|3.| .317!18.95|SI|
  738.| 98.|3.|6.|   37292.|-.006| .013|  486570.!-.35 |1.718|3.| .169|13.05|SI|
  801.|161.|3.|7.|   -2262.|0.   |0.   | -802833.|-.35 |1.1  |3.| .241|354.9!SI|
  958.|318.|3.|8.|  116157.!-.023| .041|  484565.|-.35 |1.466|3.| .193|4.172|SI|
 1084.|444.|3.|8.|   -7687.|-.002| .005| -293231.|-.35 |1.92 |3.| .154!38.14|SI|
 1236.|596.|3.|8.| -119222.|-.027| .073| -293288.|-.35 |1.918|3.| .154|2.46 !SI|
 1245.|605.|3.|8.| -119222.|-.027| .073! -293291.|-.35 |1.918|3.| .154|2.46 |SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  3095.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  606.|606.|3.| -2693.!  7794.! 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  640.|640.|3.| -2906.!  6326.| 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 640.|  0.|3.|  1299.!  6326.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  661.| 21.|3.|  1262.|  7970.! 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1245.|605.|3.| -1215.!  5794.| 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
```

```
TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -256370.! -68.5!2510.7! 6.19| 5.49|  .0893| 19.19|  .171!SI|
    9.|  9.|3.|1.|  -249468.| -66.6|2439.2| 6.19| 5.49|  .0859| 19.23|  .165|SI|
  320.|320.|3.|2.|   213194.! -53.7|1398.2| 9.24| 5.02|  .0467| 15.68|  .073|SI|
  640.|640.|3.|5.|  -204331.| -42.1|1412.9| 9.24| 5.38|  .0463| 16.13|  .075|SI|
> 640.|  0.|3.|5.|  -116529.! -25.1| 820.9| 9.24| 5.36|  .0235| 16.9 |  .04 |SI|
  958.|318.|3.|8.|    90067.! -23.4| 670.4| 8.04| 5.16|  .0192| 20.12|  .039|SI|
 1245.|605.|3.|8.|   -91724.| -27.7!1166.4! 4.62| 5.67|  .0333| 22.11|  .074!SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -226998.! -60.7!2223. ! 6.19| 5.49|  .0756| 19.19|  .145!SI|
    9.|  9.|3.|1.|  -220877.| -59. |2159.7| 6.19| 5.49|  .0726| 19.23|  .14 |SI|
  320.|320.|3.|2.|   189159.! -47.6|1240.6| 9.24| 5.02|  .0392| 15.68|  .062|SI|
  640.|640.|3.|5.|  -183233.| -37.7|1267. | 9.24| 5.38|  .0393| 16.13|  .063|SI|
> 640.|  0.|3.|5.|  -113060.! -24.4| 796.4| 9.24| 5.36|  .0228| 16.9 |  .038|SI|
  958.|318.|3.|8.|    89619.! -23.3| 667.1| 8.04| 5.16|  .0191| 20.12|  .038|SI|
 1245.|605.|3.|8.|   -92817.| -28. !1180.3! 4.62| 5.67|  .0337| 22.11|  .075!SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|  -219644.! -58.7!2151. ! 6.19| 5.49|  .0722| 19.19|  .138!SI|
    9.|  9.|3.|1.|  -213719.| -57.1|2089.7| 6.19| 5.49|  .0692| 19.23|  .133|SI|
  320.|320.|3.|2.|   183151.! -46.1|1201.2| 9.24| 5.02|  .0374| 15.68|  .059|SI|
  640.|640.|3.|5.|  -177967.| -36.7|1230.6| 9.24| 5.38|  .0376| 16.13|  .061|SI|
> 640.|  0.|3.|5.|  -112197.! -24.2| 790.3| 9.24| 5.36|  .0226| 16.9 |  .038|SI|
  958.|318.|3.|8.|    89781.! -23.3| 668.3| 8.04| 5.16|  .0191| 20.12|  .038|SI|
 1245.|605.|3.|8.|   -93086.| -28.1!1183.7! 4.62| 5.67|  .0338| 22.11|  .075!SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|15.43|1.169| 6.19| .469|3d14 +2d10         | 9.24| .7  |6d14              |
  2|13.85|1.05 | 4.62| .35 |3d14               | 9.24| .7  |6d14              |
  3|21.9 |1.659|12.66| .959|3d14 +4d16         | 9.24| .7  |6d14              |
  4|26.52|2.009|17.28|1.309|3d14 +3d14 +4d16   | 9.24| .7  |6d14              |
  5|26.52|2.009| 9.24| .7  |3d14 +3d14         |17.28|1.309|6d14 +4d16        |
  6|26.52|2.009|18.47|1.399|3d14 +3d14 +6d14   | 8.04| .609|4d16              |
  7|21.9 |1.659|13.85|1.05 |3d14 +6d14         | 8.04| .609|4d16              |
  8|12.66| .959| 4.62| .35 |3d14               | 8.04| .609|4d16              |
```

TR 29-30

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 152 - Travata tr29-30 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 6) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8
```

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A435	3	6	3	-9	240.	208.	10.909	1.3	5.	126.188
2	A433	3	6	3	17	605.	580.	27.5	1.3	5.	140.871

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	6.	1.	-8154.	-.002	.003	-478729.	-.35	1.086	3.	.244	58.71	SI
0.	0.	6.	1.	4040.	-.024	.01 !	28849.	-.35	.086	3.	***	7.141	SI
9.	9.	6.	2.	4800.	-.001	.004	209209.	-.35	2.077	3.	.144	43.58	SI
69.	69.	6.	2.	7411.	-.002	.007	209263.	-.35	2.076	3.	.144	28.24	SI
124.	124.	6.	3.	-2511.	0.	0.	-883778.	-.35	.55	3.	.389	352. !	SI
178.	178.	6.	3.	-6728.	-.001	.001	-883723.	-.35	.55	3.	.389	131.3	SI
178.	178.	6.	3.	1727.	0.	.002	209483.	-.35	1.982	3.	.15	121.3	SI
240.	240.	6.	4.	-15231.	-.003	.005	-488585.	-.35	1.748	3.	.167	32.08	SI
> 240.	0.	6.	4.	-45092.	-.008	.016	-478756.	-.35	1.592	3.	.18	10.62	SI
274.	34.	6.	5.	1852.	0.	.001	486156.	-.35	1.553	3.	.184	262.4	SI
338.	98.	6.	5.	-12779.	-.002	.003	-658625.	-.35	1.312	3.	.211	51.54	SI
338.	98.	6.	5.	20800.	-.004	.007	486142.	-.35	1.645	3.	.175	23.37	SI
527.	287.	6.	7.	48258.	-.011	.017	478544.	-.35	1.085	3.	.244	9.916	SI
684.	444.	6.	7.	-1061.	-.006	.003	-29027.	-.35	.086	3.	.803	27.36	SI
845.	605.	6.	1.	-64284.	-.015	.023	-478358.	-.35	1.085	3.	.244	7.441	SI

TAGLIO:

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	6.	168.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
206.	206.	6.	-202.	7611.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
240.	240.	6.	-241.	6041.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
> 240.	0.	6.	499.	6041.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
261.	21.	6.	484.	6742.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI
845.	605.	6.	-550.	5794.	22020.	4133.	.57	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
96.	96.	6.	2.	5727.	-2.	105.7	3.14	5.91	.003	23.04	.007	SI
231.	231.	6.	4.	-11206.	-3. !	83.5	8.04	5.12	.0024	19.96	.005	SI
240.	240.	6.	4.	-11729.	-2.7	87.1	8.04	5.34	.0025	20.82	.005	SI
> 240.	0.	6.	4.	-34857.	-8.3	263.4	8.04	5.33	.0075	20.8	.016	SI
527.	287.	6.	7.	37186.	-10.7	277.1	8.04	5.01	.0079	19.55	.015	SI
845.	605.	6.	1.	-48822.	-14. !	363.9	8.04	5.01	.0104	19.55	.02 !	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
96.	96.	6.	2.	5724.	-2.	105.7	3.14	5.91	.003	23.04	.007	SI
231.	231.	6.	4.	-11349.	-3. !	84.6	8.04	5.12	.0024	19.96	.005	SI
240.	240.	6.	4.	-11874.	-2.7	88.2	8.04	5.34	.0025	20.82	.005	SI
> 240.	0.	6.	4.	-35418.	-8.4	267.7	8.04	5.33	.0076	20.8	.016	SI
527.	287.	6.	7.	37244.	-10.7	277.5	8.04	5.01	.0079	19.55	.016	SI
845.	605.	6.	1.	-48007.	-13.8	357.9	8.04	5.01	.0102	19.55	.02 !	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
96.	96.	6.	2.	5670.	-2.	104.7	3.14	5.91	.003	23.04	.007	SI
231.	231.	6.	4.	-11383.	-3. !	84.8	8.04	5.12	.0024	19.96	.005	SI
240.	240.	6.	4.	-11908.	-2.7	88.4	8.04	5.34	.0025	20.82	.005	SI
> 240.	0.	6.	4.	-35560.	-8.4	268.7	8.04	5.33	.0077	20.8	.016	SI
527.	287.	6.	7.	37258.	-10.7	277.6	8.04	5.01	.0079	19.55	.016	SI
845.	605.	6.	1.	-47805.	-13.7	356.3	8.04	5.01	.0102	19.55	.02 !	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	8.04	.609	8.04	.609	4d16	0.	0.	
2	11.18	.847	8.04	.609	4d16	3.14	.238	4d10
3	19.23	1.457	16.08	1.219	4d16 +4d16	3.14	.238	4d10
4	19.23	1.457	8.04	.609	4d16	11.18	.847	4d10 +4d16
5	19.23	1.457	11.18	.847	4d16 +4d10	8.04	.609	4d16
6	16.08	1.219	8.04	.609	4d16	8.04	.609	4d16
7	8.04	.609	0.	0.		8.04	.609	4d16

TR 31

TRAVE NON SOGGETTA AD INTERVENTI SPECIFICI

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 153 - Travata TR.31 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                 1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 60X22; A=1320.; Jg=53240.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A407      |    3|    3|    3|   18|  440.|  415.| 20.   |1. |4.59 |128.198|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -84442.!-.021| .052| -287493.|-.35 |1.97 |3.| .151|3.405|SI|
   96.| 96.|3.|2.|  -15268.|-.117! .069!  -27014.|-.35 | .136|3.| .72 !1.769!SI|
   96.| 96.|3.|2.|   24569.|-.007| .015|  288408.!-.35 |2.151|3.| .14 !11.74|SI|
  220.|220.|3.|2.|   62798.!-.017| .039|  288272.|-.35 |2.15 |3.| .14 |4.59 |SI|
  431.|431.|3.|1.|     689.|0.   |0.   |  287997.|-.35 |1.959|3.| .152|418.1!SI|
  440.|440.|3.|1.|  -54536.|-.013| .034| -287977.!-.35 |1.959|3.| .152|5.281|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|   999.!  5794.| 22020.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
  440.|440.|3.|  -897.!  5794.! 22020.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -64731.! -20.9| 838.3! 4.52| 5.61|  .024 | 21.89|  .052!SI|
   96.| 96.|3.|2.|    -6761.| -55. ! 620.1| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  220.|220.|3.|2.|    47853.! -16.8| 615.9| 4.52| 5.49|  .0176| 21.42|  .038|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -41950.| -13.5| 542.6| 4.52| 5.61|  .0155| 21.88|  .034|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|   -63988.! -20.6| 828.7! 4.52| 5.61|  .0237| 21.89|  .052!SI|
   96.| 96.|3.|2.|    -6173.| -50.2! 566.1| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  220.|220.|3.|2.|    48015.! -16.9| 618.  | 4.52| 5.49|  .0177| 21.42|  .038|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -41950.| -13.5| 542.6| 4.52| 5.61|  .0155| 21.88|  .034|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
```

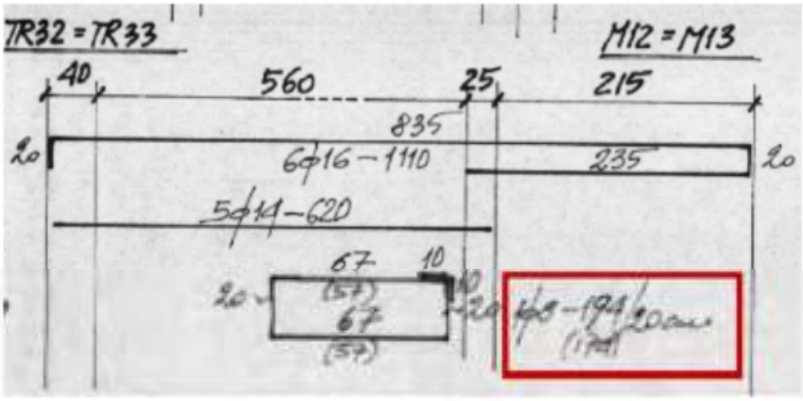
```
>   0.|  0.|3.|1.|   -63805.! -20.6| 826.4! 4.52| 5.61|  .0236| 21.89|  .052!SI|
   96.| 96.|3.|2.|    -6029.| -49.1! 552.9| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  220.|220.|3.|2.|    48056.! -16.9| 618.5| 4.52| 5.49|  .0177| 21.42|  .038|SI|
  440.|440.|3.|1.|   -41950.| -13.5| 542.6| 4.52| 5.61|  .0155| 21.88|  .034|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 9.05| .685| 4.52| .343|4d12                | 4.52| .343|4d12                |
  2| 4.52| .343| 0.  |0.   |                    | 4.52| .343|4d12                |
```

TR 32

TRAVE NON VERIFICATA A FLESSIONE NELLA SUA CONFORMAZIONE ORIGINARIA. SI PREVEDONO INTERVENTI DI RINFORZO A FLESSIONE CON L'INTRODUZIONE DI FIBRE DI PBO.




```
                    MATERIALI

CLS      : Rck =317.6; fck=263.6  fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
           gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO  : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
           gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

                 SEZIONI UTILIZZATE

 3 Rettangolare: 70X22; A=1540.; Jg=62113.; E=318594.8

FLESSIONE:

Progressive|SL|Ar|   Msd    |Epscl|Epsac|   Mrd    |Epscl|Epsac|Cam|x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -729566.|-.412|1.72|  -713300.|-.35|1.316|3.|.21|  .978|NO|
    9.|  9.|3.|1.|  -729566.|-.412|1.72|  -713300.|-.35|1.316|3.|.21|  .978|NO|
   42.| 42.|3.|1.|    43895.|-.007| .016|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|10.76|SI|
  104.|104.|3.|1.|   475565.|-.376|1.9 |  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .993|NO|
  104.|104.|3.|1.|   565350.|-.601|3.734|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .835|NO|
  224.|224.|3.|1.|   627719.|-.726|4.892|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .752|NO|
  255.|255.|3.|1.|   660289.|-.808|6.752|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .715|NO|
  285.|285.|3.|1.|   683691.|-.813|6.76 |  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .691|NO|
  315.|315.|3.|1.|   661551.|-.808|6.752|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .714|NO|
  346.|346.|3.|1.|   630739.|-.734|5.02 |  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .749|NO|
  376.|376.|3.|1.|   570128.|-.611|3.823|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .828|NO|
  406.|406.|3.|1.|   482100.|-.404|2.086|  472348.|-.35|1.747|3.|.167|  .98 |NO|
  437.|437.|3.|1.|    21753.|-.003| .005| -713300.|-.35|1.316|3.|.21|32.79|SI|
  570.|570.|3.|1.|  -704706.|-.251| .819| -713300.|-.35|1.316|3.|.21|1.012|SI|
> 570.|  0.|3.|1.|  -582139.|-.095| .141| -713300.|-.35|1.316|3.|.21|1.225|SI|
  590.| 20.|3.|2.|  -559298.|-.071| .135| -717325.|-.35|1.588|3.|.181|1.283|SI|
  760.|190.|3.|3.|    20082.|-.003| .005|  715630.|-.35|1.457|3.|.194|35.64|SI|
  773.|203.|3.|3.|    25838.|-.004| .006|  715630.|-.35|1.457|3.|.194|27.7 |SI|
```

TAGLIO:

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	7806.!	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
9.	9.	3.	7806.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
20.	20.	3.	7806.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
29.	29.	3.	7556.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
42.	42.	3.	7162.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
42.	42.	3.	7162.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
72.	72.	3.	6272.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
103.	103.	3.	5383.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
133.	133.	3.	4493.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
437.	437.	3.	-4419.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
467.	467.	3.	-5309.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
498.	498.	3.	-6198.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
528.	528.	3.	-7088.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
528.	528.	3.	-7088.	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
541.	541.	3.	-7482.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
550.	550.	3.	-7732.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
561.	561.	3.	-7732.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
570.	570.	3.	-7732.!	7663.!	25690.!	4133.!	.57	20.	2.5	NO
> 570.	0.	3.	5663.!	7663.!	25690.!	4133.!	.57	20.	2.5	NO
579.	9.	3.	5663.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
590.	20.	3.	5663.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
599.	29.	3.	5412.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
612.	42.	3.	5019.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
612.	42.	3.	5019.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
642.	72.	3.	4152.	7663.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	NO
782.	212.	3.	182.!	6760.	25690.	4133.	.57	20.	2.5	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	19.76	1.283	12.06	.783	6d16	7.7	.5	5d14
2	31.82	2.067	12.06	.783	6d16	19.76	1.283	6d16 +5d14
3	24.13	1.567	12.06	.783	6d16	12.06	.783	6d16

Si riassumono quindi le sollecitazioni utilizzate nei calcoli successivi:

- $M_{Ed}^{-} = -72.96$ kNm
- $M_{Ed}^{+} = 68.37$ kNm
- $V_{Ed} = 78.06$ kN

RINFORZO TRAVE 32

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR32 (M neg)

INPUT		
	Tipo fibra	PBO
	Condizione di esposizione	Interna
	η_a	0,9
	Lunghezza trave	8 m

SOLLECITAZ. AGENTI			
	M_{Ed}	72,96	kNm
	$M_{Ed,p}$	48,64	kNm
	V_{Ed}	78,06	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C. $_c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C. $_s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1

σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
$\sigma_{lim,conv}$	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3
$\sigma_{u,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
$\varepsilon_{u,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
$\sigma_{lim,conv,d}^{(*)}$	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
$\varepsilon_{lim,conv,d}^{(*)}$	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
ε_0	0,00112		deformazione nel composito dovuta a $M_{k,0}$	11.4.1
TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
L_{max}	197,5	mm		5.2.1
l_{ad}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
f_{fed}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA				
	SEZIONE C.A.			
	b	700	mm	base
	h	220	mm	altezza
	d	190	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA				
	ARMATURA COMPRESSA			
	n	5		n° ferri 1
	ø	14	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	ø	14	mm	diametro ferri 2
	A's	769,69	mm^2	area armatura
	ARMATURA TESA			
	n	6		n° ferri 1
	ø	16	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	ø	14	mm	diametro ferri 2
	As	1206,37	mm^2	area armatura

ARMATURA TAGLIO			
ϕ_{st}	8	mm	diametro staffe
s	200	mm	passo staffe
n	2		n° bracci
ϕ_{long}	16	mm	diametro max ferri longitudinali
A_{sw}	100.53	mm^2	area armatura trasversale
α_c	1		coefficiente sforzi assiali
cotgθ	2,5		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
θ	21,8	°	inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	3		
$t_{f,tot}$	0,168	mm	spessore totale fibra
sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
h_f	225	mm	altezza finale sezione

RINFORZO	RINFORZO A TAGLIO		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
p_f	500	mm	passo fasce
β	60	°	inclinazione fasce
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	1		
$t_{f,tot}$	0,056	mm	spessore totale fibra

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
N_{Ed}	0	kN	
M_{Ed}	72,96	kNm	
V_{Ed}	78,06	kN	

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,lim}$	89,62	kNm	1,23
V_{Rsd}	75,40	kN	
V_{Rcd}	308,28	kN	
V_{Rsf}	11,20	kN	
V_{Rd}	86,60	kN	1,11

ELEMENTO ANALIZZATO:	TRAVATA TR32 (M pos)

INPUT		
	Tipo fibra	PBO
	Condizione di esposizione	Interna
	η_a	0,9
	Lunghezza trave	8 m

SOLLECITAZ. AGENTI			
	M_{Ed}	68,37	kNm
	$M_{Ed,0}$	45,58	kNm
	V_{Ed}	78,06	kN
	N_{Ed}	0	kN

Momento agente dovuto ai soli pesi propri calcolato approssimativamente come 2/3 del totale

CARATTERISTICHE MATERIALI	CALCESTRUZZO			
	f_{ck}	26,36	MPa	resistenza caratteristica cilindrica
	F.C. $_c$	1		fattore di confidenza calcestruzzo
	γ_c	1,5		coefficiente di sicurezza per il calcestruzzo
	f_{cd}	14,94	MPa	resistenza cilindrica di progetto
	ε_{cu}	0,0035		deformazione ultima calcestruzzo

CARATTERISTICHE MATERIALI	ACCIAIO			
	f_{yk}	403,5	MPa	tensione di snervamento caratteristica
	F.C. $_s$	1		fattore di confidenza acciaio
	γ_s	1,15		coefficiente di sicurezza per l'acciaio
	$f_{yk,d}$	403,50		tensione di snervamento di confidenza
	f_{yd}	350,87	MPa	tensione di snervamento di progetto
	E_s	210000	MPa	modulo elastico dell' acciaio

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	FIBRORINFORZO				CNR-DT 215/2018
	E_f	270000	MPa	Modulo elastico del fibrorinforzo	
	γ_f	1,5		coefficiente di sicurezza del fibrorinforzo	
	η	0,9		fattore di conversione	3.2
	α	1,5		coefficiente di amplificazione	3.1
	σ_{uf}	3700	MPa	tensione di rottura per trazione caratteristica	2.3
	σ_{limite}	2466,67	MPa	tensione limite convenzionale caratteristica*	2.3

$\sigma_{d,d}$	2220,00	MPa	tensione di rottura per trazione di progetto	2.3
$\sigma_{lim,conv,d}$	1480,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto	2.3
$\varepsilon_{lim,conv,d}$	0,00548		deformazione limite convenzionale di progetto	2.3
$\varepsilon_{d,d}$	0,00822		deformazione di rottura per trazione di progetto	2.3
$\sigma_{lim,conv,d}$ [(*)]	2220,00	MPa	tensione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
$\varepsilon_{lim,conv,d}$ [(*)]	0,00822		deformazione limite convenzionale di progetto/zone intermedie	3.1
$\varepsilon_{f,d}$	0,00822		deformazione massima del composito	3.2
ε_{fd}	0,00112		deformazione nel composito dovuta a $M_{Ed,0}$	11.4.1
TIPO DI CRISI A TAGLIO	Distacco		tipo di crisi da attribuirsi al fibrorinforzo	5.2.1
L_{max}	197,5	mm		5.2.1
l_{ed}	300	mm	lunghezza efficace di ancoraggio	5.2.1
σ_d	1480,00	MPa	tensione di progetto del composito	5.2.1
f_{fed}	760,39	MPa	tensione efficace di calcolo	5.2.1
cotgβ	0,58		cotangente angolo inclinazione fibra	

GEOMETRIA	SEZIONE C.A.			
	b	700	mm	base
	h	220	mm	altezza
	d	190	mm	altezza utile
	d'	30	mm	copriferro zona compressa

ARMATURA	ARMATURA COMPRESSA			
	n	6		n° ferri 1
	Ø	16	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	14	mm	diametro ferri 2
	A's	769,69	mm^2	area armatura
	ARMATURA TESA			
	n	5		n° ferri 1
	Ø	14	mm	diametro ferri 1
	n	0		n° ferri 2
	Ø	14	mm	diametro ferri 2
	As	1206,37	mm^2	area armatura

ARMATURA TAGLIO			
ϕ_{st}	8	mm	diametro staffe
s	200	mm	passo staffe
n	2		n° bracci
ϕ_{long}	16	mm	diametro max ferri longitudinali
A_{sw}	100,53	mm^2	area armatura trasversale
α_c	1		coefficiente sforzi assiali
cotgθ	2,5		v. 11.4.2 CNR-DT 205/2018
θ	21,8	°	inclinazione bielle compresse

RINFORZO	RINFORZO A FLESSIONE		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	700	mm	larghezza fascia
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	3		
$t_{f,tot}$	0,168	mm	spessore totale fibra
sp. malta	10	mm	spessore rinforzo
h_f	225	mm	altezza finale sezione

RINFORZO	RINFORZO A TAGLIO		
TIPO	RUREGOLD PBO-MESH 88		tipo di fibra impiegata
b_f	250	mm	larghezza fascia
p_f	500	mm	passo fasce
β	60	°	inclinazione fasce
t_f	0,056	mm	spessore nominale fibra
n° strati	1		
$t_{f,tot}$	0,056	mm	spessore totale fibra

VERIFICHE	SOLLECITAZIONI AGENTI		
	N_{Ed}	0	kN
	M_{Ed}	68,37	kNm
	V_{Ed}	78,06	kN

VERIFICHE			CS
$M_{Rd,tot}$	74,44	kNm	1,09
V_{Rcd}	75,40	kN	
V_{Rsd}	308,28	kN	
V_{Rdf}	11,20	kN	
V_{Rd}	86,60	kN	1,11

Riassumendo avremo:

	campata	INTRADOSSO		ESTRADOSSO		TRASVERSALE		
		Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	Largh. [mm]	n° strati	passo
TRAVATA 32	sx	700	3	250	3	250	1	500
	mezz	700	3	-	-	-	-	-
	dx	700	3	250	3	250	1	500

N.B. Le fasce trasversali andranno ancorate alla struttura esistente mediante connettori RUREGOLD PBO-JOINT GOLD Ø6 mm

TR

34-35-36

TRAVE NON VERIFICATA A FLESSIONE e TAGLIO NELLA SUA CONFORMAZIONE ORIGINARIA. SI PREVEDE DI INSERIRE UN RIBASSAMENTO NELLA TRAVE IN OGGETTO CONTESTUALMENTE AL RIFACIMENTO DEI PILASTRI 48-49-50-51.
Si riporta di seguito la verifica della trave nella sua conformazione.

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 89 - Travata tr_34-35-36 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 70X22; A=1540.; Jg=62113.; E=318594.8
 5) Sezione a T : 70/35X42/22; A=2240.; Jg=297678.; E=318594.8

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A270      |    3|    3|    3|    0|   55.|   38.|  2.5  | .4|5.   | 46.709|
   2|A271      |    5|    5|    5|    0|  270.|  235.|  6.429|1.5|5.   |191.35 |
   3|A272      |    5|    5|    5|    0|  620.|  585.| 14.762|1.5|2.078| 83.888|
   4|A273      |    5|    5|    5|    0|  620.|  585.| 14.762|1.5|1.984| 80.11 |
   5|A274      |    3|    3|    3|    0|   80.|   62.|  3.636| .4|5.   | 41.6  |

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   9.|  9.|3.|1.|  -10645.|-.002| .006| -298484.|-.35 |2.116|3.| .142!28.04|SI|
    9.|  9.|3.|1.|    4763.!-.001| .004|  214035.!-.35 |2.293|3.| .132|44.94|SI|
   38.| 38.|3.|1.|  -33852.|-.008! .02 ! -298484.|-.35 |2.116|3.| .142|8.817!SI|
   38.| 38.|3.|1.|    1087.|0.    | .001|  214035.|-.35 |2.293|3.| .132|196.9!SI|
   55.| 55.|3.|2.|  -36277.!-.001|-.01 | -640367.!-.35 |-4.27|4.| .08 !17.65|SI|
>  55.|  0.|5.|3.|  -80695.|-.008| .02 | -835546.|-.35 |2.65 |3.| .117|10.35|SI|
   55.|  0.|5.|3.|   76034.|-.005| .02 |  824179.!-.35 |3.664|3.| .087|10.84|SI|
   72.| 18.|5.|3.|   81060.!-.006| .021|  824179.|-.35 |3.664|3.| .087|10.17|SI|
  114.| 60.|5.|4.|   80636.|-.006| .023|  655542.|-.35 |4.536|3.| .072!8.13 |SI|
  228.|173.|5.|4.|   14373.|-.001| .004|  655542.|-.35 |4.536|3.| .072|45.61!SI|
  266.|210.|5.|5.| -266946.|-.024| .058! -822191.|-.35 |3.087|3.| .102|3.08 !SI|
  290.|235.|5.|6.| -349328.|-.027! .049|-1268908.|-.35 |2.129|3.| .141!3.632|SI|
  325.|270.|5.|7.| -380565.!-.024| .04 |-1671459.!-.35 |2.324|3.| .131|4.392|SI|
> 325.|  0.|5.|7.| -399114.|-.025| .042|-1671459.|-.35 |2.324|3.| .131|4.188|SI|
  384.| 60.|5.|8.|   86177.|-.006| .024|  655328.|-.35 |4.512|3.| .072!7.604|SI|
  612.|287.|5.|9.|  420717.!-.033| .101|  874220.|-.35 |3.242|3.| .097|2.078!SI|
  794.|469.|5.|9.|  -81476.|-.021| .113! -238302.|-.35 |3.967|3.| .081|2.925|SI|
  794.|469.|5.|9.|  214013.|-.016| .05 |  889527.!-.35 |3.238|3.| .098|4.156|SI|
  886.|560.|5.|10|    8869.|-.001| .003|  654109.|-.35 |4.376|3.| .074|73.75!SI|
  910.|585.|5.|11| -580935.|-.044! .067|-1593199.|-.35 |  .983|3.| .263!2.742|SI|
  945.|620.|5.|12| -626284.!-.038| .058|-1920041.!-.35 |1.893|3.| .156|3.066|SI|
> 945.|  0.|5.|12| -648480.!-.04 | .06 |-1920041.|-.35 |1.893|3.| .156|2.961|SI|
  980.| 35.|5.|11| -602471.|-.046! .07 |-1601368.|-.35 |  .983|3.| .263|2.658|SI|
 1323.|378.|5.|13|  419842.!-.034| .107!  833112.|-.35 |3.25 |3.| .097|1.984!SI|
```

```
 1414.|469.|5.|14|  -56386.|-.005| .009|-1243943.|-.35 |1.659|3.| .174|22.06!SI|
 1460.|515.|5.|14|  244585.|-.016| .061|  847644.!-.35 |3.835|3.| .084|3.466|SI|
 1506.|560.|5.|15|  136545.|-.009| .039|  654109.|-.35 |4.376|3.| .074!4.79 |SI|
 1548.|602.|5.|17| -417688.|-.029| .037|-1956271.!-.35 |  .798|3.| .305!4.684|SI|
 1565.|620.|5.|16| -417688.|-.031| .045|-1658686.|-.35 |1.172|3.| .23 |3.971|SI|
>1565.|  0.|3.|18|  -88988.!-.005|-.02 |-1094234.|-.35 |-1.7 |4.| .232|12.3 |SI|
 1574.|  9.|3.|18|  -88988.|-.005|-.02 |-1095237.!-.35 |-1.7 |4.| .232|12.31|SI|
 1582.| 18.|3.|19|  -85315.|-.016! .023! -665024.|-.35 |  .651|3.| .35 !7.795!SI|
 1623.| 58.|3.|22|  -38276.|-.006| .011| -597841.!-.35 |1.493|3.| .19 !15.62|SI|
 1636.| 71.|3.|22|  -27617.!-.004| .008| -597841.|-.35 |1.493|3.| .19 |21.65!SI|
```

TAGLIO:

```
Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  -595.|  6760.| 25690.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
    0.|  0.|3.|   112.!  6760.| 25690.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
   55.| 55.|3.|  -948.!  6760.! 25690.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
>  55.|  0.|5.|  1356.!  5514.| 26366.|  8484.|  .57|20. |2.5 |SI|
  325.|270.|5.| -3579.!  5514.! 26366.!  8484.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 325.|  0.|5.|  4893.!  5514.| 26366.|  8484.|  .57|20. |2.5 |SI|
  945.|620.|5.| -5559.!  6554.! 26366.!  8484.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 945.|  0.|5.|  5980.!  6554.! 26366.|  8484.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1565.|620.|5.| -5052.!  5514.| 26366.!  8484.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1565.|  0.|3.|  1412.!  7322.! 25690.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
 1645.| 80.|3.|   447.!  6760.| 25690.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -839.!   -.3|  10.6| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -839.|   -.3|  10.6| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
   38.| 38.|3.|1.|   -15342.|  -4.6! 193.1! 4.62| 5.66|  .0055| 22.08|  .012!SI|
   55.| 55.|3.|2.|   -21992.!   -.6| 130.1| 4.62| 6.93|  .0037| 27.01|  .01 |SI|
  152.| 97.|5.|4.|    60536.!  -5.6| 359.4| 4.62| 7.5 |  .0103| 21.35|  .022|SI|
  266.|210.|5.|5.|  -168833.| -20. | 772.6! 6.16| 7.5 |  .0221| 40.42|  .089!SI|
  325.|270.|5.|7.|  -281689.! -23.4! 627.9|12.88| 7.5 |  .0179| 16.98|  .03 |SI|
> 325.|  0.|5.|7.|  -293530.| -24.4| 654.3|12.88| 7.5 |  .0187| 16.98|  .032|SI|
  612.|287.|5.|9.|   311206.! -30.5|1555.9! 4.62| 7.5 |  .0445| 21.35|  .095!SI|
  945.|620.|5.|12|  -462873.! -36.8! 892.9|14.99| 7.5 |  .0255| 15.4 |  .039|SI|
> 945.|  0.|5.|12|  -479248.! -38.1! 924.5|14.99| 7.5 |  .0264| 15.4 |  .041|SI|
 1323.|378.|5.|13|   310231.! -31.2|1647.3! 4.62| 7.5 |  .0471| 21.35|  .1  !SI|
 1565.|620.|5.|16|  -308692.| -28.9| 687.7|13.6 | 8.9 |  .0196| 17.88|  .035|SI|
>1565.|  0.|3.|18|   -65548.!  -4.9| 180.5|13.6 | 5.49|  .0052| 14.03|  .007|SI|
 1582.| 18.|3.|19|   -55654.| -13.4! 311.5!10.52| 4.85|  .0089| 14.76|  .013!SI|
 1636.| 71.|3.|22|   -16139.!  -3.4|  97.3| 9.96| 5.16|  .0028| 16.14|  .004|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -834.!   -.3|  10.5| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -834.|   -.3|  10.5| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
   38.| 38.|3.|1.|   -14356.|  -4.3! 180.7! 4.62| 5.66|  .0052| 22.08|  .011!SI|
   55.| 55.|3.|2.|   -20401.!   -.6| 120.6| 4.62| 6.93|  .0034| 27.01|  .009|SI|
  152.| 97.|5.|4.|    53266.!  -4.9| 316.3| 4.62| 7.5 |  .009 | 21.35|  .019|SI|
  266.|210.|5.|5.|  -151662.| -18. | 694. ! 6.16| 7.5 |  .0198| 40.42|  .08 !SI|
  325.|270.|5.|7.|  -251866.! -20.9! 561.4|12.88| 7.5 |  .016 | 16.98|  .027|SI|
> 325.|  0.|5.|7.|  -260871.| -21.6| 581.5|12.88| 7.5 |  .0166| 16.98|  .028|SI|
  612.|287.|5.|9.|   273725.! -26.9|1368.5! 4.62| 7.5 |  .0391| 21.35|  .083!SI|
  945.|620.|5.|12|  -408160.! -32.4! 787.4|14.99| 7.5 |  .0225| 15.4 |  .035|SI|
> 945.|  0.|5.|12|  -422806.! -33.6! 815.6|14.99| 7.5 |  .0233| 15.4 |  .036|SI|
 1323.|378.|5.|13|   273499.! -27.5|1452.2! 4.62| 7.5 |  .0415| 21.35|  .089!SI|
 1565.|620.|5.|16|  -272275.| -25.5| 606.6|13.6 | 8.9 |  .0173| 17.88|  .031|SI|
>1565.|  0.|3.|18|   -59358.!  -4.5| 163.5|13.6 | 5.49|  .0047| 14.03|  .007|SI|
 1582.| 18.|3.|19|   -50490.| -12.1! 282.6!10.52| 4.85|  .0081| 14.76|  .012!SI|
 1636.| 71.|3.|22|   -14372.!  -3. |  86.6| 9.96| 5.16|  .0025| 16.14|  .004|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -832.!   -.3|  10.5| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -832.|   -.3|  10.5| 4.62| 5.66|  .0003| 22.08|  .001|SI|
   38.| 38.|3.|1.|   -14108.|  -4.2! 177.5! 4.62| 5.66|  .0051| 22.08|  .011!SI|
   55.| 55.|3.|2.|   -20001.!   -.5| 118.3| 4.62| 6.93|  .0034| 27.01|  .009|SI|
  152.| 97.|5.|4.|    51450.!  -4.8| 305.5| 4.62| 7.5 |  .0087| 21.35|  .019|SI|
  266.|210.|5.|5.|  -147369.| -17.5| 674.4! 6.16| 7.5 |  .0193| 40.42|  .078!SI|
  325.|270.|5.|7.|  -244410.! -20.3! 544.8|12.88| 7.5 |  .0156| 16.98|  .026|SI|
> 325.|  0.|5.|7.|  -252706.| -21. | 563.3|12.88| 7.5 |  .0161| 16.98|  .027|SI|
  612.|287.|5.|9.|   264354.! -25.9|1321.6! 4.62| 7.5 |  .0378| 21.35|  .081!SI|
  945.|620.|5.|12|  -394482.! -31.3! 761. |14.99| 7.5 |  .0217| 15.4 |  .033|SI|
> 945.|  0.|5.|12|  -408696.! -32.5! 788.4|14.99| 7.5 |  .0225| 15.4 |  .035|SI|
 1323.|378.|5.|13|   264317.! -26.6|1403.5! 4.62| 7.5 |  .0401| 21.35|  .086!SI|
 1565.|620.|5.|16|  -263171.| -24.7| 586.3|13.6 | 8.9 |  .0168| 17.88|  .03 |SI|
>1565.|  0.|3.|18|   -57810.!  -4.4| 159.2|13.6 | 5.49|  .0045| 14.03|  .006|SI|
 1582.| 18.|3.|19|   -49198.| -11.8! 275.4!10.52| 4.85|  .0079| 14.76|  .012!SI|
 1636.| 71.|3.|22|   -13931.!  -2.9|  84. | 9.96| 5.16|  .0024| 16.14|  .004|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
```

```
  1| 7.76| .504| 4.62| .3  |3d14                | 3.14| .204|4d10                |
  2|12.38| .804| 4.62| .3  |3d14                | 7.76| .504|4d10 +3d14          |
  3|12.38| .553| 7.76| .346|4d10 +3d14          | 4.62| .206|3d14                |
  4| 9.24| .412| 4.62| .206|3d14                | 4.62| .206|3d14                |
  5|10.78| .481| 6.16| .275|1d14 +3d14          | 4.62| .206|3d14                |
  6|14.42| .644| 9.8 | .438|1d14 +2d6 +3d14 ...| 4.62| .206|3d14                |
  7|22.12| .987|12.88| .575|1d14 +2d6 +3d14 ...| 9.24| .412|3d14 +3d14          |
  8| 9.8 | .438| 5.18| .231|1d14 +2d6 +2d14    | 4.62| .206|3d14                |
  9| 8.26| .369|  .57| .025|2d6                 | 7.7 | .344|3d14 +2d14         |
 10|15.96| .712|11.34| .506|3d14 +2d6 +2d14 ...| 4.62| .206|3d14                |
 11|19.6 | .875|11.91| .532|3d14 +2d6 +2d6  ...| 7.7 | .344|3d14 +2d14         |
 12|24.22|1.081|14.99| .669|3d14 +2d6 +2d6  ...| 9.24| .412|3d14 +3d14          |
 13| 8.26| .369| 3.64| .163|2d6 +2d14           | 4.62| .206|3d14                |
 14|15.96| .712| 8.26| .369|5d14 +2d6           | 7.7 | .344|3d14 +2d14         |
 15|15.96| .712|11.34| .506|5d14 +2d6 +2d14     | 4.62| .206|3d14                |
 16|18.22| .813|13.6 | .607|5d14 +2d6 +2d12 ...| 4.62| .206|3d14                |
 17|21.3 | .951|16.68| .745|5d14 +2d6 +2d12 ...| 4.62| .206|3d14                |
 18|18.22|1.183|13.6 | .883|5d14 +2d6 +2d12 ...| 4.62| .3  |3d14                |
 19|13.6 | .883|10.52| .683|5d14 +2d6 +2d12    | 3.08| .2  |2d14                |
 20|10.52| .683|10.52| .683|5d14 +2d6 +2d12    | 0.  |0.   |                    |
 21|18.22|1.183|10.52| .683|5d14 +2d6 +2d12    | 7.7 | .5  |5d14                |
 22|17.66|1.146| 9.96| .647|5d14 +2d12         | 7.7 | .5  |5d14                |
```

TRAVI RIBASSATE-RIALZATE-TRAVI A SEZIONI ALTE – BLOCCO ORIGINARIO (Rif. Denuncia Opere n. 3327 del 22.09.1980)

TR 1_2

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 90 - Travata tr1-2 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 35X55; A=1925.; Jg=485260.; E=318594.8

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A511      |    3|    3|    3|    0|  490.|  458.|  8.909|1.3|1.402| 46.204|
   2|A510      |    3|    3|    3|    0|  375.|  335.|  6.818|1.5|2.427| 92.298|
   3|A509      |    3|    3|    3|    0|  303.|  263.|  5.509|1.3|3.651|120.371|

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -533198.|-.026| .066|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|2.768|SI|
    0.|  0.|3.|1.|  178925.|-.008| .022| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|8.248|SI|
  241.|241.|3.|2.| 1066396.!-.043| .131! 1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|1.402!SI|
  285.|285.|3.|1.|  -23313.|-.001| .003|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|63.3 !SI|
  285.|285.|3.|1.| 1048287.|-.051! .13 | 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|1.408|SI|
  415.|415.|3.|3.|  671242.|-.026| .043| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !4.132|SI|
```

```
  490.|490.|3.|3.| -533198.!-.021| .065|-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!2.803|SI|
  490.|490.|3.|3.|  178925.|-.007| .011| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 |15.5 |SI|
> 490.|  0.|3.|3.| -304086.|-.012| .037|-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|4.915|SI|
  490.|  0.|3.|3.|  136933.|-.005| .009| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !20.26|SI|
  655.|165.|3.|1.|   -5900.|0.    | .001|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|250.1!SI|
  655.|165.|3.|1.|  608171.!-.029! .076! 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|2.427!SI|
  865.|375.|3.|3.| -304086.!-.012| .037|-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!4.915|SI|
  865.|375.|3.|3.|  136933.|-.005| .009| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 |20.26|SI|
> 865.|  0.|3.|3.| -204666.|-.008| .025|-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!7.303|SI|
  865.|  0.|3.|3.|  110641.|-.004| .007| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !25.07|SI|
  978.|113.|3.|1.|  399106.|-.019! .05 | 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|3.698|SI|
 1016.|152.|3.|2.|  409333.!-.016| .05 ! 1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|3.651!SI|
 1055.|190.|3.|1.|  -29650.|-.001| .004|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|49.77!SI|
 1168.|303.|3.|1.| -204666.!-.01 | .025|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|7.21 |SI|
 1168.|303.|3.|1.|  110641.|-.005| .014| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|13.34|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  8739.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  490.|490.|3.| -8739.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 490.|  0.|3.|  6688.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  865.|375.|3.| -6688.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 865.|  0.|3.|  5404.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1168.|303.|3.| -5404.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -310741.| -19.6| 808.2| 8.04| 7.5 |  .0231| 16.36|  .038|SI|
  241.|241.|3.|2.|   757218.! -40.5|1946.4! 8.04| 7.5 |  .0728| 16.36|  .119!SI|
  285.|285.|3.|1.|   729344.| -46.1!1897. | 8.04| 7.5 |  .0705| 16.36|  .115|SI|
  490.|490.|3.|3.|  -378609.! -20.2| 973.2| 8.04| 7.5 |  .0278| 16.36|  .045|SI|
> 490.|  0.|3.|3.|  -215922.| -11.5| 555. | 8.04| 7.5 |  .0159| 16.36|  .026|SI|
  655.|165.|3.|1.|   431845.! -27.3!1123.2! 8.04| 7.5 |  .0336| 16.36|  .055!SI|
  865.|375.|3.|3.|  -215922.! -11.5| 555. | 8.04| 7.5 |  .0159| 16.36|  .026|SI|
> 865.|  0.|3.|3.|  -145328.|  -7.8| 373.6| 8.04| 7.5 |  .0107| 16.36|  .017|SI|
  978.|113.|3.|1.|   271950.| -17.2| 707.3| 8.04| 7.5 |  .0202| 16.36|  .033|SI|
 1016.|152.|3.|2.|   290656.! -15.5| 747.1! 8.04| 7.5 |  .0213| 16.36|  .035!SI|
 1168.|303.|3.|1.|  -145328.!  -9.2| 378. | 8.04| 7.5 |  .0108| 16.36|  .018|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -245398.| -15.5| 638.3| 8.04| 7.5 |  .0182| 16.36|  .03 |SI|
  241.|241.|3.|2.|   597989.! -32. |1537.1! 8.04| 7.5 |  .0533| 16.36|  .087!SI|
  285.|285.|3.|1.|   575976.| -36.4!1498.1| 8.04| 7.5 |  .0515| 16.36|  .084|SI|
  490.|490.|3.|3.|  -298994.! -16. | 768.5| 8.04| 7.5 |  .022 | 16.36|  .036|SI|
> 490.|  0.|3.|3.|  -170518.|  -9.1| 438.3| 8.04| 7.5 |  .0125| 16.36|  .02 |SI|
  655.|165.|3.|1.|   341036.! -21.5! 887. ! 8.04| 7.5 |  .0253| 16.36|  .041!SI|
  865.|375.|3.|3.|  -170518.!  -9.1| 438.3| 8.04| 7.5 |  .0125| 16.36|  .02 |SI|
> 865.|  0.|3.|3.|  -114768.|  -6.1| 295. | 8.04| 7.5 |  .0084| 16.36|  .014|SI|
  978.|113.|3.|1.|   214764.| -13.6! 558.6| 8.04| 7.5 |  .016 | 16.36|  .026|SI|
 1016.|152.|3.|2.|   229536.! -12.3| 590. ! 8.04| 7.5 |  .0169| 16.36|  .028!SI|
 1168.|303.|3.|1.|  -114768.!  -7.2| 298.5| 8.04| 7.5 |  .0085| 16.36|  .014|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -228661.| -14.4| 594.7| 8.04| 7.5 |  .017 | 16.36|  .028|SI|
  241.|241.|3.|2.|   557204.! -29.8|1432.2! 8.04| 7.5 |  .0483| 16.36|  .079!SI|
  285.|285.|3.|1.|   536693.| -33.9!1395.9| 8.04| 7.5 |  .0466| 16.36|  .076|SI|
  490.|490.|3.|3.|  -278602.! -14.9| 716.1| 8.04| 7.5 |  .0205| 16.36|  .033|SI|
> 490.|  0.|3.|3.|  -158888.|  -8.5| 408.4| 8.04| 7.5 |  .0117| 16.36|  .019|SI|
  655.|165.|3.|1.|   317776.! -20.1! 826.5! 8.04| 7.5 |  .0236| 16.36|  .039!SI|
  865.|375.|3.|3.|  -158888.!  -8.5| 408.4| 8.04| 7.5 |  .0117| 16.36|  .019|SI|
> 865.|  0.|3.|3.|  -106940.|  -5.7| 274.9| 8.04| 7.5 |  .0079| 16.36|  .013|SI|
  978.|113.|3.|1.|   200117.| -12.6! 520.5| 8.04| 7.5 |  .0149| 16.36|  .024|SI|
 1016.|152.|3.|2.|   213881.! -11.4| 549.8! 8.04| 7.5 |  .0157| 16.36|  .026!SI|
 1168.|303.|3.|1.|  -106940.!  -6.8| 278.1| 8.04| 7.5 |  .0079| 16.36|  .013|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre         |Infer.   %        Barre         |
  1|16.08| .836| 8.04| .418|4d16                | 8.04| .418|4d16                |
  2|24.13|1.253|16.08| .836|4d16 +4d16          | 8.04| .418|4d16                |
  3|24.13|1.253| 8.04| .418|4d16                |16.08| .836|4d16 +4d16          |
```

TR 3_4

```
                          VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 123 - Travata tr3-4 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2
```

```
              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Sezione a I : 35/25/25X80/55/5; A=2550.; Jg=1272714.; E=318594.8
 6) Rettangolare: 35X55; A=1925.; Jg=485260.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1902     |    3|    3|    3|    0|   65.|    2.|   .812|1.3|5.   |155.918|
   2|A495      |    6|    6|    6|    0|  425.|  355.|  7.727|1.5|3.667|107.234|
   3|A494      |    6|    6|    6|    0|  483.|  443.|  8.782|1.5|1.734| 65.955|
   4|A493      |    6|    6|    6|    0|  195.|  162.|  3.545|1.3|5.   |164.828|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -207711.|-.007| .017|-2197859.|-.35 |3.93 |3.| .082|10.58|SI|
    0.|  0.|3.|1.|  125031.|-.004| .02 | 1173179.|-.301|6.75 |2.| .043!9.383|SI|
   15.| 15.|3.|1.|  172259.|-.006| .028! 1173179.|-.301|6.75 |2.| .043|6.811!SI|
   40.| 40.|3.|2.|  218029.!-.007| .021| 2556231.!-.35 |4.75 |3.| .069|11.72!SI|
   65.| 65.|3.|2.| -279792.!-.01 ! .023|-2605798.!-.35 |1.271|3.| .216!9.313|SI|
   65.| 65.|3.|2.|  218029.|-.007| .021| 2556231.|-.35 |4.75 |3.| .069|11.72|SI|
>  65.|  0.|6.|3.| -439106.!-.012| .044|-1868615.|-.35 |5.26 |3.| .062!4.255|SI|
  292.|228.|6.|5.|  -17259.|-.001| .001|-2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !160.7!SI|
  333.|268.|6.|4.|  402420.!-.019! .05 ! 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|3.667!SI|
  415.|350.|6.|6.|  324883.|-.013| .021| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 |8.538|SI|
  490.|425.|6.|6.| -327808.|-.013| .04 |-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|4.56 |SI|
  490.|425.|6.|6.|   96217.|-.004| .006| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 |28.83|SI|
> 490.|  0.|6.|6.| -430992.|-.017| .053|-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|3.468|SI|
  490.|  0.|6.|6.|  146163.|-.006| .009| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !18.98|SI|
  690.|200.|6.|4.|  845721.|-.041! .105| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|1.745|SI|
  732.|242.|6.|5.|  861984.!-.034| .106! 1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|1.734!SI|
  815.|325.|6.|4.|  -36406.|-.002| .005|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|40.54!SI|
  973.|483.|6.|6.| -430992.!-.017| .053|-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!3.468|SI|
  973.|483.|6.|6.|  146163.|-.006| .009| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 |18.98|SI|
> 973.|  0.|6.|6.|  -69574.|-.003| .009|-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!21.48|SI|
  973.|  0.|6.|6.|   59010.|-.002| .004| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 !47.01|SI|
 1048.| 75.|6.|6.|   -7725.|0.   | .001|-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|193.5!SI|
 1074.|101.|6.|7.|  139148.!-.004| .009| 2898864.!-.35 |3.545|3.| .09 |20.83|SI|
 1100.|128.|6.|4.|  137682.|-.007! .017! 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|10.72!SI|
 1168.|195.|6.|4.|  -69574.!-.003| .009|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|21.21|SI|
 1168.|195.|6.|4.|   59010.|-.003| .007| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|25.01|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.| -6398.|  6416.| 37182.| 16750.|  .57|20. |2.5 |SI|
    0.|  0.|3.|  4083.!  6416.| 37182.| 16750.|  .57|20. |2.5 |SI|
   65.| 65.|3.| -6678.!  6416.! 37182.! 16750.!  .57|20. |2.5 |SI|
   65.| 65.|3.|  2867.|  6416.| 37182.| 16750.|  .57|20. |2.5 |SI|
>  65.|  0.|6.|  6188.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  490.|425.|6.| -5668.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 490.|  0.|6.|  7139.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  973.|483.|6.| -7139.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 973.|  0.|6.|  2882.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1168.|195.|6.| -2882.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:
```

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd   |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|    -25196.|  -1.1|  44.4| 8.04| 7.5 |  .0013| 16.36|  .002|SI|
   40.| 40.|3.|2.|      6942.!   -.3|  13.8| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
   65.| 65.|3.|2.|    -87300.!  -4.1| 149.8! 8.04| 7.5 |  .0043| 16.36|  .007!SI|
>  65.|  0.|6.|3.|   -314679.! -11.8| 666.1| 8.04| 7.5 |  .019 | 16.36|  .031|SI|
  333.|268.|6.|4.|    290941.! -18.4! 756.7! 8.04| 7.5 |  .0216| 16.36|  .035!SI|
  490.|425.|6.|6.|   -236938.| -12.7| 609. | 8.04| 7.5 |  .0174| 16.36|  .028|SI|
> 490.|  0.|6.|6.|   -311519.| -16.6| 800.7| 8.04| 7.5 |  .0229| 16.36|  .037|SI|
  690.|200.|6.|4.|    596191.| -37.7!1550.6| 8.04| 7.5 |  .054 | 16.36|  .088|SI|
  732.|242.|6.|5.|    623038.! -33.3|1601.5! 8.04| 7.5 |  .0564| 16.36|  .092!SI|
  973.|483.|6.|6.|   -311519.! -16.6| 800.7| 8.04| 7.5 |  .0229| 16.36|  .037|SI|
> 973.|  0.|6.|6.|    -50288.|  -2.7| 129.3| 8.04| 7.5 |  .0037| 16.36|  .006|SI|
 1074.|101.|6.|7.|    100576.!  -4.4| 132.2|16.08| 7.5 |  .0038| 11.92|  .005|SI|
 1100.|128.|6.|4.|     90811.|  -5.7! 236.2! 8.04| 7.5 |  .0067| 16.36|  .011!SI|
 1168.|195.|6.|4.|    -50288.!  -3.2| 130.8| 8.04| 7.5 |  .0037| 16.36|  .006|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd   |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|    -21540.|  -1. |  38. | 8.04| 7.5 |  .0011| 16.36|  .002|SI|
   40.| 40.|3.|2.|      5923.!   -.2|  11.8| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
   65.| 65.|3.|2.|    -74625.!  -3.5| 128.1! 8.04| 7.5 |  .0037| 16.36|  .006!SI|
>  65.|  0.|6.|3.|   -264813.!  -9.9| 560.5| 8.04| 7.5 |  .016 | 16.36|  .026|SI|
  333.|268.|6.|4.|    245502.! -15.5! 638.5! 8.04| 7.5 |  .0182| 16.36|  .03 !SI|
  490.|425.|6.|6.|   -199772.! -10.7| 513.5| 8.04| 7.5 |  .0147| 16.36|  .024|SI|
> 490.|  0.|6.|6.|   -262654.| -14. | 675.1| 8.04| 7.5 |  .0193| 16.36|  .032|SI|
  690.|200.|6.|4.|    502673.| -31.7!1307.4| 8.04| 7.5 |  .0424| 16.36|  .069|SI|
  732.|242.|6.|5.|    525309.! -28.1|1350.3! 8.04| 7.5 |  .0444| 16.36|  .073!SI|
  973.|483.|6.|6.|   -262654.! -14. | 675.1| 8.04| 7.5 |  .0193| 16.36|  .032|SI|
> 973.|  0.|6.|6.|    -42400.|  -2.3| 109. | 8.04| 7.5 |  .0031| 16.36|  .005|SI|
 1074.|101.|6.|7.|     84800.!  -3.7| 111.4|16.08| 7.5 |  .0032| 11.92|  .004|SI|
 1100.|128.|6.|4.|     76567.|  -4.8! 199.1! 8.04| 7.5 |  .0057| 16.36|  .009!SI|
 1168.|195.|6.|4.|    -42400.!  -2.7| 110.3| 8.04| 7.5 |  .0032| 16.36|  .005|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd   |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|    -20597.|   -.9|  36.3| 8.04| 7.5 |  .001 | 16.36|  .002|SI|
   40.| 40.|3.|2.|      5661.!   -.2|  11.3| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
   65.| 65.|3.|2.|    -71355.!  -3.3! 122.5! 8.04| 7.5 |  .0035| 16.36|  .006!SI|
>  65.|  0.|6.|3.|   -251963.!  -9.4| 533.3| 8.04| 7.5 |  .0152| 16.36|  .025|SI|
  333.|268.|6.|4.|    233787.! -14.8! 608.1! 8.04| 7.5 |  .0174| 16.36|  .028!SI|
  490.|425.|6.|6.|   -190192.! -10.2| 488.9| 8.04| 7.5 |  .014 | 16.36|  .023|SI|
> 490.|  0.|6.|6.|   -250058.| -13.4| 642.8| 8.04| 7.5 |  .0184| 16.36|  .03 |SI|
  690.|200.|6.|4.|    478566.| -30.2!1244.7| 8.04| 7.5 |  .0394| 16.36|  .064|SI|
  732.|242.|6.|5.|    500117.! -26.7|1285.5! 8.04| 7.5 |  .0414| 16.36|  .068!SI|
  973.|483.|6.|6.|   -250058.! -13.4| 642.8| 8.04| 7.5 |  .0184| 16.36|  .03 |SI|
> 973.|  0.|6.|6.|    -40366.|  -2.2| 103.8| 8.04| 7.5 |  .003 | 16.36|  .005|SI|
 1074.|101.|6.|7.|     80733.!  -3.5| 106.1|16.08| 7.5 |  .003 | 11.92|  .004|SI|
 1100.|128.|6.|4.|     72895.|  -4.6! 189.6! 8.04| 7.5 |  .0054| 16.36|  .009!SI|
 1168.|195.|6.|4.|    -40366.!  -2.5| 105. | 8.04| 7.5 |  .003 | 16.36|  .005|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|12.06| .473| 8.04| .315|4d16                | 4.02| .158|2d16                |
  2|20.11| .788| 8.04| .315|4d16                |12.06| .473|2d16 +4d16          |
  3|20.11|1.044| 8.04| .418|4d16                |12.06| .627|2d16 +4d16          |
  4|16.08| .836| 8.04| .418|4d16                | 8.04| .418|4d16                |
  5|24.13|1.253|16.08| .836|4d16 +4d16          | 8.04| .418|4d16                |
  6|24.13|1.253| 8.04| .418|4d16                |16.08| .836|4d16 +4d16          |
  7|32.17|1.671|16.08| .836|4d16 +4d16          |16.08| .836|4d16 +4d16          |
```

TR 5_6
TR 7_8

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

```
Nome travata       : 121 - Travata TR5-6 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2
```

MATERIALI

```
CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%
```

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].
```

```
              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 35X55; A=1925.; Jg=485260.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1963     |    3|    3|    3|    0|  455.|  430.|  8.273|1. |2.705| 72.964|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -189750.|-.019| .116| -314757.|-.35 |6.432|3.| .052|1.659|SI|
   23.| 23.|3.|1.|   63413.|-.005| .016|  738016.|-.35 |4.694|3.| .069!11.64|SI|
  205.|205.|3.|2.|  274314.!-.02 | .069|  742009.!-.35 |4.995|3.| .065|2.705|SI|
  403.|403.|3.|1.| -209061.!-.021! .128! -314757.|-.35 |6.432|3.| .052|1.506!SI|
  419.|419.|3.|1.|   33017.|-.002| .008|  738016.|-.35 |4.694|3.| .069|22.35!SI|
  455.|455.|3.|1.| -189750.|-.019| .116| -314757.!-.35 |6.432|3.| .052!1.659|SI|
  455.|455.|3.|1.|   33794.|-.003| .009|  738016.|-.35 |4.694|3.| .069|21.84|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  3589.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  403.|403.|3.| -4110.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  455.|455.|3.| -2443.|  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -105905.| -14. |1360.8| 1.57| 7.5 |  .0389| 62.47|  .243|SI|
  205.|205.|3.|2.|   194113.! -18. |1020. | 3.93| 7.5 |  .0291| 19.86|  .058|SI|
  403.|403.|3.|1.|  -186283.! -24.6!2393.6! 1.57| 7.5 |  .0684| 62.47|  .427!SI|
  455.|455.|3.|1.|  -133688.| -17.7|1717.8| 1.57| 7.5 |  .0491| 62.47|  .307|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|   -94534.| -12.5|1214.7| 1.57| 7.5 |  .0347| 62.47|  .217|SI|
  205.|205.|3.|2.|   173014.! -16.1| 909.1| 3.93| 7.5 |  .026 | 19.86|  .052|SI|
  403.|403.|3.|1.|  -154756.! -20.4!1988.5! 1.57| 7.5 |  .0568| 62.47|  .355!SI|
  455.|455.|3.|1.|  -120112.| -15.9|1543.4| 1.57| 7.5 |  .0441| 62.47|  .275|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|   -91755.| -12.1|1179. | 1.57| 7.5 |  .0337| 62.47|  .21 |SI|
  205.|205.|3.|2.|   167851.! -15.6| 882. | 3.93| 7.5 |  .0252| 19.86|  .05 |SI|
  455.|455.|3.|1.|  -116794.| -15.4|1500.7| 1.57| 7.5 |  .0429| 62.47|  .268|SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 5.5 | .286| 1.57| .082|2d10                | 3.93| .204|5d10                |
  2| 7.07| .367| 3.14| .163|2d10 +2d10          | 3.93| .204|5d10                |
```

TR 9_6

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 177 - Travata TR6_9 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
```

```
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 15X22; A=330.; Jg=13310.; E=318594.8
 5) Sezione a I : 35/25/25X80/55/5; A=2550.; Jg=1272714.; E=318594.8
 7) Rettangolare: 35X55; A=1925.; Jg=485260.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K  |r.Ar.|lam.max|
   1|A1763     |    3|    3|    3|    0|   80.|   60.|  3.636| .4|5.   | 34.41 |
   2|A147      |    5|    5|    5|    0|   70.|    0.|   .875|1.5|5.   |137.739|
   3|A1896     |    7|    7|    7|    0|  425.|  355.|  7.727|1.5|2.799| 81.849|
   4|A148      |    7|    7|    7|    0|  450.|  420.|  8.182|1.5|2.457| 93.446|
   5|A1967     |    7|    7|    7|    0|  485.|  455.|  8.818|1.5|2.053| 78.081|
   6|A1969     |    7|    7|    7|    0|  462.|  422.|  8.4  |1.3|2.276| 75.025|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   9.|  9.|3.|1.|   -4314.!-.003| .005| -135369.!-.35 |1.522|3.| .187!31.38!SI|
   22.| 22.|3.|1.|  -13121.|-.009! .017! -135369.|-.35 |1.522|3.| .187|10.32!SI|
   65.| 65.|3.|3.|  -64799.| *** | *** |-1214624.!0.   |6.75 |2.| .381|18.74|SI|
   80.| 80.|3.|3.|  -67295.! *** | *** |-1212991.|0.   |6.75 |2.| .381!18.03|SI|
>  80.|  0.|5.|4.| -306661.|-.016! .052!-1730257.|-.35 |1.495|3.| .19 |5.642!SI|
   80.|  0.|5.|4.|  127156.|-.004| .01 | 3137890.|-.35 |1.452|3.| .194|24.68!SI|
  100.| 20.|5.|5.| -418804.|-.013| .025|-3377854.!-.35 |  .992|3.| .261|8.065|SI|
  100.| 20.|5.|5.|  267207.|-.007| .019| 3416468.!-.35 |2.845|3.| .11 |12.79|SI|
  115.| 35.|5.|5.| -444863.|-.014| .027|-3376715.|-.35 |  .991|3.| .261!7.59 |SI|
  115.| 35.|5.|5.|  371337.!-.01 | .027| 3414704.|-.35 |2.845|3.| .11 !9.196|SI|
  150.| 70.|5.|6.| -444863.!-.015| .032|-2950465.|-.35 |1.054|3.| .249|6.632|SI|
  150.| 70.|5.|6.|  371337.|-.011| .027| 3343021.|-.35 |2.225|3.| .136|9.003|SI|
> 150.|  0.|7.|7.| -478364.|-.011| .043|-2287723.!-.35 |5.731|3.| .058!4.782|SI|
  150.|  0.|7.|7.|  109954.!-.003| .008| 3343021.!-.35 |2.225|3.| .136|30.4 |SI|
  296.|146.|7.|9.|   -4284.|0.   | .001|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|344.5!SI|
  378.|228.|7.|10|  533985.!-.021| .065| 1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|2.799|SI|
  500.|350.|7.|11|  259290.|-.01 | .017| 2773817.|-.35 |1.837|3.| .16 !10.7 |SI|
  575.|425.|7.|11| -661191.!-.026! .081!-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|2.261!SI|
> 575.|  0.|7.|11| -659424.|-.026| .081|-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|2.267|SI|
  595.| 20.|7.|11|   25619.|-.001| .002| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !108.3!SI|
  783.|208.|7.|9.|  600702.!-.029| .075| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|2.457|SI|
 1025.|450.|7.|11| -835504.!-.033! .102!-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!1.789!SI|
>1025.|  0.|7.|11| -834745.|-.033| .102|-1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|1.791|SI|
 1048.| 23.|7.|11|    4356.|0.   |0.   | 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !636.8!SI|
 1262.|238.|7.|10|  728119.!-.029| .089| 1494646.|-.35 |4.81 |3.| .068|2.053|SI|
 1510.|485.|7.|11| -910746.!-.036! .112!-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!1.641!SI|
>1510.|  0.|7.|11| -828295.!-.033! .101!-1494646.!-.35 |4.81 |3.| .068!1.804!SI|
 1530.| 20.|7.|11|   22510.|-.001| .001| 2773817.!-.35 |1.837|3.| .16 !123.2|SI|
 1763.|253.|7.|9.|  648434.!-.031| .081| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|2.276|SI|
 1808.|298.|7.|9.|   -4568.|0.   | .001|-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|323. !SI|
 1972.|462.|7.|9.| -565140.|-.027| .07 |-1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|2.611|SI|
 1972.|462.|7.|9.|   40883.|-.002| .005| 1475742.|-.35 |4.134|3.| .078|36.1 |SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|   -25.|  1449.|  5505.|  4133.|  .57|20. |2.5 |SI|
    0.|  0.|3.|    58.!  1449.!  5505.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
   80.| 80.|3.| -1636.!  1571.!  5505.!  4133.!  .57|20. |2.5 |SI|
>  80.|  0.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
   80.|  0.|5.|  8794.!  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  100.| 20.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  100.| 20.|5.|  8176.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  100.| 20.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  100.| 20.|5.|  8176.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  115.| 35.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  115.| 35.|5.|  7723.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  115.| 35.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
```

```
  115.| 35.|5.|  7701.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  135.| 55.|5.|-10608.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  135.| 55.|5.|  7105.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  150.| 70.|5.|-10608.!  6416.! 53914.! 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  150.| 70.|5.|  6631.|  6416.| 53914.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 150.|  0.|7.|  9945.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
  575.|425.|7.| -9457.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 575.|  0.|7.|  9573.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
 1025.|450.|7.|-10561.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1025.|  0.|7.| 11095.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1510.|485.|7.|-11274.!  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1510.|  0.|7.| 10738.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1913.|403.|7.| -8352.!  6745.| 35154.| 11312.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1972.|462.|7.| -8260.|  6745.! 35154.! 11312.!  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -663.!   -.6|  17.6| 2.26| 5.17|  .0005| 15.16|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -663.|   -.6|  17.6| 2.26| 5.17|  .0005| 15.16|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -4507.|  -4.1! 119.9| 2.26| 5.17|  .0034| 15.16|  .005|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -4507.|  -4.1| 119.9| 2.26| 5.17|  .0034| 15.16|  .005|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -13752.|   0. |  91.3| 2.26| 7.5 |  .0026| 18.31|  .005|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -13752.|   0. |  91.3| 2.26| 7.5 |  .0026| 18.31|  .005|SI|
   60.| 60.|3.|2.|   -34669.|   0. | 230.2! 2.26| 7.5 |  .0066| 18.31|  .012!SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -48451.!   0. | 212. | 2.26| 7.5 |  .0061| 18.31|  .011|SI|
>  80.|  0.|5.|4.|   -74690.|  -5.2| 261.4! 4.52|27.5 |  .0075| 51.56|  .039!SI|
  115.| 35.|5.|5.|    12471.!   -.5|  19. | *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  150.| 70.|5.|6.|  -150545.!  -6.7! 228.8| 8.04| 7.5 |  .0065| 16.36|  .011|SI|
> 150.|  0.|7.|7.|  -309985.| -10. | 581.7| 8.04| 7.5 |  .0166| 16.36|  .027|SI|
  378.|228.|7.|10|   390235.! -20.9|1003.1| 8.04| 7.5 |  .0287| 16.36|  .047|SI|
  575.|425.|7.|11|  -482981.! -25.8!1241.5! 8.04| 7.5 |  .0393| 16.36|  .064!SI|
> 575.|  0.|7.|11|  -481936.| -25.8|1238.8| 8.04| 7.5 |  .0391| 16.36|  .064|SI|
  783.|208.|7.|9.|   438990.! -27.7|1141.8| 8.04| 7.5 |  .0345| 16.36|  .056|SI|
 1025.|450.|7.|11|  -610556.! -32.6!1569.4! 8.04| 7.5 |  .0549| 16.36|  .09 !SI|
>1025.|  0.|7.|11|  -610048.| -32.6|1568.1| 8.04| 7.5 |  .0548| 16.36|  .09 |SI|
 1262.|238.|7.|10|   532453.! -28.5|1368.6| 8.04| 7.5 |  .0453| 16.36|  .074|SI|
 1510.|485.|7.|11|  -664058.! -35.5!1706.9! 8.04| 7.5 |  .0614| 16.36|  .1  !SI|
>1510.|  0.|7.|11|  -603181.! -32.2!1550.4! 8.04| 7.5 |  .054 | 16.36|  .088!SI|
 1763.|253.|7.|9.|   469548.! -29.7|1221.3| 8.04| 7.5 |  .0383| 16.36|  .063|SI|
 1972.|462.|7.|9.|  -410190.| -25.9|1066.9| 8.04| 7.5 |  .0309| 16.36|  .051|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -534.!   -.5|  14.2| 2.26| 5.17|  .0004| 15.16|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -534.|   -.5|  14.2| 2.26| 5.17|  .0004| 15.16|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3623.|  -3.3!  96.3| 2.26| 5.17|  .0028| 15.16|  .004|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3623.|  -3.3|  96.3| 2.26| 5.17|  .0028| 15.16|  .004|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -11045.|   0. |  73.3| 2.26| 7.5 |  .0021| 18.31|  .004|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -11045.|   0. |  73.3| 2.26| 7.5 |  .0021| 18.31|  .004|SI|
   60.| 60.|3.|2.|   -27833.|   0. | 184.8! 2.26| 7.5 |  .0053| 18.31|  .01 !SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -38895.!   0. | 170.1| 2.26| 7.5 |  .0049| 18.31|  .009|SI|
>  80.|  0.|5.|4.|   -60890.|  -4.2| 213.1! 4.52|27.5 |  .0061| 51.56|  .031!SI|
  115.| 35.|5.|5.|     9931.!   -.4|  15.1| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  150.| 70.|5.|6.|  -130505.!  -5.8! 198.4| 8.04| 7.5 |  .0057| 16.36|  .009|SI|
> 150.|  0.|7.|7.|  -268440.|  -8.7| 503.8| 8.04| 7.5 |  .0144| 16.36|  .024|SI|
  378.|228.|7.|10|   341248.! -18.2| 877.1| 8.04| 7.5 |  .0251| 16.36|  .041|SI|
  575.|425.|7.|11|  -423261.! -22.6!1088. ! 8.04| 7.5 |  .032 | 16.36|  .052!SI|
> 575.|  0.|7.|11|  -421249.| -22.5|1082.8| 8.04| 7.5 |  .0317| 16.36|  .052|SI|
  783.|208.|7.|9.|   383344.! -24.2| 997. | 8.04| 7.5 |  .0285| 16.36|  .047|SI|
 1025.|450.|7.|11|  -533603.! -28.5!1371.6! 8.04| 7.5 |  .0455| 16.36|  .074!SI|
>1025.|  0.|7.|11|  -532962.| -28.5|1369.9| 8.04| 7.5 |  .0454| 16.36|  .074|SI|
 1262.|238.|7.|10|   464261.! -24.8|1193.3| 8.04| 7.5 |  .037 | 16.36|  .06 |SI|
 1510.|485.|7.|11|  -577616.! -30.9!1484.7! 8.04| 7.5 |  .0508| 16.36|  .083!SI|
>1510.|  0.|7.|11|  -529396.! -28.3!1360.8! 8.04| 7.5 |  .0449| 16.36|  .074!SI|
 1763.|253.|7.|9.|   411885.! -26. |1071.3| 8.04| 7.5 |  .0312| 16.36|  .051|SI|
 1972.|462.|7.|9.|  -359516.| -22.7| 935.1| 8.04| 7.5 |  .0267| 16.36|  .044|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -502.!   -.5|  13.4| 2.26| 5.17|  .0004| 15.16|  .001|SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -502.|   -.5|  13.4| 2.26| 5.17|  .0004| 15.16|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3402.|  -3.1!  90.5| 2.26| 5.17|  .0026| 15.16|  .004|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3402.|  -3.1|  90.5| 2.26| 5.17|  .0026| 15.16|  .004|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -10368.|   0. |  68.8| 2.26| 7.5 |  .002 | 18.31|  .004|SI|
   38.| 38.|3.|2.|   -10368.|   0. |  68.8| 2.26| 7.5 |  .002 | 18.31|  .004|SI|
   60.| 60.|3.|2.|   -26124.|   0. | 173.5! 2.26| 7.5 |  .005 | 18.31|  .009!SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -36505.!   0. | 159.7| 2.26| 7.5 |  .0046| 18.31|  .008|SI|
>  80.|  0.|5.|4.|   -57413.|  -4. | 200.9! 4.52|27.5 |  .0057| 51.56|  .03 !SI|
  115.| 35.|5.|5.|     9630.!   -.3|  14.7| *** | *** | ***** | **** | **** |SI|
  150.| 70.|5.|6.|  -125405.!  -5.6! 190.6| 8.04| 7.5 |  .0054| 16.36|  .009|SI|
> 150.|  0.|7.|7.|  -257715.|  -8.3| 483.6| 8.04| 7.5 |  .0138| 16.36|  .023|SI|
  378.|228.|7.|10|   328579.! -17.6| 844.6| 8.04| 7.5 |  .0241| 16.36|  .039|SI|
  575.|425.|7.|11|  -407810.! -21.8!1048.2! 8.04| 7.5 |  .0301| 16.36|  .049!SI|
> 575.|  0.|7.|11|  -405551.| -21.7|1042.4| 8.04| 7.5 |  .0298| 16.36|  .049|SI|
  783.|208.|7.|9.|   368951.! -23.3| 959.6| 8.04| 7.5 |  .0274| 16.36|  .045|SI|
 1025.|450.|7.|11|  -513727.! -27.5!1320.5! 8.04| 7.5 |  .043 | 16.36|  .07 !SI|
```

```
>1025.|  0.|7.|11|  -513054.| -27.4|1318.8| 8.04| 7.5 |  .0429| 16.36|  .07 |SI|
 1262.|238.|7.|10|   446686.! -23.9|1148.2| 8.04| 7.5 |  .0348| 16.36|  .057|SI|
 1510.|485.|7.|11|  -555403.! -29.7!1427.6! 8.04| 7.5 |  .0481| 16.36|  .079!SI|
>1510.|  0.|7.|11|  -510333.! -27.3!1311.8! 8.04| 7.5 |  .0426| 16.36|  .07 !SI|
 1763.|253.|7.|9.|   397035.! -25.1|1032.7| 8.04| 7.5 |  .0295| 16.36|  .048|SI|
 1972.|462.|7.|9.|  -346452.| -21.9| 901.1| 8.04| 7.5 |  .0257| 16.36|  .042|SI|

           ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 4.52|1.371| 2.26| .685|2d12               | 2.26| .685|2d12               |
  2|12.57|3.808| 2.26| .685|2d12               |10.3 |3.123|2d12 +4d16         |
  3|20.61|6.245| 2.26| .685|2d12               |18.35|5.56 |2d12 +2d16 +4d1 ...|
  4|20.61| .808| 4.52| .177|2d12 +2d12         |16.08| .631|2d16 +4d16 +2d16   |
  5|28.65|1.124|12.57| .493|2d12 +4d16 +2d12   |16.08| .631|2d16 +4d16 +2d16   |
  6|26.39|1.035|10.3 | .404|4d16 +2d12         |16.08| .631|2d16 +4d16 +2d16   |
  7|26.39|1.371|10.3 | .535|4d16 +2d12         |16.08| .836|2d16 +4d16 +2d16   |
  8|18.35| .953|10.3 | .535|4d16 +2d12         | 8.04| .418|4d16               |
  9|16.08| .836| 8.04| .418|4d16               | 8.04| .418|4d16               |
 10|24.13|1.253|16.08| .836|4d16 +4d16         | 8.04| .418|4d16               |
 11|24.13|1.253| 8.04| .418|4d16               |16.08| .836|4d16 +4d16         |
```

TR 10_11

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 126 - Travata TR10-11 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 25X65; A=1625.; Jg=572135.; E=318594.8

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A2052     |    3|    3|    3|    0|  151.|  111.|  2.323|1.3|5.   |117.199|
   2|A730      |    3|    3|    3|    0|  360.|  320.|  5.538|1.3|3.706| 93.928|

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -178991.!-.01 ! .033!-1021717.|-.35 |5.279|3.| .062|5.708!SI|
    0.|  0.|3.|1.|  170263.!-.01 | .031| 1021717.|-.35 |5.279|3.| .062|6.001|SI|
   20.| 20.|3.|2.|  170263.|-.008| .016| 1928084.|-.35 |2.837|3.| .11 !11.32|SI|
   48.| 48.|3.|3.| -156654.|-.006| .014|-1998481.!-.35 |4.459|3.| .073|12.76|SI|
   48.| 48.|3.|3.|  142353.|-.006| .013| 1998481.!-.35 |4.459|3.| .073|14.04|SI|
  103.|103.|3.|2.|   37149.|-.002| .003| 1928084.|-.35 |2.837|3.| .11 |51.9 !SI|
  151.|151.|3.|2.| -168319.|-.008| .03 |-1034207.|-.35 |5.946|3.| .056!6.144|SI|
> 151.|  0.|3.|2.| -239251.!-.012| .043|-1034207.!-.35 |5.946|3.| .056!4.323|SI|
  151.|  0.|3.|2.|   45153.|-.002| .004| 1928084.!-.35 |2.837|3.| .11 !42.7 !SI|
  350.|199.|3.|4.|  279080.!-.014| .051! 1034207.|-.35 |5.946|3.| .056|3.706!SI|
  388.|237.|3.|1.|  274877.|-.016! .05 | 1021717.|-.35 |5.279|3.| .062|3.717|SI|
  511.|360.|3.|1.| -220690.|-.013| .04 |-1021717.|-.35 |5.279|3.| .062|4.63 |SI|
  511.|360.|3.|1.|  181329.|-.01 | .033| 1021717.|-.35 |5.279|3.| .062|5.635|SI|

TAGLIO:
```

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
>	0.	0.	3.	-1557.	5469.	29939.	13487.	.57	20.	2.5	SI
	0.	0.	3.	2412.!	5469.	29939.	13487.	.57	20.	2.5	SI
	151.	151.	3.	-3356.!	5469.!	29939.!	13487.!	.57	20.	2.5	SI
>	151.	0.	3.	5461.!	5469.	29939.	13487.	.57	20.	2.5	SI
	511.	360.	3.	-4067.!	5469.!	29939.!	13487.!	.57	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
	20.	20.	3.	2.	-17563.	-1.2	66.7	4.52	7.5	.0019	16.62	.003	SI
	75.	75.	3.	3.	33338.!	-1.8	64.7	9.05	7.5	.0018	12.39	.002	SI
	151.	151.	3.	2.	-121663.!	-8.1!	462.2!	4.52	7.5	.0132	16.62	.022!	SI
>	151.	0.	3.	2.	-146179.	-9.7	555.3	4.52	7.5	.0159	16.62	.026	SI
	350.	199.	3.	4.	202961.!	-13.5	771. !	4.52	7.5	.022	16.62	.037!	SI
	388.	237.	3.	1.	185982.	-14.2!	713.2	4.52	7.5	.0204	16.62	.034	SI
	511.	360.	3.	1.	-160816.!	-12.2	616.7	4.52	7.5	.0176	16.62	.029	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
	20.	20.	3.	2.	-14480.	-1.	55.	4.52	7.5	.0016	16.62	.003	SI
	75.	75.	3.	3.	27889.!	-1.5	54.1	9.05	7.5	.0015	12.39	.002	SI
	151.	151.	3.	2.	-100285.!	-6.7!	381. !	4.52	7.5	.0109	16.62	.018!	SI
>	151.	0.	3.	2.	-121837.	-8.1	462.8	4.52	7.5	.0132	16.62	.022	SI
	350.	199.	3.	4.	169714.!	-11.3	644.7!	4.52	7.5	.0184	16.62	.031!	SI
	388.	237.	3.	1.	155549.	-11.8!	596.5	4.52	7.5	.017	16.62	.028	SI
	511.	360.	3.	1.	-134264.!	-10.2	514.9	4.52	7.5	.0147	16.62	.024	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
	20.	20.	3.	2.	-13711.	-.9	52.1	4.52	7.5	.0015	16.62	.002	SI
	75.	75.	3.	3.	26526.!	-1.4	51.5	9.05	7.5	.0015	12.39	.002	SI
	151.	151.	3.	2.	-94954.!	-6.3!	360.7!	4.52	7.5	.0103	16.62	.017!	SI
>	151.	0.	3.	2.	-115763.	-7.7	439.8	4.52	7.5	.0126	16.62	.021	SI
	350.	199.	3.	4.	161397.!	-10.7	613.1!	4.52	7.5	.0175	16.62	.029!	SI
	388.	237.	3.	1.	147937.	-11.3!	567.3	4.52	7.5	.0162	16.62	.027	SI
	511.	360.	3.	1.	-127626.!	-9.7	489.4	4.52	7.5	.014	16.62	.023	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

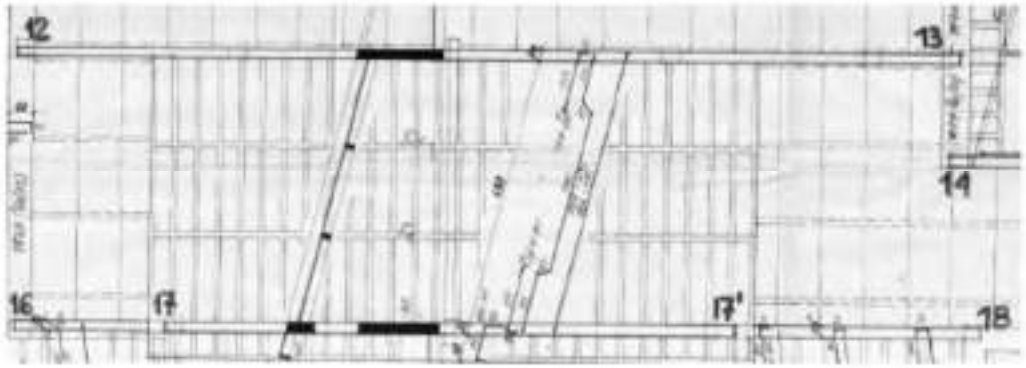
Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	9.05	.557	4.52	.278	4d12	4.52	.278	4d12
2	13.57	.835	4.52	.278	4d12	9.05	.557	4d12 +4d12
3	18.1	1.114	9.05	.557	4d12 +4d12	9.05	.557	4d12 +4d12
4	13.57	.835	9.05	.557	4d12 +4d12	4.52	.278	4d12

TR 12_13
TR 16_17_17'_18

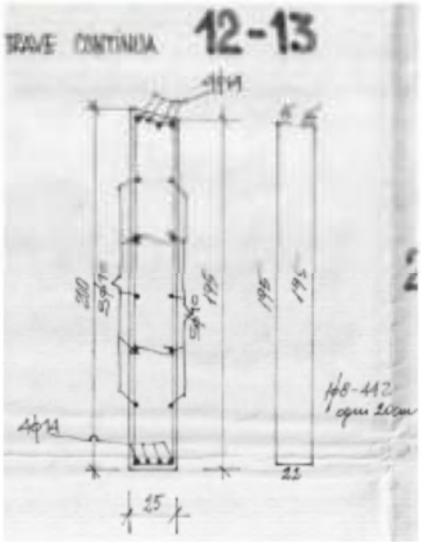
Le travi in oggetto risultano verificate ai carichi verticali, ma essendo tavi alte e snelle per la loro configurazione (conformazione a "pendolo inverso") conferiscono grande peso in testa ai pilastri. Tale conformazione strutturale può conferire un comportamento anomalo in caso di presenza di forze orizzontali. Il progetto prevede, pertanto, un rinforzo dei nodi trave-pilastro in corrispondenza di tali travi a sezone molto alta.

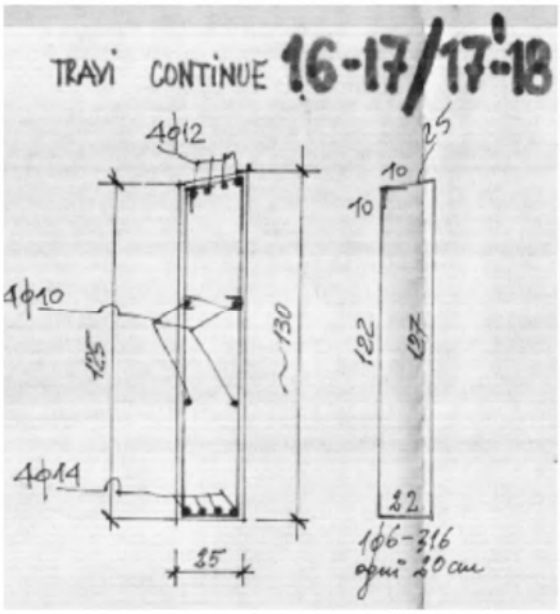
NODI TRAVE-PILASTRO

CARPENTERIE

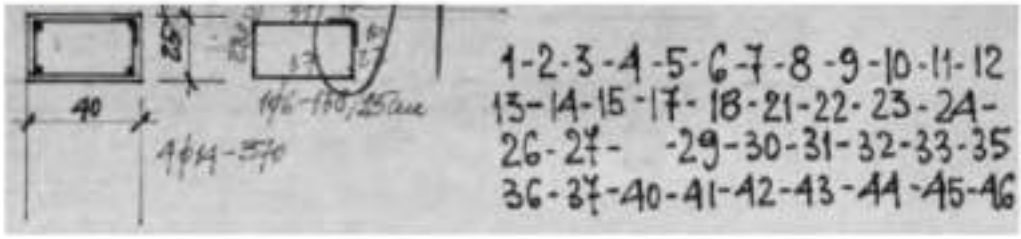


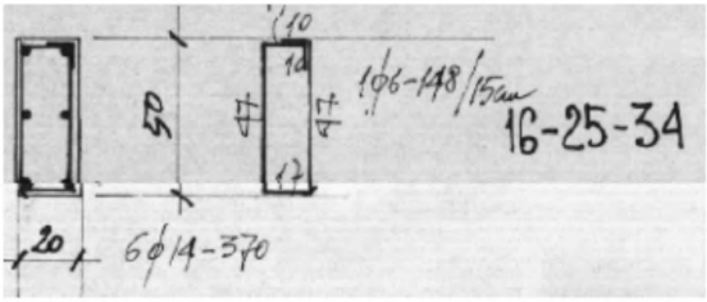
TRAVE 12-13 e TRAVE 16-17-17'-18





PILASTRI





La verifica dei nodi trave-pilastro viene condotta nei confronti delle NTC2018, secondo quanto indicato dalla formule [7.4.11] e [7.4.12] (§7.4.4.3.1):

In alternativa, l'integrità del nodo a seguito della fessurazione diagonale può essere garantita integralmente dalle staffe orizzontali se:

$$A_{sh} \cdot f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0{,}8 v_d) \quad \text{per nodi interni} \quad [7.4.11]$$

$$A_{sh} \cdot f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} \cdot A_{s3} \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0{,}8 v_d) \quad \text{per nodi esterni} \quad [7.4.12]$$

La proposta progettuale prevede un rinforzo con sistema FRCM in PBO.

I dati così descritti sono stati inseriti in un apposito foglio di calcolo per elementi fibrorinforzati che esegue le verifiche in accordo al nuovo DT 215/2018.

La soluzione progettuale prevede il rinforzo con fasce di Ruregold PBO-Mesh Gold 88 per le travi e con Ruregold PBO-Mesh Gold 70/18 per i nodi.

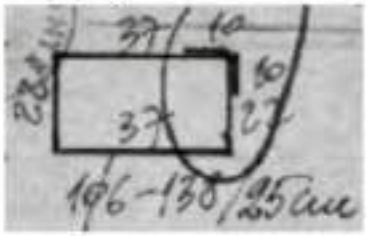
RINFORZO NODO TRAVE-PILASTRO

Come evidenziato in precedenza il nodo viene analizzato secondo quanto previsto al cap. 7 delle NTC 2018 dove il contributo delle staffe all'interno viene sostituito dal contributo delle fasciature con fibre di PBO:

$$A_{sh} \cdot f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0{,}8\nu_d) \quad \text{per nodi interni} \quad [7.4.11]$$

$$A_{sh} \cdot f_{ywd} \geq \gamma_{Rd} \cdot A_{s2} \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0{,}8\nu_d) \quad \text{per nodi esterni} \quad [7.4.12]$$

Nello specifico si interviene sul termine di sinistra della disuguaglianza andando a calcolare prima il contributo delle sole staffe e poi quello delle fibre in PBO:



Armatura trasversale all'interno dei pilastri

$A_{sh} = 56.55\ mm^2$

$f_{ywd} = 403.5 / 1.15 = 350.87$ MPa

$A_{sh} \cdot f_{ywd} = 19.84$ kN

Si calcola inoltre il numero di staffe presenti nel nodo:

$h_t / s = 2000 / 250 = 8$

dove:

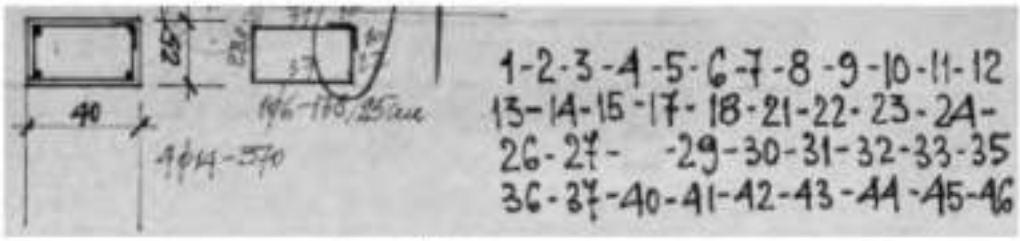
h_t è l'altezza della trave convergente nel nodo;

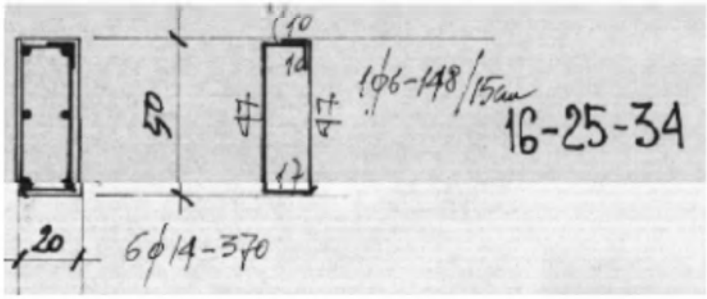
s è il passo delle staffe all'interno del nodo.

Ne risulta, in conclusione, che la forza di trazione offerta dalle staffe è:

$T_{Rsh} = 19.84 \times 8 = 158.72$ kN

PILASTRI





La verifica dei nodi trave-pilastro viene condotta nei confronti delle NTC2018, secondo quanto indicato dalla formule [7.4.11] e [7.4.12] (§7.4.4.3.1)

In alternativa, l'integrità del nodo a seguito della fessurazione diagonale può essere garantita integralmente dalle staffe orizzontali se:

$A_{sh} \cdot f_{yhd} \geq \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8\nu_d)$ per nodi interni [7.4.11]

$A_{sh} \cdot f_{yhd} \geq \gamma_{Rd} \cdot A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8\nu_d)$ per nodi esterni [7.4.12]

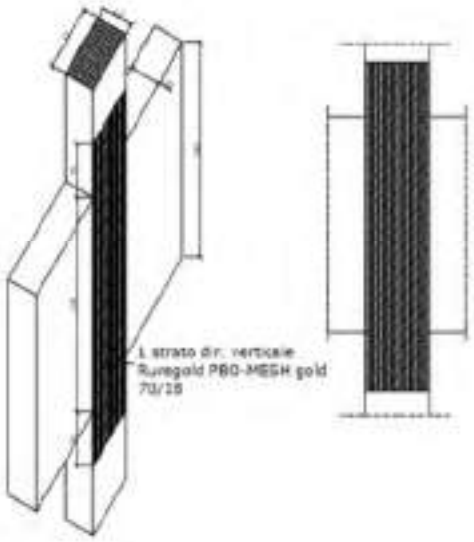
La proposta progettuale prevede un rinforzo con sistema FRCM in PBO.

I dati così descritti sono stati inseriti in un apposito foglio di calcolo per elementi fibrorinforzati che esegue le verifiche in accordo al nuovo DT 215/2018.

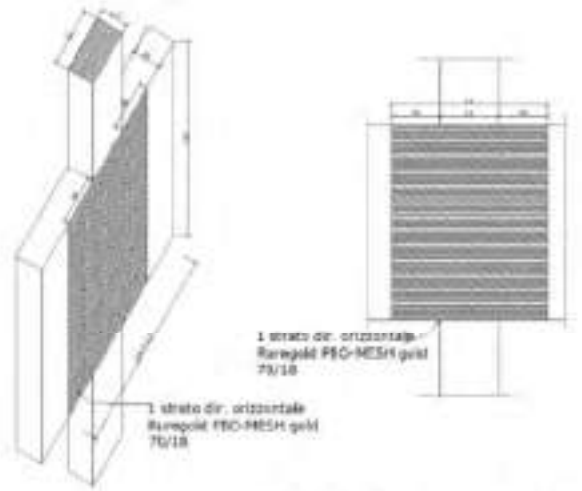
La soluzione progettuale prevede il rinforzo con fasce di Ruregold PBO-Mesh Gold 88 per le travi e con Ruregold PBO-Mesh Gold 70/18 per i nodi.

Si illustra ora la disposizione dei rinforzi dei nodi praticati con l'ausilio di fasce in FRCM.

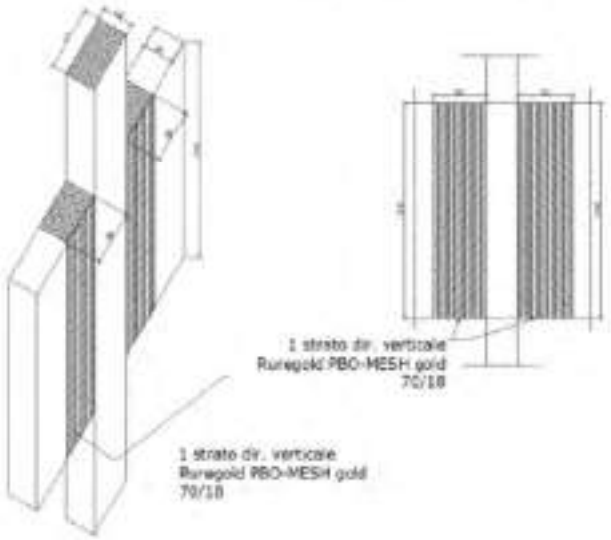
Fase 1: applicazione fibre verticali



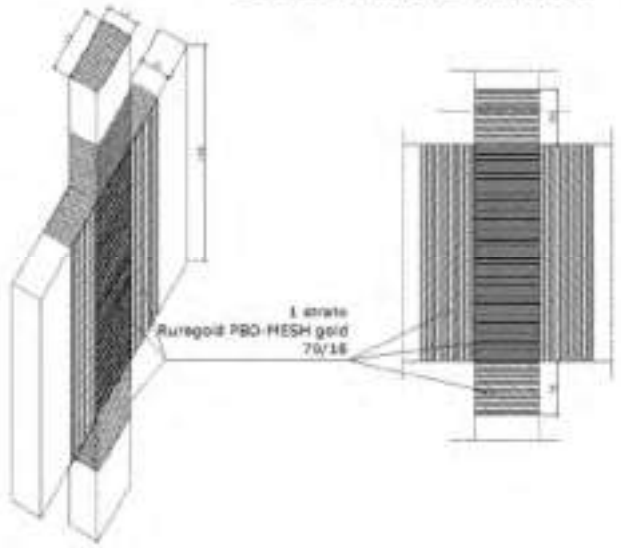
Fase 2: applicazione fibre orizzontali



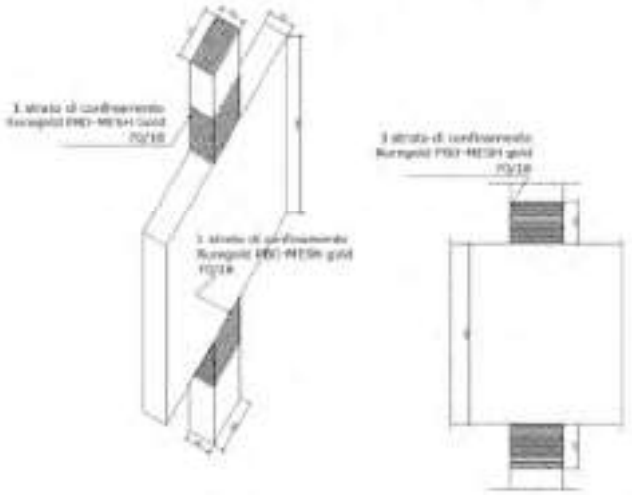
Fase 3: fasciatura travi



Fase 5: rinforzo completo



Fase 4: fasciatura pilastro



Alla luce di quanto appena descritto si procede alla verifica di calcolo, considerando un solo strato nella direzione della trave (simulando quindi la direzione delle staffe nel nodo). Avremo quindi:

$A_{sef} = 2\ t_f\ h_f$

dove:

$t_f = 0.0455$ mm — spessore fibra nella direzione dell'ordito;

$h_f = 2000$ mm — altezza fibra nella direzione di calcolo;

$As_{ef} = 182\ mm^2$

$f_{ef} = 5800$ MPa — resistenza a trazione caratteristica da scheda tecnica;

$\gamma_f = 1.5$ — coefficiente di sicurezza agli SLU per la fibra;

$T_{Rd} = (As_{ef}\ f_{ef}) / \gamma_f = 703.73$ kN — resistenza di trazione di progetto.

Quanto appena descritto risulta inoltre attestarsi a favore di sicurezza in quanto viene considerato una sola fasciatura a fronte di tutte quelle descritte dagli schemi grafici esposti.

Ne risulta, pertanto, che con la posa di una fasciatura in PBO nel nodo trave-pilastro, si ha un incremento di resistenza del 343.38%.

TR 14_15

```
MACROGUSCIO tr_14-15

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4035    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.18
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
   coefficiente sicurezza cls           : 1.8
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  3      cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  3      cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1392	25	10.26	10.26	187.	100.	0.00	0.86	2.57	2.57	87.	109.	0.00	1.09
1393	25	10.26	10.26	369.	44.	0.00	0.57	2.57	2.57	0.	48.	0.00	0.45
1394	25	10.26	10.26	551.	12.	0.06	0.51	2.57	2.57	0.	18.	0.00	0.17
1395	25	10.26	10.26	448.	23.	0.02	0.46	2.57	2.57	0.	19.	0.00	0.18
1396	25	10.26	10.26	377.	41.	0.00	0.54	2.57	2.57	0.	53.	0.00	0.49
1397	25	10.26	2.95	0.	92.	0.00	0.74	2.57	2.57	0.	103.	0.00	0.95
1398	25	10.26	2.95	369.	56.	0.00	0.74	2.57	2.57	0.	76.	0.00	0.71
1399	25	10.26	2.95	536.	35.	0.00	0.71	2.57	2.57	0.	41.	0.00	0.38
1400	25	10.26	2.95	433.	44.	0.00	0.70	2.57	2.57	0.	50.	0.00	0.47
1401	25	10.26	2.95	103.	59.	0.00	0.57	2.57	2.57	0.	53.	0.00	0.49
1402	25	10.26	10.26	350.	11.	0.02	0.27	2.57	2.57	0.	42.	0.00	0.39
1403	25	10.26	10.26	67.	15.	0.00	0.16	2.57	2.57	0.	17.	0.00	0.16
1404	25	10.26	10.26	0.	39.	0.00	0.28	2.57	2.57	0.	16.	0.00	0.15
1405	25	10.26	2.95	144.	16.	0.00	0.24	2.57	2.57	0.	23.	0.00	0.21
1406	25	10.26	2.95	83.	21.	0.00	0.23	2.57	2.57	0.	26.	0.00	0.24
1407	25	10.26	2.95	71.	32.	0.00	0.30	2.57	2.57	71.	15.	0.00	0.20
1408	25	10.26	10.26	108.	129.	0.00	0.93	2.57	2.57	211.	138.	0.00	1.49
1409	25	10.26	2.95	349.	82.	0.00	0.94	2.57	2.57	175.	95.	0.00	1.06

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1392	25	10.26	10.26	261.	107.	0.00	1.08	2.57	2.57	250.	109.	0.00	1.25
1393	25	10.26	10.26	270.	44.	0.00	0.45	2.57	2.57	284.	48.	0.00	0.71
1394	25	10.26	10.26	599.	12.	0.06	0.50	2.57	2.57	31.	18.	0.01	0.19
1395	25	10.26	10.26	254.	23.	0.00	0.18	2.57	2.57	126.	19.	0.02	0.29
1396	25	10.26	10.26	596.	41.	0.00	0.79	2.57	2.57	138.	53.	0.00	0.61
1397	25	10.26	2.95	498.	92.	0.00	1.15	2.57	2.57	487.	93.	0.00	1.33
1398	25	10.26	2.95	108.	56.	0.00	0.54	2.57	2.57	184.	76.	0.00	0.88
1399	25	10.26	2.95	517.	35.	0.00	0.69	2.57	2.57	98.	41.	0.00	0.47
1400	25	10.26	2.95	123.	44.	0.00	0.46	2.57	2.57	135.	50.	0.00	0.59
1401	25	10.26	2.95	605.	60.	0.00	0.97	2.57	2.57	345.	49.	0.00	0.76
1402	25	10.26	10.26	562.	11.	0.03	0.43	2.57	2.57	143.	42.	0.00	0.52
1403	25	10.26	10.26	105.	15.	0.00	0.19	2.57	2.57	108.	17.	0.00	0.26
1404	25	10.26	10.26	41.	39.	0.00	0.30	2.57	2.57	90.	13.	0.00	0.21
1405	25	10.26	2.95	491.	20.	0.00	0.55	2.57	2.57	339.	18.	0.00	0.47

1406	25	10.26	2.95	89.	27.	0.00	0.25	2.57	2.57	198.	21.	0.00	0.38
1407	25	10.26	2.95	58.	32.	0.00	0.31	2.57	2.57	107.	16.	0.00	0.25
1408	25	10.26	10.26	616.	135.	0.00	1.41	2.57	2.57	338.	138.	0.00	1.61
1409	25	10.26	2.95	902.	83.	0.00	1.40	2.57	2.57	386.	98.	0.00	1.31

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO tr_14-15

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
Nome Descrizione
10 Rara (RARA)
11 Frequente (FREQUENTE)
12 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm2
'' '' '' '' quasi permanente = 112 daN/cm2
sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.4 mm
wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm
<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1392	8.43	8.43	0.	85	0.00	505.	0.	76	0.049	0.	74	0.00	0.048
1393	8.43	8.43	0.	35	0.00	207.	0.	31	0.020	0.	30	0.00	0.020
1394	8.43	8.43	0.	-9	0.31	-5.	0.	-7	0.000	0.	-7	0.25	0.000
1395	8.43	8.43	0.	0.	0.00	1.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.00	0.000
1396	8.43	8.43	11	42	0.00	255.	11	38	0.025	11	37	0.00	0.024
1397	4.77	4.77	0.	62	0.00	651.	0.	55	0.080	0.	54	0.00	0.077
1398	4.77	4.77	0.	49	0.00	513.	0.	44	0.063	0.	42	0.00	0.061
1399	4.77	4.77	0.	27	0.00	281.	0.	24	0.035	0.	24	0.00	0.034
1400	4.77	4.77	0.	33	0.00	342.	0.	29	0.042	0.	28	0.00	0.041
1401	4.77	4.77	0.	51	0.00	535.	0.	46	0.066	0.	44	0.00	0.064
1402	8.43	8.43	0.	4	0.00	24.	0.	4	0.003	0.	4	0.00	0.003
1403	8.43	8.43	17	10	0.00	72.	13	10	0.007	12	9	0.00	0.007
1404	8.43	8.43	11	15	0.00	96.	10	14	0.009	9	14	0.00	0.009
1405	4.77	4.77	0.	10	0.00	107.	0.	10	0.015	0.	10	0.00	0.015
1406	4.77	4.77	0.	18	0.00	185.	0.	16	0.023	0.	16	0.00	0.022
1407	4.77	4.77	36	21	0.00	262.	31	20	0.031	30	19	0.00	0.030
1408	8.43	8.43	0.	90	0.00	535.	0.	81	0.052	0.	78	0.00	0.051
1409	4.77	4.77	0.	42	0.00	442.	0.	40	0.058	0.	40	0.00	0.057

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1392	2.57	2.57	0.	40	0.00	785.	0.	38	0.185	0.	37	0.00	0.182
1393	2.57	2.57	0.	29	0.00	560.	0.	27	0.133	0.	27	0.00	0.131
1394	2.57	2.57	0.	-1	0.05	-1.	0.	-6	0.000	0.	-5	0.20	0.000
1395	2.57	2.57	0.	0.	0.01	0.	0.	2	0.008	0.	2	0.00	0.010
1396	2.57	2.57	0.	32	0.00	629.	0.	31	0.151	0.	30	0.00	0.149
1397	2.57	2.57	0.	48	0.00	940.	0.	45	0.220	0.	44	0.00	0.215
1398	2.57	2.57	0.	50	0.00	963.	0.	45	0.223	0.	44	0.00	0.217
1399	2.57	2.57	0.	20	0.00	393.	0.	20	0.096	0.	19	0.00	0.095
1400	2.57	2.57	0.	29	0.00	555.	0.	27	0.133	0.	27	0.00	0.131
1401	2.57	2.57	0.	32	0.00	625.	0.	31	0.150	0.	30	0.00	0.148
1402	2.57	2.57	0.	12	0.00	242.	0.	13	0.065	0.	13	0.00	0.066
1403	2.57	2.57	19	4	0.00	116.	8	5	0.029	6	6	0.00	0.030
1404	2.57	2.57	28	-7	0.52	-1.	8	-5	0.000	3	-5	0.20	0.000
1405	2.57	2.57	0.	1	0.00	25.	0.	3	0.016	0.	4	0.00	0.018
1406	2.57	2.57	0.	17	0.00	330.	0.	17	0.083	0.	17	0.00	0.083
1407	2.57	2.57	77	-4	1.74	63.	70	-3	0.009	68	-3	1.63	0.010
1408	2.57	2.57	0.	37	0.00	720.	0.	35	0.173	0.	35	0.00	0.171
1409	2.57	2.57	0.	4	0.00	86.	0.	6	0.032	0.	7	0.00	0.034

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	wkF	Mom	Nor	sigC	wkP
1392	8.43	8.43	140	85	0.00	592.	135	76	0.054	134	74	0.00	0.053
1393	8.43	8.43	48	35	0.00	237.	47	31	0.022	46	30	0.00	0.021
1394	8.43	8.43	30	-9	0.06	-7.	29	-7	0.000	29	-7	0.02	0.000
1395	8.43	8.43	37	0.	0.52	23.	35	0.	0.001	35	0.	0.48	0.001
1396	8.43	8.43	59	42	0.00	284.	57	38	0.026	56	37	0.00	0.026
1397	4.77	4.77	72	62	0.00	731.	69	55	0.085	69	54	0.00	0.083
1398	4.77	4.77	35	49	0.00	552.	34	44	0.066	33	42	0.00	0.064
1399	4.77	4.77	28	27	0.00	312.	27	24	0.037	27	24	0.00	0.036

1400	4.77	4.77	21	33	0.00	365.	20	29	0.044	19	28	0.00	0.042	
1401	4.77	4.77	36	51	0.00	575.	34	46	0.069	34	44	0.00	0.067	
1402	8.43	8.43	48	4	0.45	53.	44	4	0.004	43	4	0.38	0.004	
1403	8.43	8.43	37	10	0.00	84.	34	10	0.007	33	9	0.00	0.007	
1404	8.43	8.43	25	15	0.00	105.	24	14	0.010	24	14	0.00	0.010	
1405	4.77	4.77	79	10	0.33	193.	77	10	0.021	76	10	0.10	0.021	
1406	4.77	4.77	23	18	0.00	210.	21	16	0.025	21	16	0.00	0.024	
1407	4.77	4.77	0.	21	0.00	222.	0.	20	0.028	0.	19	0.00	0.027	
1408	8.43	8.43	98	90	0.00	596.	94	81	0.056	93	78	0.00	0.054	
1409	4.77	4.77	186	42	0.00	647.	179	40	0.072	177	40	0.00	0.071	

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP	
1392	2.57	2.57	175	40	0.00	1144.	169	38	0.231	167	37	0.00	0.227	
1393	2.57	2.57	93	29	0.00	750.	90	27	0.157	89	27	0.00	0.154	
1394	2.57	2.57	49	-1	1.22	69.	48	-6	0.001	47	-5	0.82	0.001	
1395	2.57	2.57	78	0.	1.97	144.	76	2	0.026	75	2	1.85	0.028	
1396	2.57	2.57	104	32	0.00	841.	102	31	0.179	101	30	0.00	0.176	
1397	2.57	2.57	356	48	0.89	1667.	343	45	0.312	339	44	2.17	0.306	@
1398	2.57	2.57	110	50	0.00	1188.	106	45	0.251	105	44	0.00	0.246	
1399	2.57	2.57	57	20	0.00	510.	55	20	0.111	55	19	0.00	0.110	
1400	2.57	2.57	81	29	0.00	721.	79	27	0.154	78	27	0.00	0.152	
1401	2.57	2.57	257	32	2.16	1147.	249	31	0.216	246	30	2.31	0.213	
1402	2.57	2.57	79	12	0.00	403.	77	13	0.086	76	13	0.00	0.086	
1403	2.57	2.57	82	4	1.90	235.	85	5	0.048	86	6	1.81	0.050	
1404	2.57	2.57	38	-7	0.63	1.	56	-5	0.003	61	-5	1.25	0.004	
1405	2.57	2.57	287	1	7.23	564.	279	3	0.082	276	4	6.90	0.084	
1406	2.57	2.57	110	17	0.00	556.	107	17	0.112	106	17	0.00	0.111	
1407	2.57	2.57	0.	-4	0.17	-3.	0.	-3	0.000	0.	-3	0.11	0.000	
1408	2.57	2.57	188	37	0.00	1105.	182	35	0.222	180	35	0.00	0.219	
1409	2.57	2.57	506	4	12.70	1038.	488	6	0.149	482	7	12.06	0.150	

TR 19_20

MACROGUSCIO tr19-20

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
1	SLU SENZA SISMA
4	SLU con SISMAX PRINC
5	SLU con SISMAY PRINC

DATI:

tensione di snervamento acciaio (fyk)	: 4035	daN/cm2
coefficiente sicurezza acciaio	: 1.18	
deformazione ultima acciaio	: 67.5	per mille
deformazione ultima cls	: 3.5	per mille
rapporto rottura/snervamento (k)	: 1.15	
resistenza cilindrica cls (fck)	: 249	daN/cm2
coefficiente sicurezza cls	: 1.8	
coefficiente riduttivo (alfa)	: 0.85	
copriferro inferiore (asse armatura)	: 3	cm
copriferro superiore (asse armatura)	: 3	cm
moltiplicatore sollecitazioni	: 1	

LEGENDA:
spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
Af = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
Afc = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
epsC = deformazione cls [per mille]
epsF = deformazione acciaio [per mille]
<-
L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle corrispondenti deformazioni ultime.

Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella del calcestruzzo al 2 per mille.

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1366	25	3.14	3.14	13.	43.	0.00	0.33	1.46	1.46	304.	5.	0.02	0.62
1367	25	3.14	3.14	0.	53.	0.00	0.40	1.46	1.46	111.	52.	0.00	1.03
1368	25	3.14	3.14	0.	43.	0.00	0.32	1.46	1.46	0.	-16.	0.01	0.03
1369	25	3.14	3.14	0.	62.	0.00	0.47	1.46	1.46	55.	37.	0.00	0.77
1370	25	3.14	3.14	0.	45.	0.00	0.34	1.46	1.46	609.	-14.	0.16	0.83
1524	25	11.31	11.31	106.	38.	0.00	0.24	1.46	1.46	64.	46.	0.00	0.85
1525	25	11.31	11.31	0.	48.	0.00	0.24	1.46	1.46	56.	13.	0.00	0.30
1526	25	11.31	11.31	0.	32.	0.00	0.07	1.46	1.46	56.	9.	0.00	0.24
1527	25	11.31	11.31	0.	57.	0.00	0.36	1.46	1.46	0.	15.	0.00	0.25
1528	25	11.31	11.31	0.	41.	0.00	0.22	1.46	1.46	6.	61.	0.00	1.00
1529	25	11.31	11.31	13.	40.	0.00	0.24	1.46	1.46	0.	-86.	0.03	0.11

1530	25	11.31	11.31	0.	60.	0.00	0.24	1.46	1.46	60.	41.	0.00	0.77
1531	25	11.31	11.31	0.	53.	0.00	0.11	1.46	1.46	0.	-11.	0.00	0.11
1532	25	11.31	11.31	0.	67.	0.00	0.36	1.46	1.46	39.	35.	0.00	0.63
1533	25	11.31	11.31	0.	44.	0.00	0.22	1.46	1.46	0.	-46.	0.02	0.23

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1366	25	3.14	3.14	113.	43.	0.00	0.41	1.46	1.46	0.	34.	0.00	0.56
1367	25	3.14	3.14	146.	53.	0.00	0.51	1.46	1.46	75.	53.	0.00	0.99
1368	25	3.14	3.14	231.	42.	0.00	0.49	1.46	1.46	10.	-16.	0.01	0.06
1369	25	3.14	3.14	182.	62.	0.00	0.61	1.46	1.46	64.	47.	0.00	0.87
1370	25	3.14	3.14	203.	45.	0.00	0.49	1.46	1.46	356.	-9.	0.09	0.50
1524	25	11.31	11.31	169.	38.	0.00	0.30	1.46	1.46	56.	46.	0.00	0.84
1525	25	11.31	11.31	145.	48.	0.00	0.32	1.46	1.46	53.	13.	0.00	0.29
1526	25	11.31	11.31	238.	32.	0.01	0.15	1.46	1.46	30.	9.	0.00	0.20
1527	25	11.31	11.31	185.	57.	0.00	0.49	1.46	1.46	25.	12.	0.00	0.26
1528	25	11.31	11.31	267.	36.	0.00	0.41	1.46	1.46	25.	61.	0.00	1.03
1529	25	11.31	11.31	106.	40.	0.00	0.29	1.46	1.46	0.	-86.	0.03	0.11
1530	25	11.31	11.31	155.	60.	0.00	0.32	1.46	1.46	22.	39.	0.00	0.68
1531	25	11.31	11.31	244.	51.	0.00	0.16	1.46	1.46	18.	-11.	0.01	0.15
1532	25	11.31	11.31	183.	67.	0.00	0.49	1.46	1.46	0.	35.	0.00	0.56
1533	25	11.31	11.31	200.	44.	0.00	0.41	1.46	1.46	0.	-46.	0.03	0.23

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO tr19-20

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
Nome Descrizione
10 Rara (RARA)
11 Frequente (FREQUENTE)
12 Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm2
'' '' '' '' quasi permanente = 112 daN/cm2
sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.4 mm
wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm
<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1366	3.14	3.14	0.	18	0.00	289.	0.	15	0.051	0.	15	0.00	0.049
1367	3.14	3.14	0.	24	0.00	376.	0.	20	0.068	0.	20	0.00	0.065
1368	3.14	3.14	0.	0.	0.01	0.	0.	0.	0.000	0.	0.	0.01	0.000
1369	3.14	3.14	0.	21	0.00	336.	0.	18	0.060	0.	18	0.00	0.058
1370	3.14	3.14	0.	16	0.00	258.	0.	14	0.045	0.	13	0.00	0.043
1524	9.27	9.27	0.	26	0.00	141.	0.	22	0.010	0.	21	0.00	0.010
1525	9.27	9.27	0.	19	0.00	101.	0.	16	0.008	0.	16	0.00	0.007
1526	9.27	9.27	0.	-11	0.38	-6.	0.	-9	0.000	0.	-9	0.32	0.000
1527	9.27	9.27	0.	15	0.00	82.	0.	13	0.006	0.	13	0.00	0.006
1528	9.27	9.27	0.	21	0.00	116.	0.	18	0.008	0.	18	0.00	0.008
1529	9.27	9.27	0.	11	0.00	57.	0.	9	0.004	0.	8	0.00	0.004
1530	9.27	9.27	0.	29	0.00	159.	0.	26	0.012	0.	25	0.00	0.011
1531	9.27	9.27	0.	9	0.00	51.	0.	8	0.004	0.	8	0.00	0.004
1532	9.27	9.27	0.	28	0.00	151.	0.	24	0.011	0.	23	0.00	0.011
1533	9.27	9.27	0.	9	0.00	50.	0.	8	0.004	0.	7	0.00	0.003

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP	
1366	1.46	1.46	55	-2	1.66	102.	52	-2	0.023	51	-2	1.56	0.023	
1367	1.46	1.46	16	38	0.00	1348.	16	33	0.515	15	32	0.00	0.498	@
1368	1.46	1.46	1	-9	0.37	-5.	1	-8	0.000	1	-7	0.29	0.000	
1369	1.46	1.46	5	34	0.00	1187.	5	30	0.457	4	29	0.00	0.441	@
1370	1.46	1.46	212	-10	6.24	351.	189	-8	0.072	183	-8	5.45	0.070	
1524	1.46	1.46	34	24	0.00	955.	34	21	0.345	34	20	0.00	0.333	@
1525	1.46	1.46	2	11	0.00	395.	3	10	0.151	3	10	0.00	0.146	
1526	1.46	1.46	4	2	0.00	86.	4	2	0.031	4	2	0.00	0.030	
1527	1.46	1.46	0.	8	0.00	281.	0.	7	0.107	0.	7	0.00	0.103	
1528	1.46	1.46	0.	27	0.00	932.	0.	24	0.357	0.	23	0.00	0.343	@
1529	1.46	1.46	0.	-52	2.06	-31.	0.	-47	0.000	0.	-45	1.78	0.000	
1530	1.46	1.46	28	24	0.00	934.	28	21	0.345	27	21	0.00	0.334	@
1531	1.46	1.46	0.	-5	0.18	-3.	0.	-4	0.000	0.	-4	0.15	0.000	
1532	1.46	1.46	15	22	0.00	796.	15	19	0.298	14	18	0.00	0.288	
1533	1.46	1.46	0.	-46	1.80	-27.	0.	-41	0.000	0.	-40	1.55	0.000	

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1366	3.14	3.14	114	18	0.00	481.	101	15	0.069	98	15	0.00	0.066
1367	3.14	3.14	117	24	0.00	572.	103	20	0.086	99	20	0.00	0.083
1368	3.14	3.14	137	0.	3.15	209.	121	0.	0.019	117	0.	2.69	0.019
1369	3.14	3.14	154	21	0.19	595.	136	18	0.085	131	18	0.46	0.081
1370	3.14	3.14	214	16	3.86	603.	187	14	0.077	180	13	3.30	0.074
1524	9.27	9.27	113	26	0.00	205.	100	22	0.013	96	21	0.00	0.012
1525	9.27	9.27	118	19	0.00	168.	104	16	0.010	100	16	0.00	0.010
1526	9.27	9.27	139	-11	1.93	27.	122	-9	0.001	118	-9	1.65	0.001
1527	9.27	9.27	159	15	1.21	171.	140	13	0.010	135	13	1.07	0.009
1528	9.27	9.27	217	21	1.58	237.	189	18	0.013	182	18	1.38	0.013
1529	9.27	9.27	113	11	0.90	120.	100	9	0.007	97	8	0.84	0.006
1530	9.27	9.27	114	29	0.00	224.	101	26	0.014	97	25	0.00	0.014
1531	9.27	9.27	137	9	1.39	126.	120	8	0.007	116	8	1.20	0.006
1532	9.27	9.27	152	28	0.00	237.	134	24	0.015	129	23	0.00	0.014
1533	9.27	9.27	208	9	2.46	163.	182	8	0.008	175	7	2.10	0.008

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP	
1366	1.46	1.46	0.	-2	0.09	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.07	0.000	
1367	1.46	1.46	46	38	0.00	1456.	42	33	0.537	41	32	0.00	0.519	@
1368	1.46	1.46	15	-9	0.23	-7.	14	-8	0.000	13	-7	0.15	0.000	
1369	1.46	1.46	40	34	0.00	1311.	35	30	0.482	33	29	0.00	0.465	@
1370	1.46	1.46	0.	-10	0.38	-6.	0.	-8	0.000	0.	-8	0.32	0.000	
1524	1.46	1.46	50	24	0.00	1012.	45	21	0.354	43	20	0.00	0.341	@
1525	1.46	1.46	41	11	0.00	532.	37	10	0.180	36	10	0.00	0.174	
1526	1.46	1.46	22	2	0.51	150.	21	2	0.044	20	2	0.51	0.042	
1527	1.46	1.46	15	8	0.00	335.	14	7	0.119	14	7	0.00	0.115	
1528	1.46	1.46	29	27	0.00	1037.	28	24	0.380	27	23	0.00	0.366	@
1529	1.46	1.46	106	-52	1.07	-42.	101	-47	0.000	100	-45	0.85	0.000	
1530	1.46	1.46	19	24	0.00	901.	17	21	0.336	16	21	0.00	0.324	@
1531	1.46	1.46	24	-5	0.04	-5.	22	-4	0.000	22	-4	0.37	0.000	
1532	1.46	1.46	0.	22	0.00	741.	0.	19	0.286	0.	18	0.00	0.276	
1533	1.46	1.46	92	-46	0.94	-37.	86	-41	0.000	84	-40	0.77	0.000	

TR 21_22

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

```
Nome travata       : 88 - Travata TR21-22 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2
```

MATERIALI

```
CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%
```

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].
```

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

	SLU	
Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAX PRINC	4.
5.	SLU con SISMAY PRINC	4.

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
10.	Rara	1.	11.	Frequente	1.	12.	Quasi Perm	1.

<-

SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 25X70; A=1750.; Jg=714583.; E=318594.8

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A221	3	3	3	0	320.	280.	4.571	1.3	3.391	87.947
2	A222	3	3	3	0	300.	260.	4.286	1.5	4.607	137.84
3	A223	3	3	3	0	300.	260.	4.286	1.5	4.594	137.451
4	A224	3	3	3	0	320.	280.	4.571	1.3	3.4	88.167

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-470771.	-.024	.08	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	2.37	SI
0.	0.	3.	1.	283639.	-.015	.048	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.934	SI
90.	90.	3.	1.	329037.	-.017	.056	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.391	SI
195.	195.	3.	3.	274097.	-.011	.024	2100094.	-.35	3.066	3.	.102	7.662	SI
320.	320.	3.	3.	-357155.	-.016	.06	-1130657.	-.35	6.438	3.	.052	3.166	SI
320.	320.	3.	3.	69839.	-.003	.006	2100094.	-.35	3.066	3.	.102	30.07	SI
> 320.	0.	3.	3.	-289621.	-.013	.048	-1130657.	-.35	6.438	3.	.052	3.904	SI
320.	0.	3.	3.	93613.	-.004	.008	2100094.	-.35	3.066	3.	.102	22.43	SI
450.	130.	3.	4.	243220.	-.009	.021	2181550.	-.35	4.825	3.	.068	8.969	SI
490.	170.	3.	2.	-41695.	-.002	.004	-2100094.	-.35	3.066	3.	.102	50.37	SI
490.	170.	3.	2.	245447.	-.011	.041	1130657.	-.35	6.438	3.	.052	4.607	SI
620.	300.	3.	1.	-371208.	-.019	.063	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.006	SI
620.	300.	3.	1.	141696.	-.007	.024	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	7.875	SI
> 620.	0.	3.	1.	-370820.	-.019	.063	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.009	SI
620.	0.	3.	1.	138672.	-.007	.023	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	8.047	SI
750.	130.	3.	2.	-34876.	-.001	.003	-2100094.	-.35	3.066	3.	.102	60.22	SI
750.	130.	3.	2.	246142.	-.011	.041	1130657.	-.35	6.438	3.	.052	4.594	SI
790.	170.	3.	4.	245191.	-.009	.021	2181550.	-.35	4.825	3.	.068	8.897	SI
920.	300.	3.	1.	-282147.	-.014	.048	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.955	SI
920.	300.	3.	1.	108162.	-.005	.018	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	10.32	SI
> 920.	0.	3.	1.	-335985.	-.017	.057	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.321	SI
920.	0.	3.	1.	83080.	-.004	.014	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	13.43	SI
1080.	160.	3.	2.	-14397.	-.001	.001	-2100094.	-.35	3.066	3.	.102	145.9	SI
1080.	160.	3.	2.	312935.	-.014	.052	1130657.	-.35	6.438	3.	.052	3.613	SI
1150.	230.	3.	1.	328216.	-.017	.055	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	3.4	SI
1240.	320.	3.	1.	-519708.	-.027	.088	-1115863.	-.35	5.71	3.	.058	2.147	SI
1240.	320.	3.	1.	271525.	-.014	.046	1115863.	-.35	5.71	3.	.058	4.11	SI

TAGLIO:

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	6941.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
320.	320.	3.	-6554.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
> 320.	0.	3.	6640.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
620.	300.	3.	-5987.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
> 620.	0.	3.	6955.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
920.	300.	3.	-5692.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
> 920.	0.	3.	7224.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI
1240.	320.	3.	-6264.	5788.	40417.	40810.	2.26	20.	1.75	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-209927.	-14.2	743.1	4.52	7.5	.0212	16.62	.035	SI
20.	20.	3.	1.	-120957.	-8.2	428.1	4.52	7.5	.0122	16.62	.02	SI
125.	125.	3.	1.	222814.	-15.1	788.7	4.52	7.5	.0225	16.62	.037	SI
160.	160.	3.	2.	240275.	-14.2	842.5	4.52	7.5	.0241	16.62	.04	SI
320.	320.	3.	3.	-208545.	-12.3	731.2	4.52	7.5	.0209	16.62	.035	SI
> 320.	0.	3.	3.	-204504.	-12.1	717.1	4.52	7.5	.0205	16.62	.034	SI
450.	130.	3.	4.	180305.	-8.5	322.9	9.05	7.5	.0092	12.39	.011	SI
620.	300.	3.	1.	-232193.	-15.7	821.9	4.52	7.5	.0235	16.62	.039	SI
> 620.	0.	3.	1.	-234046.	-15.8	828.4	4.52	7.5	.0237	16.62	.039	SI
790.	170.	3.	4.	179477.	-8.5	321.5	9.05	7.5	.0092	12.39	.011	SI
920.	300.	3.	1.	-192214.	-13.	680.4	4.52	7.5	.0194	16.62	.032	SI
> 920.	0.	3.	1.	-198023.	-13.4	700.9	4.52	7.5	.02	16.62	.033	SI
1080.	160.	3.	2.	241396.	-14.3	846.4	4.52	7.5	.0242	16.62	.04	SI
1115.	195.	3.	1.	218917.	-14.8	774.9	4.52	7.5	.0221	16.62	.037	SI
1240.	320.	3.	1.	-192452.	-13.	681.2	4.52	7.5	.0195	16.62	.032	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-181741.	-12.3	643.3	4.52	7.5	.0184	16.62	.031	SI
20.	20.	3.	1.	-104720.	-7.1	370.7	4.52	7.5	.0106	16.62	.018	SI
125.	125.	3.	1.	193613.	-13.1	685.3	4.52	7.5	.0196	16.62	.033	SI
160.	160.	3.	2.	208196.	-12.3	730.	4.52	7.5	.0209	16.62	.035	SI
320.	320.	3.	3.	-180591.	-10.7	633.2	4.52	7.5	.0181	16.62	.03	SI
> 320.	0.	3.	3.	-176577.	-10.5	619.1	4.52	7.5	.0177	16.62	.029	SI
450.	130.	3.	4.	155635.	-7.3	278.8	9.05	7.5	.008	12.39	.01	SI
620.	300.	3.	1.	-203225.	-13.7	719.3	4.52	7.5	.0206	16.62	.034	SI
> 620.	0.	3.	1.	-204981.	-13.8	725.6	4.52	7.5	.0207	16.62	.034	SI
790.	170.	3.	4.	155164.	-7.3	277.9	9.05	7.5	.0079	12.39	.01	SI
920.	300.	3.	1.	-165175.	-11.2	584.7	4.52	7.5	.0167	16.62	.028	SI
> 920.	0.	3.	1.	-170855.	-11.5	604.8	4.52	7.5	.0173	16.62	.029	SI
1080.	160.	3.	2.	208977.	-12.4	732.7	4.52	7.5	.0209	16.62	.035	SI
1115.	195.	3.	1.	189413.	-12.8	670.5	4.52	7.5	.0192	16.62	.032	SI
1240.	320.	3.	1.	-167215.	-11.3	591.9	4.52	7.5	.0169	16.62	.028	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

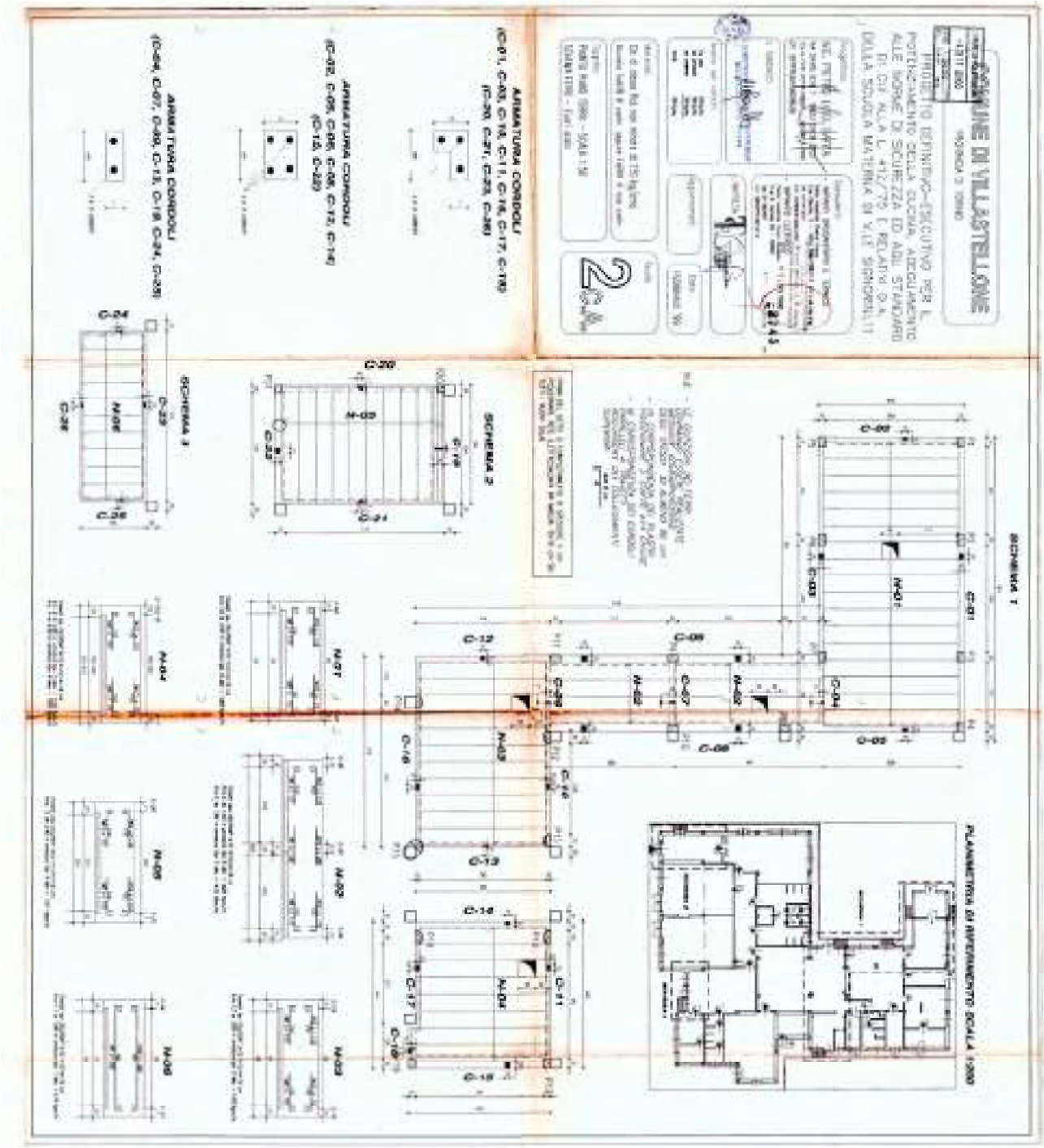
Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-174498.	-11.8	617.7	4.52	7.5	.0176	16.62	.029	SI
20.	20.	3.	1.	-100546.	-6.8	355.9	4.52	7.5	.0102	16.62	.017	SI

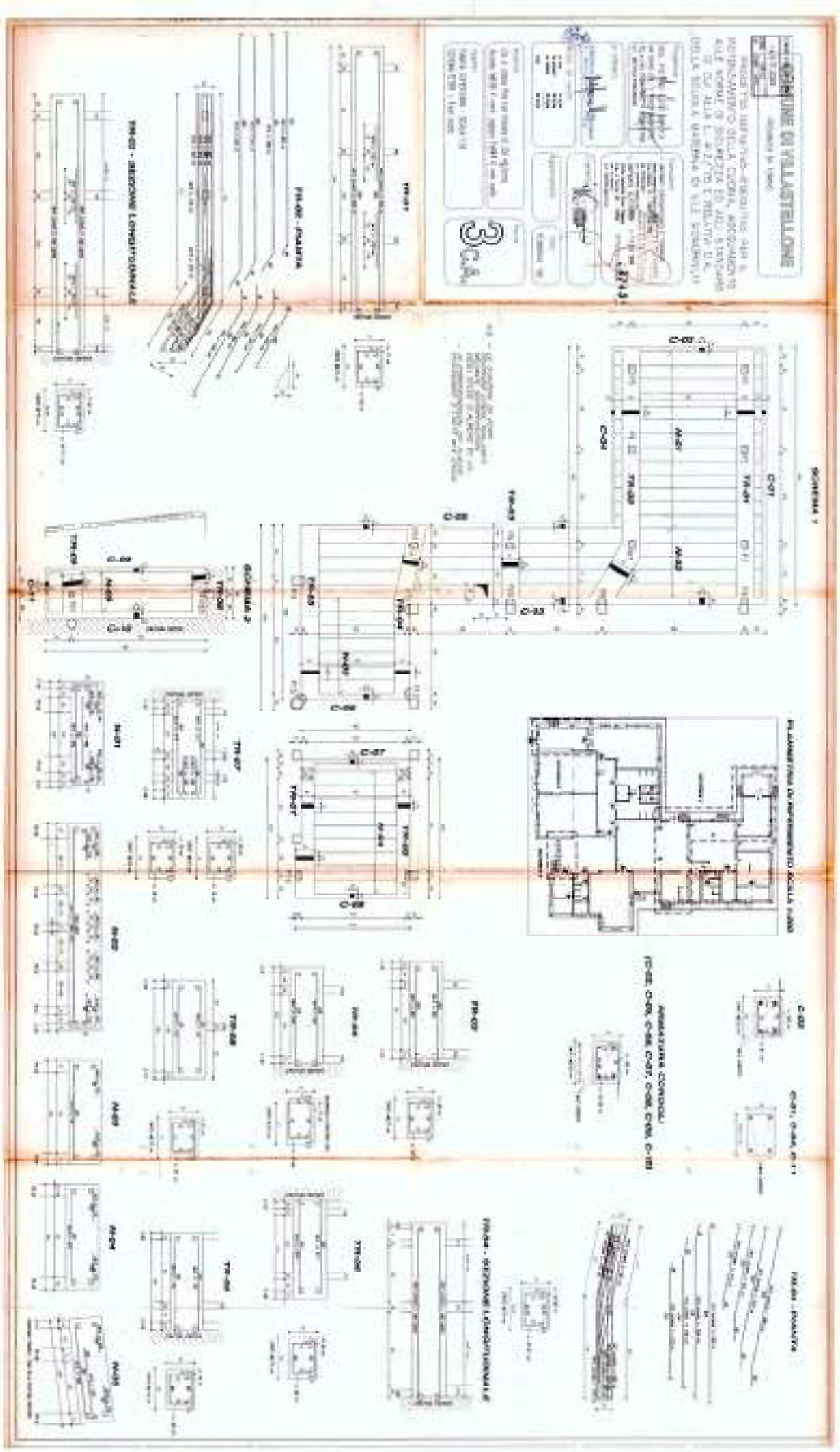
```
  125.|125.|3.|1.|   186610.| -12.6! 660.5| 4.52| 7.5 |  .0189| 16.62|  .031|SI|
  160.|160.|3.|2.|   200483.! -11.9| 703. ! 4.52| 7.5 |  .0201| 16.62|  .033!SI|
  320.|320.|3.|3.|  -173395.| -10.3| 608. | 4.52| 7.5 |  .0174| 16.62|  .029|SI|
> 320.|   0.|3.|3.|  -169384.| -10. | 593.9| 4.52| 7.5 |  .017 | 16.62|  .028|SI|
  450.|130.|3.|4.|   149299.!  -7. | 267.4| 9.05| 7.5 |  .0076| 12.39|  .009|SI|
  620.|300.|3.|1.|  -195789.! -13.2! 693. ! 4.52| 7.5 |  .0198| 16.62|  .033!SI|
> 620.|   0.|3.|1.|  -197514.! -13.3! 699.1! 4.52| 7.5 |  .02  | 16.62|  .033!SI|
  790.|170.|3.|4.|   148922.!  -7. | 266.7| 9.05| 7.5 |  .0076| 12.39|  .009|SI|
  920.|300.|3.|1.|  -158208.| -10.7| 560. | 4.52| 7.5 |  .016 | 16.62|  .027|SI|
> 920.|   0.|3.|1.|  -163850.! -11.1| 580. | 4.52| 7.5 |  .0166| 16.62|  .028|SI|
 1080.|160.|3.|2.|   200604.! -11.9| 703.4! 4.52| 7.5 |  .0201| 16.62|  .033!SI|
 1115.|195.|3.|1.|   181775.| -12.3! 643.4| 4.52| 7.5 |  .0184| 16.62|  .031|SI|
 1240.|320.|3.|1.|  -160867.| -10.9| 569.4| 4.52| 7.5 |  .0163| 16.62|  .027|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 9.05| .517| 4.52| .259|4d12                | 4.52| .259|4d12                |
  2|13.57| .776| 9.05| .517|4d12 +4d12          | 4.52| .259|4d12                |
  3|13.57| .776| 4.52| .259|4d12                | 9.05| .517|4d12 +4d12          |
  4|18.1 |1.034| 9.05| .517|4d12 +4d12          | 9.05| .517|4d12 +4d12          |
```

TRAVI AMPLIAMENTO (Rif. Denuncia Opere n°2743 del 01.07.1999)





TR-01

```
VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 175 - Travata tr-01 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 65X16; A=1040.; Jg=22187.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1922     |    3|    3|    3|    0|   70.|    5.|  4.375|1.3|3.238| 92.213|
   2|A1923     |    3|    3|    3|    0|  223.|  158.| 13.938|1.5|5.   |133.263|
   3|A559      |    3|    3|    3|    0|  350.|  320.| 21.875|1.5|2.064| 67.815|
   4|A560      |    3|    3|    3|    0|  208.|  178.| 13.   |1.3|4.827|137.472|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -80013.|-.032| .056| -249387.|-.35 |1.125|3.| .237|3.117|SI|
    0.|  0.|3.|1.|   99568.|-.04 | .069!  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|2.505!SI|
   35.| 35.|3.|2.|  -43071.|-.013| .015| -459609.!-.35 |  .695|3.| .335!10.67!SI|
   50.| 50.|3.|3.|   93738.|-.029| .034|  459609.!-.35 |  .695|3.| .335|4.903|SI|
   64.| 64.|3.|3.|  141941.!-.045! .051|  459609.|-.35 |  .695|3.| .335|3.238|SI|
   70.| 70.|3.|3.|  -88850.!-.032| .062| -249357.|-.35 |1.142|3.| .235!2.806|SI|
   70.| 70.|3.|3.|  141941.|-.045| .051|  459609.|-.35 |  .695|3.| .335|3.238|SI|
>  70.|  0.|3.|3.|  -57127.|-.02 | .04 | -249357.|-.35 |1.142|3.| .235!4.365|SI|
   70.|  0.|3.|3.|   37497.|-.012| .013|  459609.|-.35 |  .695|3.| .335!12.26|SI|
  120.| 50.|3.|1.|   49099.!-.019| .034|  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|5.079|SI|
  220.|150.|3.|2.|  -13263.|-.004| .005| -459609.!-.35 |  .695|3.| .335|34.65|SI|
  241.|171.|3.|4.|   24440.|-.007| .009|  461617.!-.35 |  .795|3.| .306|18.89|SI|
  293.|223.|3.|4.|  -87836.!-.027! .042! -356513.|-.35 |  .999|3.| .26 |4.059!SI|
  293.|223.|3.|4.|    5326.|-.002| .002|  461617.|-.35 |  .795|3.| .306|86.68!SI|
> 293.|  0.|3.|4.| -132745.!-.041| .063| -356513.|-.35 |  .999|3.| .26 |2.686|SI|
  324.| 31.|3.|4.|    7864.|-.002| .003|  461617.!-.35 |  .795|3.| .306!58.7 !SI|
  457.|164.|3.|2.|  120634.|-.044| .085|  249357.|-.35 |1.142|3.| .235!2.067|SI|
  479.|186.|3.|2.|  120823.!-.044| .085!  249357.|-.35 |1.142|3.| .235|2.064!SI|
  501.|208.|3.|1.|  115344.|-.046! .08 |  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|2.162|SI|
  643.|350.|3.|4.| -127871.|-.039| .061| -356513.!-.35 |  .999|3.| .26 |2.788|SI|
> 643.|  0.|3.|4.|  -81803.!-.025| .039| -356513.!-.35 |  .999|3.| .26 |4.358|SI|
  643.|  0.|3.|4.|   26372.|-.008| .009|  461617.!-.35 |  .795|3.| .306!17.5 |SI|
  737.| 94.|3.|2.|   46382.|-.017| .032|  249357.|-.35 |1.142|3.| .235!5.376|SI|
  778.|135.|3.|1.|  -10898.|-.004| .008| -249387.|-.35 |1.125|3.| .237|22.89!SI|
  799.|156.|3.|1.|   51662.!-.02 | .036|  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|4.827|SI|
  851.|208.|3.|1.|  -67038.|-.026! .047! -249387.|-.35 |1.125|3.| .237|3.72 !SI|
  851.|208.|3.|1.|   37197.|-.014| .026|  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|6.705|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.| -3298.|  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
    0.|  0.|3.|  3881.!  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
   35.| 35.|3.| -3480.!  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
   70.| 70.|3.| -3343.|  4295.! 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
```

```
   70.| 70.|3.|  3254.|  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
>  70.|  0.|3.|  1599.!  4526.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  293.|223.|3.| -1748.!  5181.! 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
> 293.|  0.|3.|  2558.!  5181.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  390.| 97.|3.|  1247.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  413.|120.|3.|   895.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  435.|142.|3.|   564.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  457.|164.|3.|   258.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  479.|186.|3.|  -239.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  479.|186.|3.|     5.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  501.|208.|3.|  -541.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  523.|230.|3.|  -869.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  546.|253.|3.| -1221.|  4526.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  643.|350.|3.| -2532.!  5181.! 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
> 643.|  0.|3.|  1919.!  5181.! 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  851.|208.|3.| -1439.!  4295.| 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|    -2362.|  -1.2|  34.1| 6.16| 3.83|  .001 | 14.96|  .001|SI|
   35.| 35.|3.|2.|     4042.!  -1.9!  58.9! 6.16| 3.91|  .0017| 15.26|  .003!SI|
   70.| 70.|3.|3.|    -3520.!  -1.7|  51.2| 6.16| 3.91|  .0015| 15.26|  .002|SI|
>  70.|  0.|3.|3.|   -37407.| -17.7| 544.6| 6.16| 3.91|  .0156| 15.26|  .024|SI|
  178.|108.|3.|2.|    35733.! -16.9| 520.2| 6.16| 3.91|  .0149| 15.26|  .023|SI|
  293.|223.|3.|4.|   -62701.! -25.2! 619.6! 9.24| 3.69|  .0177| 14.   |  .025!SI|
> 293.|  0.|3.|4.|   -96167.! -38.6| 950.3| 9.24| 3.69|  .0288| 14.   |  .04 |SI|
  479.|186.|3.|2.|    87586.! -41.4|1275.2! 6.16| 3.91|  .0365| 15.26|  .056!SI|
  501.|208.|3.|1.|    82194.| -41.8!1186. | 6.16| 3.83|  .0339| 14.96|  .051|SI|
  643.|350.|3.|4.|   -92579.| -37.2| 914.8| 9.24| 3.69|  .0271| 14.   |  .038|SI|
> 643.|  0.|3.|4.|   -57617.! -23.1! 569.4! 9.24| 3.69|  .0163| 14.   |  .023|SI|
  757.|114.|3.|2.|    37465.! -17.7| 545.5| 6.16| 3.91|  .0156| 15.26|  .024!SI|
  851.|208.|3.|1.|   -33671.| -17.1| 485.8| 6.16| 3.83|  .0139| 14.96|  .021|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|    -2108.|  -1.1|  30.4| 6.16| 3.83|  .0009| 14.96|  .001|SI|
   35.| 35.|3.|2.|     3319.!  -1.6!  48.3! 6.16| 3.91|  .0014| 15.26|  .002!SI|
   70.| 70.|3.|3.|    -2894.!  -1.4|  42.1| 6.16| 3.91|  .0012| 15.26|  .002|SI|
>  70.|  0.|3.|3.|   -30777.| -14.6| 448.1| 6.16| 3.91|  .0128| 15.26|  .02 |SI|
  178.|108.|3.|2.|    29401.! -13.9| 428.1| 6.16| 3.91|  .0122| 15.26|  .019|SI|
  293.|223.|3.|4.|   -51428.! -20.6! 508.2! 9.24| 3.69|  .0145| 14.   |  .02 !SI|
> 293.|  0.|3.|4.|   -79190.! -31.8| 782.5| 9.24| 3.69|  .0224| 14.   |  .031|SI|
  479.|186.|3.|2.|    72024.! -34.1|1048.6! 6.16| 3.91|  .03  | 15.26|  .046!SI|
  501.|208.|3.|1.|    67609.| -34.4! 975.5| 6.16| 3.83|  .0279| 14.96|  .042|SI|
  643.|350.|3.|4.|   -75914.| -30.5| 750.2| 9.24| 3.69|  .0214| 14.   |  .03 |SI|
> 643.|  0.|3.|4.|   -46831.! -18.8| 462.8! 9.24| 3.69|  .0132| 14.   |  .019|SI|
  757.|114.|3.|2.|    30843.! -14.6| 449.1| 6.16| 3.91|  .0128| 15.26|  .02 !SI|
  851.|208.|3.|1.|   -27167.| -13.8| 392. | 6.16| 3.83|  .0112| 14.96|  .017|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|    -2046.|  -1. |  29.5| 6.16| 3.83|  .0008| 14.96|  .001|SI|
   35.| 35.|3.|2.|     3147.!  -1.5!  45.8! 6.16| 3.91|  .0013| 15.26|  .002!SI|
   70.| 70.|3.|3.|    -2737.!  -1.3|  39.8| 6.16| 3.91|  .0011| 15.26|  .002|SI|
>  70.|  0.|3.|3.|   -29120.| -13.8| 424. | 6.16| 3.91|  .0121| 15.26|  .018|SI|
  178.|108.|3.|2.|    27818.! -13.2| 405. | 6.16| 3.91|  .0116| 15.26|  .018|SI|
  293.|223.|3.|4.|   -48609.! -19.5! 480.3! 9.24| 3.69|  .0137| 14.   |  .019!SI|
> 293.|  0.|3.|4.|   -74946.! -30.1| 740.6| 9.24| 3.69|  .0212| 14.   |  .03 |SI|
  479.|186.|3.|2.|    68133.! -32.2| 992. ! 6.16| 3.91|  .0283| 15.26|  .043!SI|
  501.|208.|3.|1.|    63962.| -32.5! 922.9| 6.16| 3.83|  .0264| 14.96|  .039|SI|
  643.|350.|3.|4.|   -71749.| -28.8| 709. | 9.24| 3.69|  .0203| 14.   |  .028|SI|
> 643.|  0.|3.|4.|   -44136.! -17.7! 436.1! 9.24| 3.69|  .0125| 14.   |  .017|SI|
  757.|114.|3.|2.|    29191.! -13.8| 425. | 6.16| 3.91|  .0121| 15.26|  .019!SI|
  851.|208.|3.|1.|   -25528.| -13. | 368.3| 6.16| 3.83|  .0105| 14.96|  .016|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|12.32|1.184| 6.16| .592|4d14               | 6.16| .592|4d14               |
  2|18.47|1.776|12.32|1.184|4d14 +4d14         | 6.16| .592|4d14               |
  3|18.47|1.776| 6.16| .592|4d14               |12.32|1.184|4d14 +4d14         |
  4|21.55|2.072| 9.24| .888|2d14 +4d14         |12.32|1.184|4d14 +4d14         |
```

TR-02

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

```
Nome travata       : 178 - Travata tr-02 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2
```

MATERIALI

```
CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 65X16; A=1040.; Jg=22187.; E=318594.8
 5) Rettangolare: 81X16; A=1296.; Jg=27648.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A561      |    3|    3|    3|    0|  293.|  263.| 18.312|1.3|2.591| 73.778|
   2|A563      |    3|    3|    3|    0|  350.|  320.| 21.875|1.5|1.846| 60.648|
   3|A546      |    5|    5|    5|    0|  223.|  198.| 13.928|1.3|2.535| 78.902|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  -83759.|-.033| .058| -249387.!-.35 |1.125|3.| .237|2.977|SI|
    0.|  0.|3.|1.|   25625.|-.01 | .018|  249387.|-.35 |1.125|3.| .237|9.732|SI|
  136.|136.|3.|2.|   96251.!-.035| .068|  249357.|-.35 |1.142|3.| .235|2.591|SI|
  199.|199.|3.|1.|    -525.|0.   |0.   | -249387.|-.35 |1.125|3.| .237|475.2!SI|
  241.|241.|3.|3.|   43695.|-.013| .016|  459609.!-.35 | .695|3.| .335!10.52|SI|
  293.|293.|3.|3.| -127313.!-.046! .09 ! -249357.|-.35 |1.142|3.| .235!1.959!SI|
> 293.|  0.|3.|3.| -148038.|-.054| .104| -249357.|-.35 |1.142|3.| .235|1.684|SI|
  314.| 21.|3.|3.|    3644.|-.001| .001|  459609.!-.35 | .695|3.| .335!126.1|SI|
  368.| 75.|3.|1.|  -18630.|-.007| .013| -249387.!-.35 |1.125|3.| .237|13.39|SI|
  479.|186.|3.|2.|  135103.!-.049| .095|  249357.|-.35 |1.142|3.| .235|1.846|SI|
  628.|335.|3.|3.|    3516.|-.001| .001|  459609.|-.35 | .695|3.| .335|130.7!SI|
  643.|350.|3.|3.| -158050.!-.058! .111! -249357.|-.35 |1.142|3.| .235!1.578!SI|
> 643.|  0.|5.|4.| -122936.!-.041! .085! -257617.!-.35 |1.206|3.| .225|2.096!SI|
  643.|  0.|5.|4.|    6882.|-.002| .002|  470491.!-.35 | .81 |3.| .302!68.36!SI|
  757.|114.|5.|6.|  101628.!-.033| .07 |  257617.|-.35 |1.206|3.| .225|2.535|SI|
  866.|223.|5.|5.|  -89067.|-.031| .061| -257498.|-.35 |1.232|3.| .221!2.891|SI|
  866.|223.|5.|5.|   27496.|-.009| .019|  257498.|-.35 |1.232|3.| .221|9.365|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  2180.!  4295.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  293.|293.|3.| -2342.!  4526.! 16322.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|
> 293.|  0.|3.|  2654.!  4526.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  643.|350.|3.| -3485.!  4526.! 16322.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|
> 643.|  0.|5.|  3522.!  5352.| 20339.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  866.|223.|5.| -3056.!  5352.! 20339.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|   -52932.| -26.9| 763.8| 6.16| 3.83|  .0218| 14.96|  .033|SI|
  136.|136.|3.|2.|    69729.! -33. |1015.2| 6.16| 3.91|  .029 | 15.26|  .044|SI|
  293.|293.|3.|3.|   -92467.! -43.8!1346.3! 6.16| 3.91|  .0399| 15.26|  .061!SI|
> 293.|  0.|3.|3.|  -107392.| -50.8|1563.6| 6.16| 3.91|  .0502| 15.26|  .077|SI|
  479.|186.|3.|2.|    98060.! -46.4|1427.7| 6.16| 3.91|  .0437| 15.26|  .067|SI|
  643.|350.|3.|3.|  -114520.! -54.2!1667.3! 6.16| 3.91|  .0552| 15.26|  .084!SI|
> 643.|  0.|5.|4.|   -88446.! -37.9!1270.1! 6.16| 3.99|  .0363| 15.58|  .057!SI|
  757.|114.|5.|6.|    73676.! -31.6|1058. | 6.16| 3.99|  .0302| 15.58|  .047|SI|
  866.|223.|5.|5.|   -64200.| -29. | 914.5| 6.16| 3.94|  .0261| 15.35|  .04 |SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|   -43512.| -22.1| 627.8| 6.16| 3.83|  .0179| 14.96|  .027|SI|
  136.|136.|3.|2.|    57315.! -27.1| 834.5| 6.16| 3.91|  .0238| 15.26|  .036|SI|
```

```
  293.|293.|3.|3.|   -76100.! -36. !1108. ! 6.16| 3.91|  .0317| 15.26|  .048!SI|
> 293.|  0.|3.|3.|   -88492.| -41.9|1288.4| 6.16| 3.91|  .0371| 15.26|  .057|SI|
  479.|186.|3.|2.|    80949.! -38.3|1178.6| 6.16| 3.91|  .0337| 15.26|  .051|SI|
  643.|350.|3.|3.|   -94514.! -44.7!1376.1! 6.16| 3.91|  .0413| 15.26|  .063!SI|
> 643.|  0.|5.|4.|   -72576.! -31.1!1042.2! 6.16| 3.99|  .0298| 15.58|  .046!SI|
  757.|114.|5.|6.|    59171.! -25.3| 849.7| 6.16| 3.99|  .0243| 15.58|  .038|SI|
  866.|223.|5.|5.|   -51740.| -23.4| 737. | 6.16| 3.94|  .0211| 15.35|  .032|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|   -41157.| -20.9| 593.9| 6.16| 3.83|  .017 | 14.96|  .025|SI|
  136.|136.|3.|2.|    54212.! -25.7| 789.3| 6.16| 3.91|  .0226| 15.26|  .034|SI|
  293.|293.|3.|3.|   -72007.! -34.1!1048.4! 6.16| 3.91|  .03  | 15.26|  .046!SI|
> 293.|  0.|3.|3.|   -83767.| -39.6|1219.6| 6.16| 3.91|  .0348| 15.26|  .053|SI|
  479.|186.|3.|2.|    76671.! -36.3|1116.3| 6.16| 3.91|  .0319| 15.26|  .049|SI|
  643.|350.|3.|3.|   -89512.! -42.4!1303.2! 6.16| 3.91|  .0378| 15.26|  .058!SI|
> 643.|  0.|5.|4.|   -68614.! -29.4! 985.3! 6.16| 3.99|  .0282| 15.58|  .044!SI|
  757.|114.|5.|6.|    55956.! -24. | 803.5| 6.16| 3.99|  .023 | 15.58|  .036|SI|
  866.|223.|5.|5.|   -48626.| -22. | 692.6| 6.16| 3.94|  .0198| 15.35|  .03 |SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|12.32|1.184| 6.16| .592|4d14               | 6.16| .592|4d14               |
  2|18.47|1.776|12.32|1.184|4d14 +4d14         | 6.16| .592|4d14               |
  3|18.47|1.776| 6.16| .592|4d14               |12.32|1.184|4d14 +4d14         |
  4|18.47|1.425| 6.16| .475|4d14               |12.32| .95 |4d14 +4d14         |
  5|12.32| .95 | 6.16| .475|4d14               | 6.16| .475|4d14               |
  6|18.47|1.425|12.32| .95 |4d14 +4d14         | 6.16| .475|4d14               |
```

TR-03

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 180 - Travata TR-03 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente          1.|12.|Quasi Perm         1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 65X16; A=1040.; Jg=22187.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A564      |    3|    3|    3|    0|   75.|   65.|  4.688| .4|1.517| 13.19 |
   2|A565      |    3|    3|    3|    0|  208.|  188.| 13.   |1.3|1.821| 45.071|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   6.|  6.|3.|1.|   -9696.!-.005| .013| -142211.|-.35 |1.5  |3.| .189|14.67!SI|
   75.| 75.|3.|1.|  -96498.!-.053! .127! -142211.!-.35 |1.5  |3.| .189!1.474!SI|
>  75.|  0.|3.|1.|  -96824.!-.054! .127! -142211.|-.35 |1.5  |3.| .189|1.469!SI|
   75.|  0.|3.|1.|    2068.|-.001| .003|  142211.|-.35 |1.5  |3.| .189|68.78|SI|
```

```
   91.| 16.|3.|2.|  -85189.|-.045| .113| -142974.!-.35 |1.373|3.| .203|1.678|SI|
   91.| 16.|3.|2.|   19673.|-.008| .013|  253813.!-.35 |1.089|3.| .243!12.9 |SI|
  146.| 71.|3.|2.|   -1434.|-.001| .002| -142974.|-.35 |1.373|3.| .203|99.69!SI|
  190.|115.|3.|3.|   78508.!-.041| .104|  142974.|-.35 |1.373|3.| .203|1.821|SI|
  283.|208.|3.|1.|  -68308.|-.037| .09 | -142211.|-.35 |1.5  |3.| .189!2.082|SI|
  283.|208.|3.|1.|   26527.|-.014| .035|  142211.|-.35 |1.5  |3.| .189|5.361|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  -422.!  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
   75.| 75.|3.| -2129.!  4295.! 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
>  75.|  0.|3.|  2961.!  4295.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  283.|208.|3.| -2552.!  4295.! 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|    -4060.!  -2.8| 110.5| 3.14| 4.14|  .0032| 16.14|  .005|SI|
    6.|  6.|3.|1.|    -4060.|  -2.8| 110.5| 3.14| 4.14|  .0032| 16.14|  .005|SI|
   75.| 75.|3.|1.|   -70757.! -48.9!1925. ! 3.14| 4.14|  .055 | 16.14|  .089!SI|
>  75.|  0.|3.|1.|   -69530.! -48. !1891.6! 3.14| 4.14|  .054 | 16.14|  .087!SI|
  190.|115.|3.|3.|    56608.! -38.2|1547.6| 3.14| 4.16|  .0442| 16.23|  .072|SI|
  283.|208.|3.|1.|   -49176.| -34. |1337.9| 3.14| 4.14|  .0382| 16.14|  .062|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|    -3610.!  -2.5|  98.2| 3.14| 4.14|  .0028| 16.14|  .005|SI|
    6.|  6.|3.|1.|    -3610.|  -2.5|  98.2| 3.14| 4.14|  .0028| 16.14|  .005|SI|
   75.| 75.|3.|1.|   -61004.! -42.1!1659.7! 3.14| 4.14|  .0474| 16.14|  .077!SI|
>  75.|  0.|3.|1.|   -59072.! -40.8!1607.1! 3.14| 4.14|  .0459| 16.14|  .074!SI|
  190.|115.|3.|3.|    45283.! -30.6|1238. | 3.14| 4.16|  .0354| 16.23|  .057|SI|
  283.|208.|3.|1.|   -39444.| -27.2|1073.1| 3.14| 4.14|  .0307| 16.14|  .049|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|    -3498.!  -2.4|  95.2| 3.14| 4.14|  .0027| 16.14|  .004|SI|
    6.|  6.|3.|1.|    -3498.|  -2.4|  95.2| 3.14| 4.14|  .0027| 16.14|  .004|SI|
   75.| 75.|3.|1.|   -58567.! -40.5!1593.4! 3.14| 4.14|  .0455| 16.14|  .073!SI|
>  75.|  0.|3.|1.|   -56461.! -39. !1536.1! 3.14| 4.14|  .0439| 16.14|  .071!SI|
  190.|115.|3.|3.|    42325.! -28.6|1157.2| 3.14| 4.16|  .0331| 16.23|  .054|SI|
  283.|208.|3.|1.|   -37011.| -25.6|1006.9| 3.14| 4.14|  .0288| 16.14|  .046|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 6.28| .604| 3.14| .302|4d10               | 3.14| .302|4d10               |
  2| 9.42| .906| 3.14| .302|4d10               | 6.28| .604|4d10 +4d10         |
  3| 9.42| .906| 6.28| .604|4d10 +4d10         | 3.14| .302|4d10               |
```

TR-04

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 179 - Travata TR-04 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
```

```
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente           1.|12.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 65X16; A=1040.; Jg=22187.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A566      |    3|    3|    3|    0|   77.|   67.|  4.782| .4|2.276| 17.54 |
   2|A568      |    3|    3|    3|    0|  253.|  228.| 15.812|1.5|3.903|101.791|
   3|A544      |    3|    3|    3|    0|  283.|  253.| 17.688|1.3|2.349| 53.085|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
    6.|  6.|3.|1.|    4644.!-.002| .004|  191851.!-.35 |1.279|3.| .215|41.32|SI|
   16.| 16.|3.|1.|     927.|0.    | .001|  191851.|-.35 |1.279|3.| .215|206.9!SI|
   77.| 77.|3.|1.|  -86867.!-.04 ! .081! -191851.!-.35 |1.279|3.| .215!2.209!SI|
>  77.|  0.|3.|1.|  -83686.|-.039| .078| -191851.|-.35 |1.279|3.| .215!2.293|SI|
   82.|  6.|3.|2.|     993.|0.    |0.    |  349157.!-.35 | .859|3.| .289!351.7|SI|
  190.|113.|3.|3.|   -8474.|-.003| .004| -349157.!-.35 | .859|3.| .289|41.21|SI|
  190.|113.|3.|3.|   49199.!-.021| .046|  192041.|-.35 |1.235|3.| .221|3.903|SI|
  277.|200.|3.|2.| -111584.!-.049! .105! -192041.|-.35 |1.235|3.| .221|1.721!SI|
  329.|253.|3.|2.|  -49009.|-.021| .046| -192041.|-.35 |1.235|3.| .221|3.918|SI|
  329.|253.|3.|2.|     385.|0.    |0.    |  349157.|-.35 | .859|3.| .289|907.9!SI|
> 329.|  0.|3.|2.|  -87685.!-.038! .082! -192041.!-.35 |1.235|3.| .221|2.19 !SI|
  335.|  6.|3.|2.|    4183.|-.001| .002|  349157.!-.35 | .859|3.| .289!83.47!SI|
  471.|142.|3.|3.|   81762.!-.035| .077|  192041.!-.35 |1.235|3.| .221|2.349|SI|
  612.|283.|3.|1.|  -69429.|-.032| .065| -191851.|-.35 |1.279|3.| .215!2.763|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  -382.!  4295.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
   77.| 77.|3.| -2016.!  4295.! 16322.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|
>  77.|  0.|3.|  2330.!  4295.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  277.|200.|3.| -2591.!  4295.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  329.|253.|3.|  -544.|  4295.! 16322.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|
> 329.|  0.|3.|  2080.!  4295.| 16322.| 13407.| 2.01|15. |2.5 |SI|
  612.|283.|3.| -1753.!  4295.! 16322.! 13407.! 2.01|15. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|      483.!   -.3|   9.3| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
    6.|  6.|3.|1.|      483.|   -.3|   9.3| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
   77.| 77.|3.|1.|   -63700.! -37.3!1228.7! 4.52| 3.98|  .0351| 15.51|  .054!SI|
>  77.|  0.|3.|1.|   -60117.| -35.2|1159.6| 4.52| 3.98|  .0331| 15.51|  .051|SI|
  190.|113.|3.|3.|    35682.! -20. | 693.5| 4.52| 4.03|  .0198| 15.7 |  .031|SI|
  277.|200.|3.|2.|   -77965.! -43.6!1515.4! 4.52| 4.03|  .0433| 15.7 |  .068!SI|
  329.|253.|3.|2.|   -35394.| -19.8| 688. | 4.52| 4.03|  .0197| 15.7 |  .031|SI|
> 329.|  0.|3.|2.|   -63096.! -35.3!1226.4! 4.52| 4.03|  .035 | 15.7 |  .055!SI|
  471.|142.|3.|3.|    59336.! -33.2|1153.3| 4.52| 4.03|  .033 | 15.7 |  .052|SI|
  612.|283.|3.|1.|   -51041.| -29.9| 984.5| 4.52| 3.98|  .0281| 15.51|  .044|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|      559.!   -.3|  10.8| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
    6.|  6.|3.|1.|      559.|   -.3|  10.8| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
   77.| 77.|3.|1.|   -54645.! -32. !1054. ! 4.52| 3.98|  .0301| 15.51|  .047!SI|
>  77.|  0.|3.|1.|   -49775.| -29.2| 960.1| 4.52| 3.98|  .0274| 15.51|  .043|SI|
  190.|113.|3.|3.|    28228.! -15.8| 548.7| 4.52| 4.03|  .0157| 15.7 |  .025|SI|
  277.|200.|3.|2.|   -64058.! -35.8!1245.1! 4.52| 4.03|  .0356| 15.7 |  .056!SI|
  329.|253.|3.|2.|   -28152.| -15.8| 547.2| 4.52| 4.03|  .0156| 15.7 |  .025|SI|
> 329.|  0.|3.|2.|   -51680.! -28.9!1004.5! 4.52| 4.03|  .0287| 15.7 |  .045!SI|
  471.|142.|3.|3.|    48932.! -27.4| 951.1| 4.52| 4.03|  .0272| 15.7 |  .043|SI|
  612.|283.|3.|1.|   -41777.| -24.5| 805.8| 4.52| 3.98|  .023 | 15.51|  .036|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   6.|  6.|3.|1.|      579.!   -.3|  11.2| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
    6.|  6.|3.|1.|      579.|   -.3|  11.2| 4.52| 3.98|  .0003| 15.51| 0.   |SI|
   77.| 77.|3.|1.|   -52380.! -30.7!1010.4! 4.52| 3.98|  .0289| 15.51|  .045!SI|
>  77.|  0.|3.|1.|   -47186.| -27.7| 910.2| 4.52| 3.98|  .026 | 15.51|  .04 |SI|
  190.|113.|3.|3.|    26374.! -14.8| 512.6| 4.52| 4.03|  .0146| 15.7 |  .023|SI|
  277.|200.|3.|2.|   -60587.! -33.9!1177.6! 4.52| 4.03|  .0336| 15.7 |  .053!SI|
  329.|253.|3.|2.|   -26340.| -14.7| 512. | 4.52| 4.03|  .0146| 15.7 |  .023|SI|
> 329.|  0.|3.|2.|   -48827.! -27.3! 949. ! 4.52| 4.03|  .0271| 15.7 |  .043!SI|
  471.|142.|3.|3.|    46498.! -26. | 903.8| 4.52| 4.03|  .0258| 15.7 |  .041|SI|
  612.|283.|3.|1.|   -39461.| -23.1| 761.2| 4.52| 3.98|  .0217| 15.51|  .034|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)
```

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 9.05| .87 | 4.52| .435|4d12               | 4.52| .435|4d12               |
  2|13.57|1.305| 4.52| .435|4d12               | 9.05| .87 |4d12 +4d12         |
  3|13.57|1.305| 9.05| .87 |4d12 +4d12         | 4.52| .435|4d12               |
```

TR-05

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 181 - Travata TR-05 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara                1.|11.|Frequente          1.|12.|Quasi Perm         1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 65X16; A=1040.; Jg=22187.; E=318594.8

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A569      |    3|    3|    3|    0|  194.|  179.| 12.125| .4|3.099| 19.462|
   2|A570      |    3|    3|    3|    0|  412.|  382.| 25.75 |1.3|2.045| 50.908|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   6.|  6.|3.|1.|  -13844.|-.005| .01 | -249369.!-.35 |1.135|3.| .236|18.01|SI|
    6.|  6.|3.|1.|    9472.|-.003| .004|  355982.!-.35 | .895|3.| .281!37.58|SI|
   58.| 58.|3.|1.|   23225.!-.008| .011|  355982.|-.35 | .895|3.| .281|15.33|SI|
  121.|121.|3.|1.|    7242.|-.002| .003|  355982.|-.35 | .895|3.| .281|49.16!SI|
  194.|194.|3.|2.|  -86535.!-.029! .061! -249343.|-.35 |1.149|3.| .234!2.881!SI|
> 194.|  0.|3.|2.| -195858.!-.068! .139! -249343.|-.35 |1.149|3.| .234!1.273!SI|
  225.| 31.|3.|2.|    9990.|-.003| .002|  647289.!-.35 | .354|3.| .497!64.79|SI|
  400.|206.|3.|3.|  174320.!-.054| .083|  356513.|-.35 | .999|3.| .26 |2.045|SI|
  585.|391.|3.|1.|    2837.|-.001| .001|  355982.|-.35 | .895|3.| .281|125.5!SI|
  606.|412.|3.|1.| -159187.|-.061| .112| -249369.!-.35 |1.135|3.| .236|1.567|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  1075.!  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
    6.|  6.|3.|   981.|  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
    6.|  6.|3.|   981.|  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   16.| 16.|3.|   817.|  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   16.| 16.|3.|   817.|  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   37.| 37.|3.|   480.|  4295.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   58.| 58.|3.|   -31.|  5181.! 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   58.| 58.|3.|   189.|  5181.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
   79.| 79.|3.|  -241.|  5181.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
  100.|100.|3.|  -514.|  5181.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
  121.|121.|3.|  -840.|  4526.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
  142.|142.|3.| -1163.|  4526.| 16322.|  4022.| 1.01|25. |2.5 |SI|
  194.|194.|3.| -1726.!  4526.| 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|
> 194.|  0.|3.|  2848.!  4526.| 16322.|  6703.| 1.01|15. |2.5 |SI|
  312.|118.|3.|  1343.|  5181.! 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  334.|140.|3.|  1027.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  356.|162.|3.|   712.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
```

```
  378.|184.|3.|    397.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  400.|206.|3.|     -6.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  400.|206.|3.|     83.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  422.|228.|3.|   -295.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  444.|250.|3.|   -583.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  466.|272.|3.|   -886.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  488.|294.|3.|  -1198.|  5181.| 16322.|  3047.| 1.01|33. |2.5 |SI|
  606.|412.|3.|  -2661.!  4295.| 16322.!  6703.! 1.01|15. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|     -3647.|  -1.8|  52.9| 6.16| 3.88|  .0015| 15.12|  .002|SI|
   58.| 58.|3.|1.|     17077.!  -7.5| 167.5| 9.24| 3.59|  .0048| 13.84|  .007|SI|
  194.|194.|3.|2.|    -63299.! -28.4! 927.8! 6.16| 3.97|  .0265| 15.49|  .041!SI|
> 194.|  0.|3.|2.|   -142237.! -63.7!2084.9! 6.16| 3.97|  .0747| 15.49|  .116!SI|
  400.|206.|3.|3.|    126485.! -50.8|1249.9| 9.24| 3.69|  .043 | 14.  |  .06 |SI|
  606.|412.|3.|1.|   -115650.| -56.6|1676.8| 6.16| 3.88|  .0558| 15.12|  .084|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|     -2026.|  -1. |  29.4| 6.16| 3.88|  .0008| 15.12|  .001|SI|
   58.| 58.|3.|1.|     14333.!  -6.3| 140.6| 9.24| 3.59|  .004 | 13.84|  .006|SI|
  194.|194.|3.|2.|    -53491.! -24. ! 784.1! 6.16| 3.97|  .0224| 15.49|  .035!SI|
> 194.|  0.|3.|2.|   -118082.! -52.9!1730.9! 6.16| 3.97|  .0579| 15.49|  .09 !SI|
  400.|206.|3.|3.|    104816.! -42.1|1035.8| 9.24| 3.69|  .0328| 14.  |  .046|SI|
  606.|412.|3.|1.|    -94887.| -46.4|1375.7| 6.16| 3.88|  .0415| 15.12|  .063|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
    6.|  6.|3.|1.|     -1647.|   -.8|  23.9| 6.16| 3.88|  .0007| 15.12|  .001|SI|
   58.| 58.|3.|1.|     13638.!  -6. | 133.8| 9.24| 3.59|  .0038| 13.84|  .005|SI|
  194.|194.|3.|2.|    -51006.! -22.8! 747.7! 6.16| 3.97|  .0214| 15.49|  .033!SI|
> 194.|  0.|3.|2.|   -112034.! -50.2!1642.2! 6.16| 3.97|  .0536| 15.49|  .083!SI|
  400.|206.|3.|3.|     99397.! -39.9| 982.2| 9.24| 3.69|  .0303| 14.  |  .042|SI|
  606.|412.|3.|1.|    -89710.| -43.9|1300.7| 6.16| 3.88|  .0379| 15.12|  .057|SI|

          ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|15.39|1.48 | 6.16| .592|4d14               | 9.24| .888|6d14               |
  2|24.63|2.368| 6.16| .592|4d14               |18.47|1.776|6d14 +6d14         |
  3|21.55|2.072|12.32|1.184|4d14 +4d14         | 9.24| .888|6d14               |
```

TR-06
TR-07

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 182 - Travata TR-06 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
          gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.35%
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
          gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC4.|
 5.|SLU con SISMAY PRINC4.|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
10.|Rara               1.|11.|Frequente          1.|12.|Quasi Perm         1.|
<-
```

SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 50X16; A=800.; Jg=17067.; E=318594.8

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A1951	3	3	3	0	380.	350.	23.75	1.3	3.76	78.075
2	A575	3	3	3	0	80.	65.	5.	.4	5.	31.197

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive	SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-96436.	-.048	.092	-184377.	-.35	1.153	3.	.233	1.912	SI
167.	167.	3.	2.	78368.	-.031	.045	294688.	-.35	.957	3.	.268	3.76	SI
326.	326.	3.	3.	467.	0.	0.	524636.	-.35	.265	3.	.569	1124.	SI
380.	380.	3.	3.	-68241.	-.03	.066	-184367.	-.35	1.159	3.	.232	2.702	SI
380.	380.	3.	3.	5225.	-.002	.002	524636.	-.35	.265	3.	.569	100.4	SI
> 380.	0.	3.	3.	-38395.	-.017	.037	-184367.	-.35	1.159	3.	.232	4.802	SI
444.	64.	3.	1.	-5401.	-.003	.005	-184377.	-.35	1.153	3.	.233	34.14	SI
454.	74.	3.	1.	1438.	-.001	.001	293936.	-.35	.833	3.	.296	204.4	SI

TAGLIO:

Progressive	Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	1667.	3304.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
99.	99.	3.	817.	4093.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
326.	326.	3.	-1550.	3429.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
380.	380.	3.	-1499.	3429.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
380.	380.	3.	651.	3429.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
> 380.	0.	3.	834.	3429.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI
460.	80.	3.	177.	3304.	12555.	6703.	1.01	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-72073.	-46.3	1420.8	4.52	3.91	.0424	16.98	.072	SI
6.	6.	3.	1.	-70752.	-45.5	1394.8	4.52	3.91	.0412	16.98	.07	SI
15.	15.	3.	1.	-63388.	-40.7	1249.6	4.52	3.91	.0357	16.98	.061	SI
167.	167.	3.	2.	58332.	-29.8	693.7	7.7	3.64	.0198	13.44	.027	SI
380.	380.	3.	3.	-50986.	-30.	1016.5	4.52	4.	.029	17.19	.05	SI
> 380.	0.	3.	3.	-28919.	-17.	576.6	4.52	4.	.0165	17.19	.028	SI
454.	74.	3.	1.	-63.	0.	1.2	4.52	3.91	0.		16.98	0.	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-67942.	-43.7	1339.4	4.52	3.91	.0386	16.98	.065	SI
6.	6.	3.	1.	-66682.	-42.9	1314.6	4.52	3.91	.0376	16.98	.064	SI
15.	15.	3.	1.	-59658.	-38.3	1176.1	4.52	3.91	.0336	16.98	.057	SI
167.	167.	3.	2.	55335.	-28.2	658.1	7.7	3.64	.0188	13.44	.025	SI
380.	380.	3.	3.	-48327.	-28.4	963.5	4.52	4.	.0275	17.19	.047	SI
> 380.	0.	3.	3.	-28126.	-16.6	560.7	4.52	4.	.016	17.19	.028	SI
454.	74.	3.	1.	-18.	0.	.4	4.52	3.91	0.		16.98	0.	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive	Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 0.	0.	3.	1.	-66712.	-42.9	1315.2	4.52	3.91	.0376	16.98	.064	SI
6.	6.	3.	1.	-65471.	-42.1	1290.7	4.52	3.91	.0369	16.98	.063	SI
15.	15.	3.	1.	-58553.	-37.6	1154.3	4.52	3.91	.033	16.98	.056	SI
167.	167.	3.	2.	54581.	-27.9	649.1	7.7	3.64	.0185	13.44	.025	SI
380.	380.	3.	3.	-47527.	-28.	947.6	4.52	4.	.0271	17.19	.047	SI
> 380.	0.	3.	3.	-27874.	-16.4	555.7	4.52	4.	.0159	17.19	.027	SI
454.	74.	3.	1.	-10.	0.	.2	4.52	3.91	0.		16.98	0.	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	12.22	1.528	4.52	.565	4d12	7.7	.962	5d14
2	16.74	2.093	9.05	1.131	4d12 +4d12	7.7	.962	5d14
3	19.92	2.49	4.52	.565	4d12	15.39	1.924	5d14 +5d14

ALLEGATO 1 BIS)

VERIFICA DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO

DELL'EDIFICIO SCOLASTICO

SITO IN VIALE SIGNORINI N.11 NEL COMUNE DI VILLASTELLONE

CON MODIFICA CLASSE D'USO DA "SCUOLA – CLASSE D'USO III" A "SCUOLA INSERITA NEI PIANI DELLA PROTEZIONE CIVILE COMUNALE, QUALE STRUTTURA IDONEA ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA – CLASSE D'USO IV

INTEGRAZIONI ALLA

RELAZIONE TECNICO-STRUTTURALE E DI CALCOLO

- **VERIFICHE ELEMENTI SECONDARI**
- **SCHEMI GRAFICI**
- **VERIFICHE PER ACCETTABILITA' DEI RISULTATI**

INTEGRAZIONI ALLA RELAZIONE TECNICO-STRUTTURALE E DI CALCOLO

1 – VERIFICHE ALLO S.L.E. – S.L.O.

Il § 7.3.6 delle NTC2018 stabilisce che debbano essere effettuate le seguenti verifiche degli elementi primari, elementi non strutturali e degli impianti.

Tab. 7.3.III – *Stati limite di elementi strutturali primari, elementi non strutturali e impianti*

STATI LIMITE		CU I	CU II			CU III e IV		
		ST	ST	NS	IM	ST	NS	IM(a)
SLE	SLO					RIG		FUN
	SLD	RIG	RIG			RES		
SLU	SLV	RES	RES	STA	STA	RES	STA	STA
	SLC		DUT(b)			DUT(b)		

(a) Per le sole CU III e IV, nella categoria Impianti ricadono anche gli arredi fissi.
(b) Nei casi esplicitamente indicati dalle presenti norme.

Nel caso in oggetto (C.U. III), per quanto riguarda gli elementi strutturali le verifiche allo S.L.O. sono da effettuarsi in termine di Rigidezza.

Il § 7.3.6.1. delle NTC 2018 stabilisce che la condizione in termini di rigidezza sulla struttura si ritiene soddisfatta qualora la conseguente deformazione degli elementi strutturali non produca sugli elementi non strutturali danni tali da rendere la costruzione temporaneamente inagibile.

Nel caso delle costruzioni civili e industriali, qualora la temporanea inagibilità sia dovuta a spostamenti di interpiano eccessivi, questa condizione si può ritenere soddisfatta quando gli spostamenti di interpiano ottenuti dall'analisi in presenza dell'azione sismica di progetto corrispondente allo SL e alla CU considerati siano inferiori ai limiti indicati nel seguito.

Per le CU I e II ci si riferisce allo SLD (v. Tab. 7.3.III) e deve essere:

a) per tamponature collegate rigidamente alla struttura, che interferiscono con la deformabilità della stessa:

$$qd_r \leq 0{,}0050 \cdot h \quad \text{per tamponature fragili} \qquad [7.3.11a]$$

$$qd_r \leq 0{,}0075 \cdot h \quad \text{per tamponature duttili} \qquad [7.3.11b]$$

b) per tamponature progettate in modo da non subire danni a seguito di spostamenti d'interpiano d_{rp}, per effetto della loro deformabilità intrinseca oppure dei collegamenti alla struttura:

$$qd_r \leq d_{rp} \leq 0{,}0100 \cdot h \qquad [7.3.12]$$

c) per costruzioni con struttura portante di muratura ordinaria

$$qd_r \leq 0{,}0020 \cdot h \qquad [7.3.13]$$

d) per costruzioni con struttura portante di muratura armata

$$qd_r \leq 0{,}0030 \cdot h \qquad [7.3.14]$$

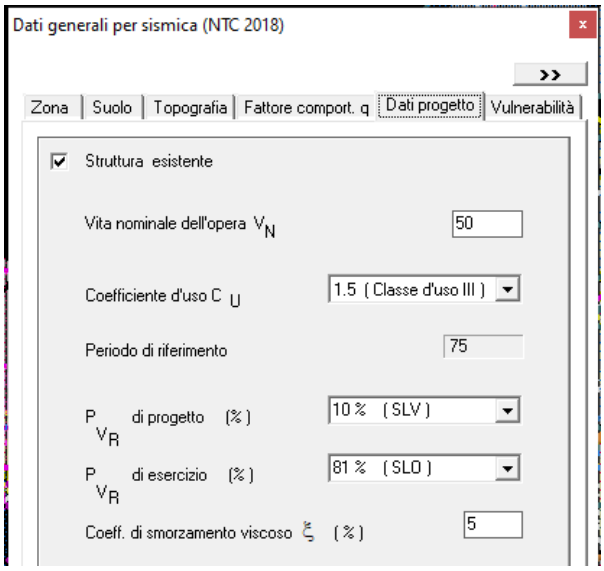
e) per costruzioni con struttura portante di muratura confinata

$$qd_r < 0{,}0025 \cdot h \qquad [7.3.15]$$

<u>dr</u> è lo spostamento di interpiano, cioè la differenza tra gli spostamenti del solaio superiore e del solaio inferiore, calcolati, nel caso di analisi lineare, secondo il § 7.3.3.3 o, nel caso di analisi non lineare, secondo il § 7.3.4, sul modello di calcolo non comprensivo delle tamponature,

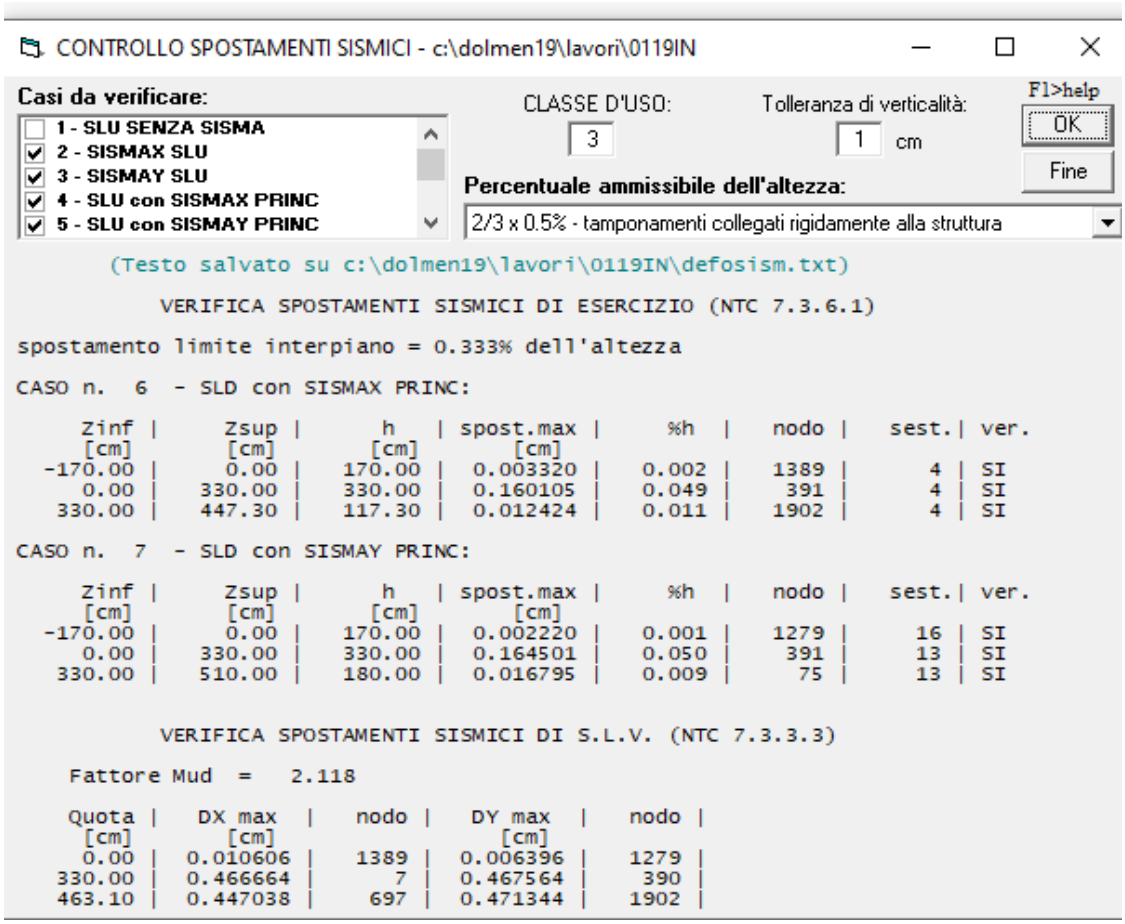
h è l'altezza del piano.

Per le CU III e IV ci si riferisce allo SLO (v. Tab. 7.3.III) e gli spostamenti d'interpiano devono essere inferiori ai 2/3 dei limiti in precedenza indicati. Si riporta di seguito la verifica suddetta nel caso di CU III, quindi prendendo come riferimento lo SLO come indicato di seguito:



VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI ESERCIZIO (Ai sensi del § 7.3.6.1 "ELEMENTI STRUTTURALI (ST) – VERIFICHE DI RIGIDEZZA (RIG))

Spostamento limite interpiano qd < 2/3*0,0050 h per tamponature fragili = 0.333% dell'altezza



CASO n. 6 - SLD con SISMAX PRINC:

Zinf [cm]	Zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.	ver.
-170.00	0.00	170.00	0.003320	0.002	1389	4	SI
0.00	330.00	330.00	0.160105	0.049	391	4	SI
330.00	447.30	117.30	0.012424	0.011	1902	4	SI

CASO n. 7 - SLD con SISMAY PRINC:

Zinf [cm]	Zsup [cm]	h [cm]	spost.max [cm]	%h	nodo	sest.	ver.
-170.00	0.00	170.00	0.002220	0.001	1279	16	SI
0.00	330.00	330.00	0.164501	0.050	391	13	SI
330.00	510.00	180.00	0.016795	0.009	75	13	SI

VERIFICA SPOSTAMENTI SISMICI DI S.L.V. (NTC 7.3.3.3)

Fattore Mud = 2.118

Quota [cm]	DX max [cm]	nodo	DY max [cm]	nodo
0.00	0.010606	1389	0.006396	1279
330.00	0.466664	7	0.467564	390
463.10	0.447038	697	0.471344	1902

2 - VERIFICA DEGLI ELEMENTI NON STRUTTURALI AI SENSI DEI § 7.2.3 DELLE NTC2018

Alcuni elementi strutturali possono essere considerati "secondari": nell'analisi della risposta sismica, la rigidezza e la resistenza alle azioni orizzontali di tali elementi possono essere trascurate. Tali elementi devono essere progettati per resistere ai soli carichi verticali e per seguire gli spostamenti della struttura senza perdere capacità portante. Ai sensi del § 4.2.3 gli elementi secondari e i loro collegamenti devono quindi essere progettati e dotati di dettagli costruttivi per sostenere i carichi gravitazionali, quando soggetti a spostamenti causati dalla più sfavorevole delle condizioni sismiche di progetto allo SLC.

Per elementi costruttivi non strutturali s'intendono quelli con rigidezza, resistenza e massa tali da influenzare in maniera significativa la risposta strutturale e quelli che, pur non influenzando la risposta strutturale, sono ugualmente significativi ai fini della sicurezza e/o dell'incolumità delle persone.

La capacità degli elementi non strutturali, compresi gli eventuali elementi strutturali che li sostengono e collegano, tra loro e alla struttura principale, deve essere maggiore della domanda sismica corrispondente a ciascuno degli stati limite da considerare.

Nel caso in oggetto gli elementi secondari e non strutturali significativi in particolare ai fini della sicurezza e/o dell'incolumità delle persone sono i tamponamenti perimetrali e le tramezzature interne di partizione.

Per quanto riguarda la verifica di tali elementi ci si attiene a quanto indicato al § 7.2.3 delle NTC2018. In particolare la domanda sismica sugli elementi non strutturali può essere determinata applicando loro una forza orizzontale Fa definita come segue:

$F_a=(S_a * W_a)/q_a$

dove

F_a è *la forza sismica orizzontale distribuita o agente nel centro di massa dell'elemento non strutturale, nella direzione più sfavorevole, risultante delle forze distribuite proporzionali alla massa*;

S_a è *l'accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento non strutturale subisce durante il sisma e corrisponde allo stato limite in esame;*

W_a è *il peso dell'elemento;*

q_a è *il fattore di comportamento dell'elemento.*

In assenza di specifiche determinazioni, per S_a e q_a può farsi utile riferimento a documenti di comprovata validità.

In assenza di analisi più accurate S_a può essere calcolato nel seguente modo:

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[\frac{3 \cdot (1 + Z/H)}{1 + (1 - T_a / T_1)^2} - 0,5 \right] \qquad (7.2.2)$$

dove:

α è il rapporto tra l'accelerazione massima del terreno a_g su sottosuolo tipo **A** da considerare nello stato limite in esame (v. § 3.2.1) e l'accelerazione di gravità g;

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche secondo quanto riportato nel § 3.2.3.2.1;

T_a è il periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale;

T_1 è il periodo fondamentale di vibrazione della costruzione nella direzione considerata;

Z è la quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione (v. § 3.2.2);

H è l'altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione

Per le strutture con isolamento sismico si assume sempre Z=0.

Il valore del coefficiente sismico S_a non può essere assunto minore di αS.

La norma consente infine di ridurre la domanda sismica Sa su ciascun elemento non strutturale attraverso uno specifico fattore di comportamento qa. In tabella [C7.2.I della *Circolare 21 gennaio 2019 n.7 " Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018"*] sono riportati i valori di qa. utilizzabili per le tipologie ricorrenti di elementi non strutturali.

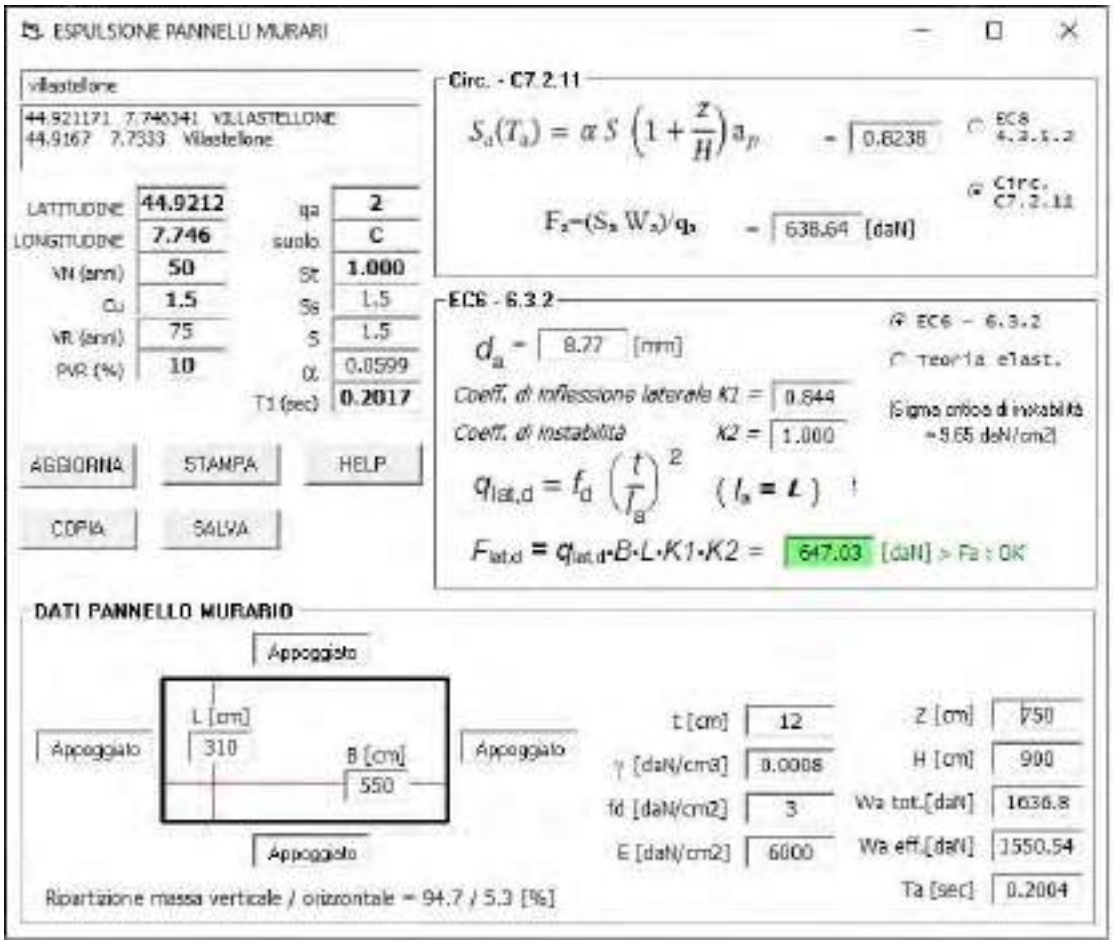
Tabella C7.2.I - *Valori di q_a per elementi non strutturali*

Elemento non strutturale	q_a
Parapetti o decorazioni aggettanti Insegne e pannelli pubblicitari Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole senza controventi per più di metà della loro altezza	1,0
Pareti interne ed esterne Tramezzatura e facciate Ciminiere, antenne e serbatoi su supporti funzionanti come mensole non controventate per meno di metà della loro altezza o connesse alla struttura in corrispondenza o al di sopra del loro centro di massa Elementi di ancoraggio per armadi e librerie permanenti direttamente poggianti sul pavimento Elementi di ancoraggio per controsoffitti e corpi illuminanti	2,0

Sulla base di quanto sopraesposto si verificano le tamponature esterne e le tipologie di tramezzi che per luce e altezza risultano più sfavoriti.

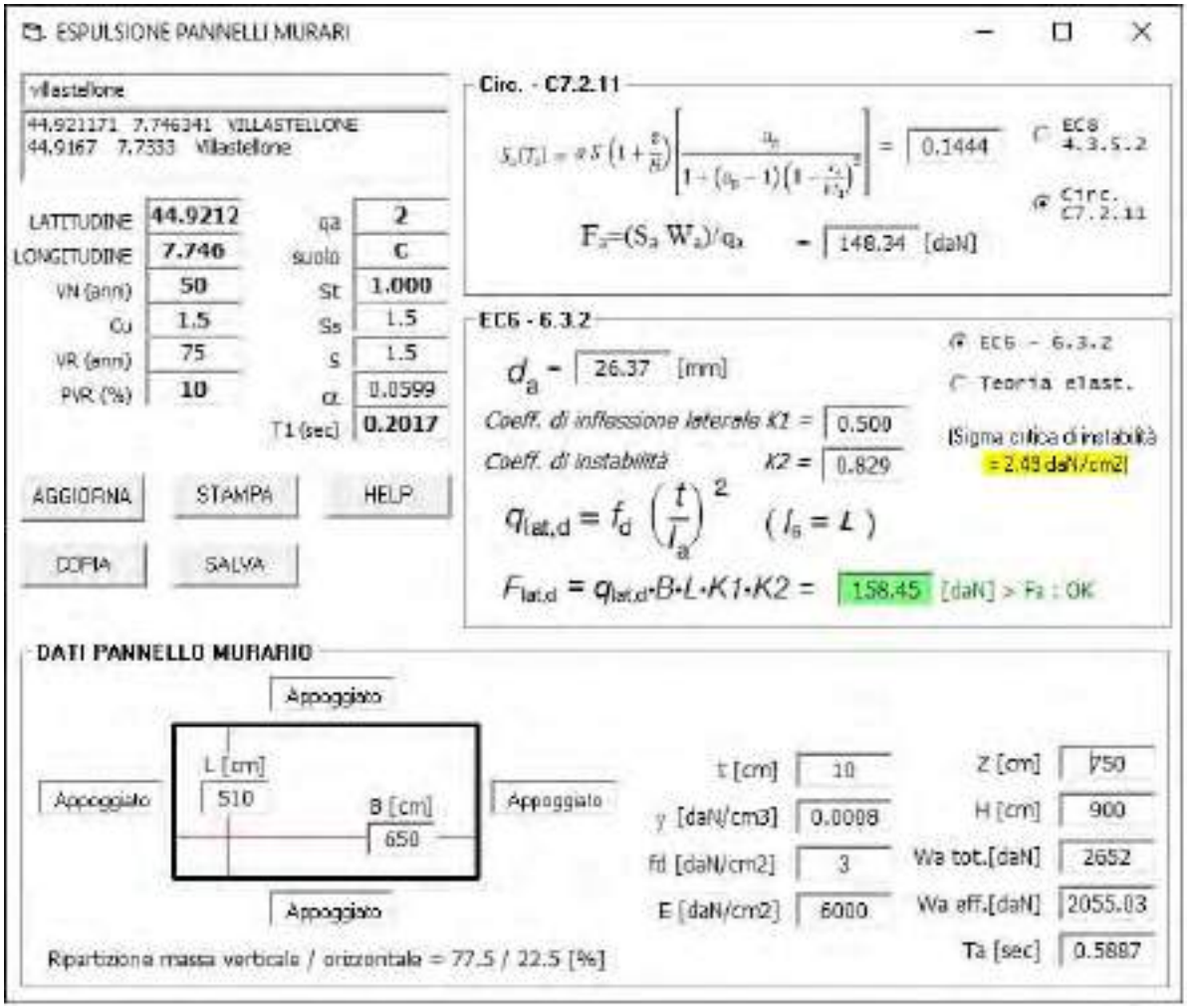
2A – ESPULSIONE DEI TAMPONAMENTI ESTERNI

I tamponamenti esterni sono costituiti da muri a cassa vuota realizzati con doppia parete in mattoni spessore 12cm separati da camera d'aria. Si verifica il tamponamento esterno considerando lo spessore di un singolo tavolato da 12cm.



2B – TRAMEZZATURE INTERNE

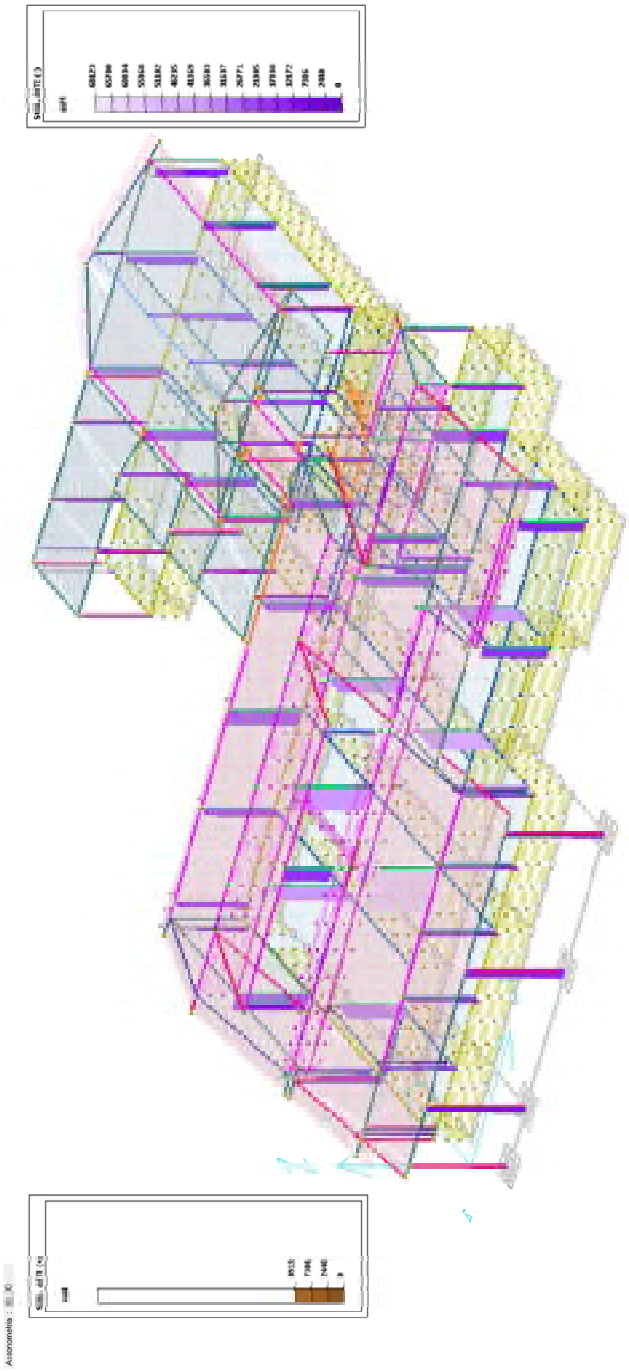
Si verifica la tramezzatura interna che presenta la maggiore altezza in corrispondenza del corridoio.



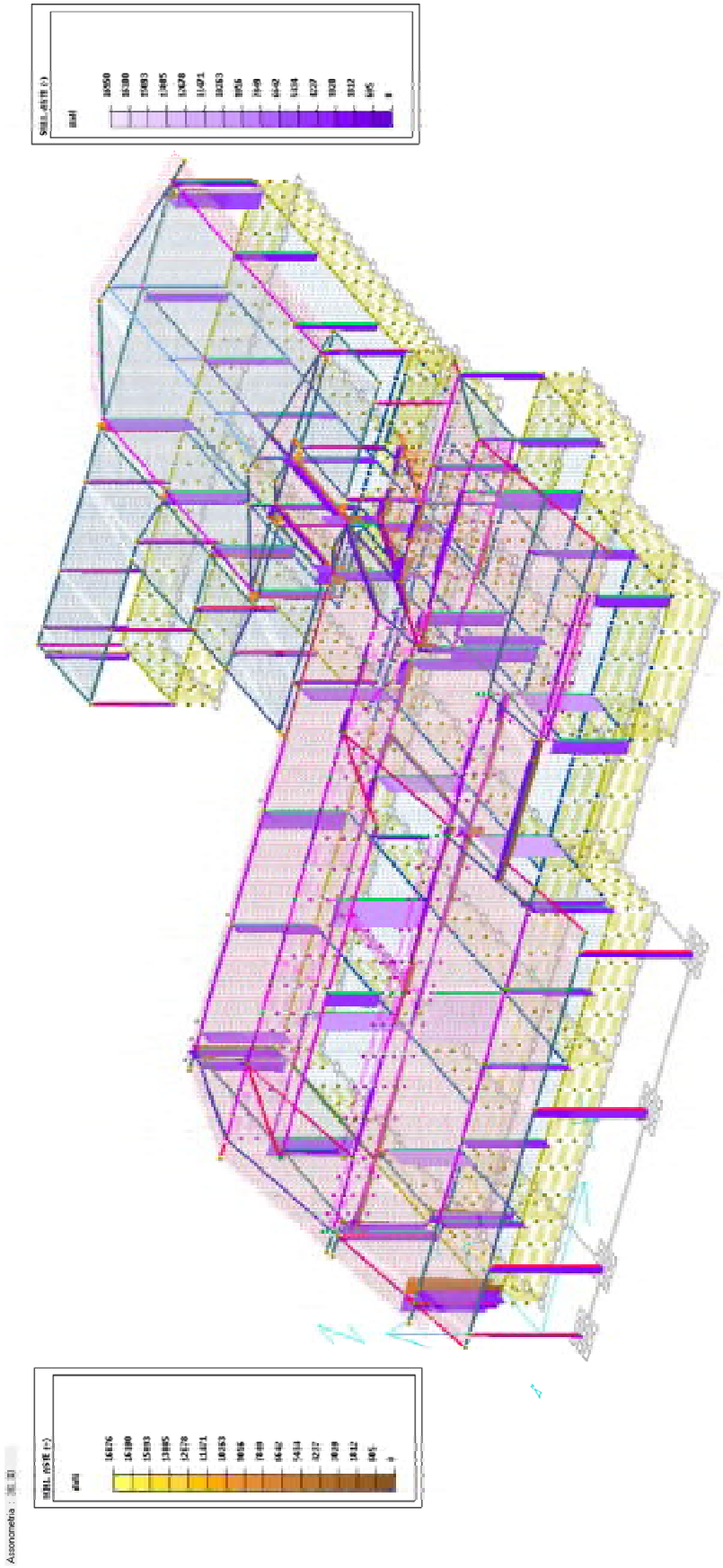
3 – INTEGRAZIONE RELAZIONE DI CALCOLO AI SENSI DEL § 10 DELLE NTC 2018 (*ndr. esito elaborazione sintetizzato in disegni e schemi grafici contenenti, almeno per le parti più sollecitate della struttura, le configurazioni deformate, la rappresentazione grafica delle principali caratteristiche di sollecitazione o delle componenti degli sforzi, i diagrammi di inviluppo associati alle combinazioni dei carichi considerate, gli schemi grafici con la rappresentazione dei carichi applicati e delle corrispondenti reazioni vincolari.)*

DIAGRAMMI RIASSUNTIVI DELLE SOLLECITAZIONI PER LE PRINCIPALI COMBINAZIONI DI CARICO

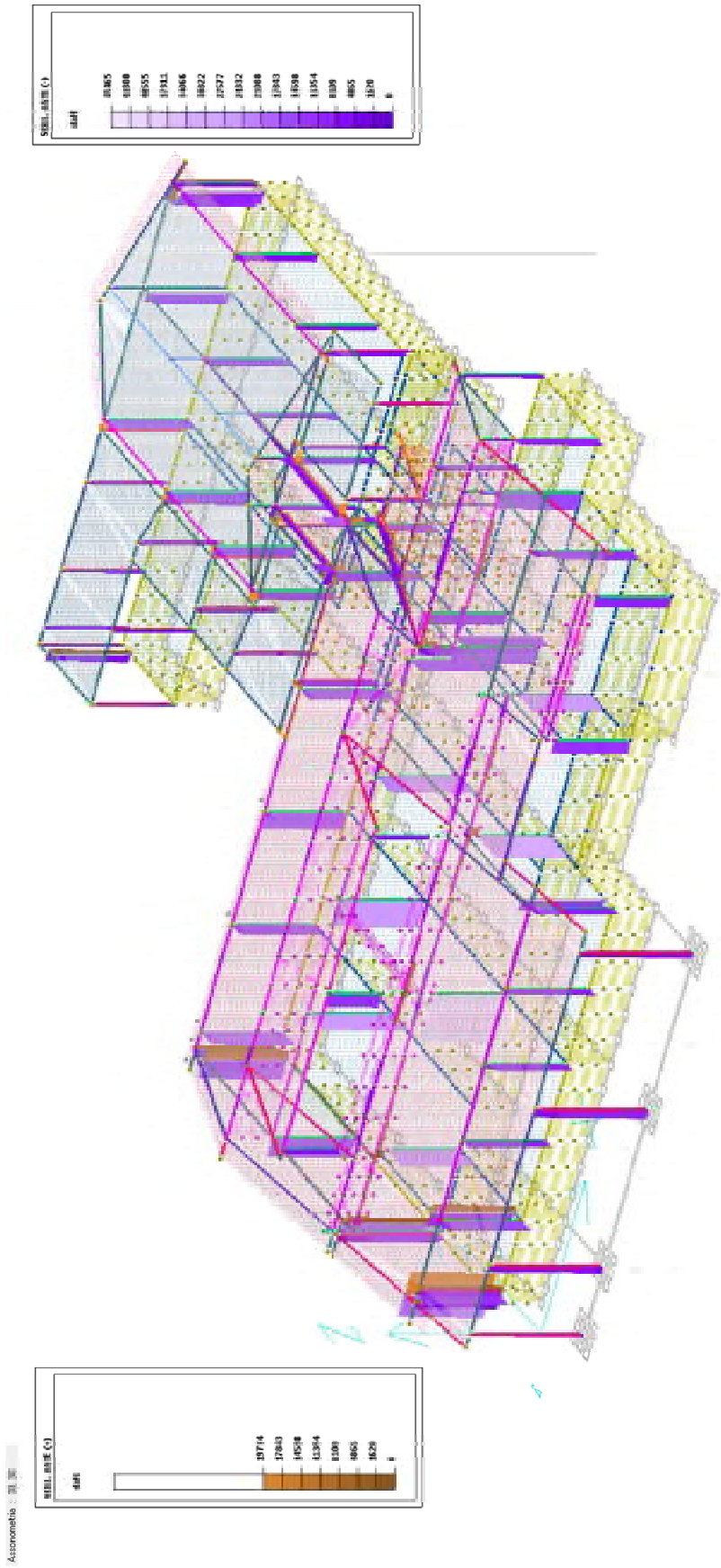
Sforzi N – cmb SLU senza sisma



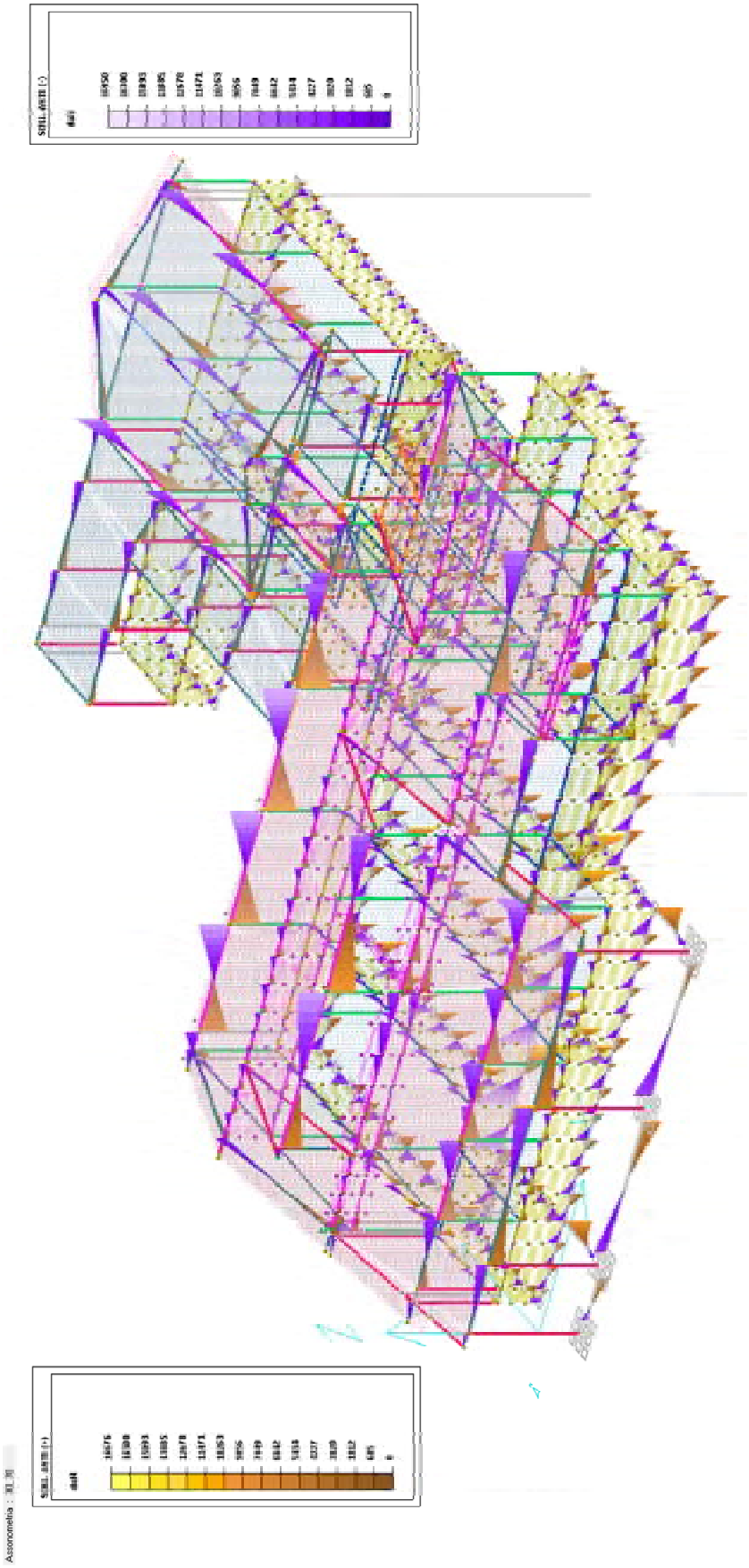
Sforzi N – cmb SLU con sisma in direzione x



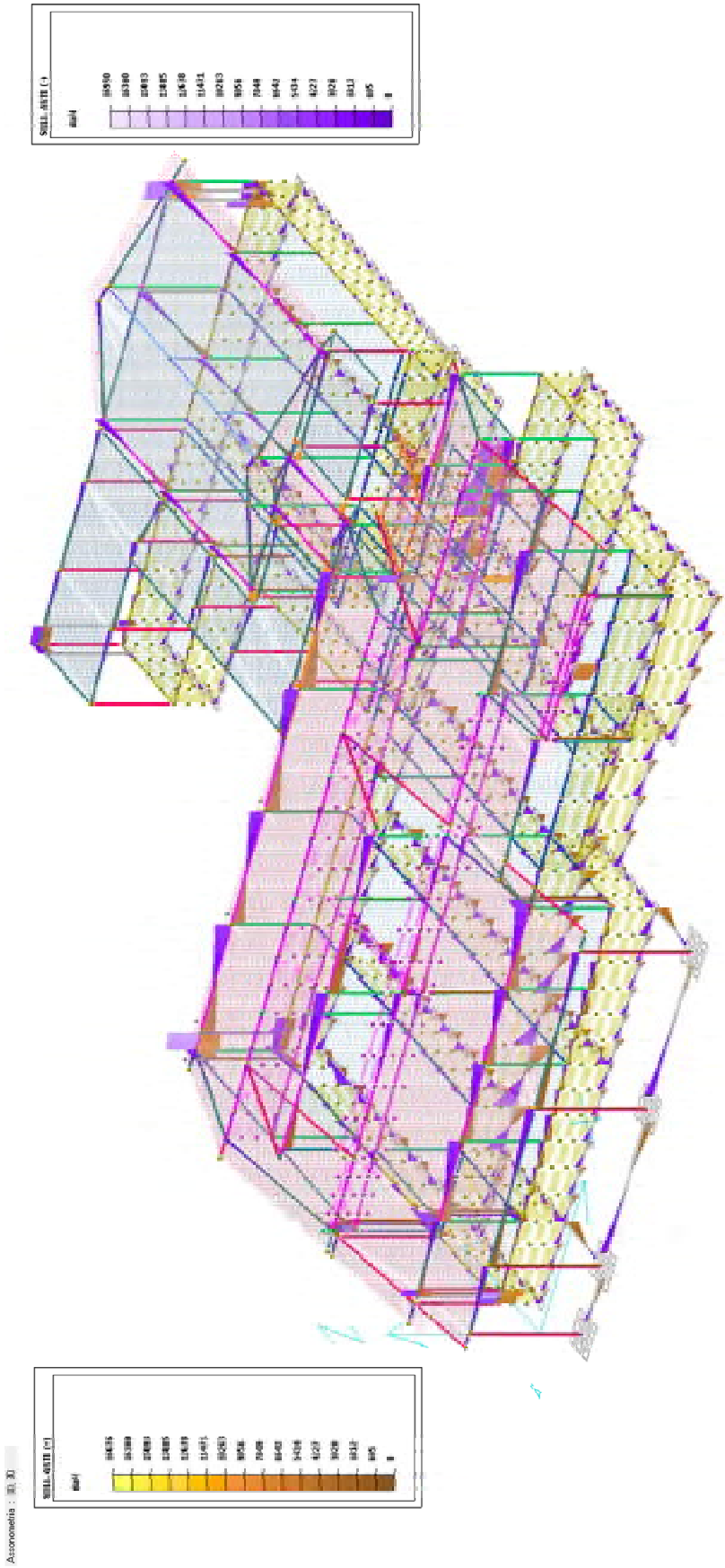
Sforzi N – cmb SLU con sisma in direzione y



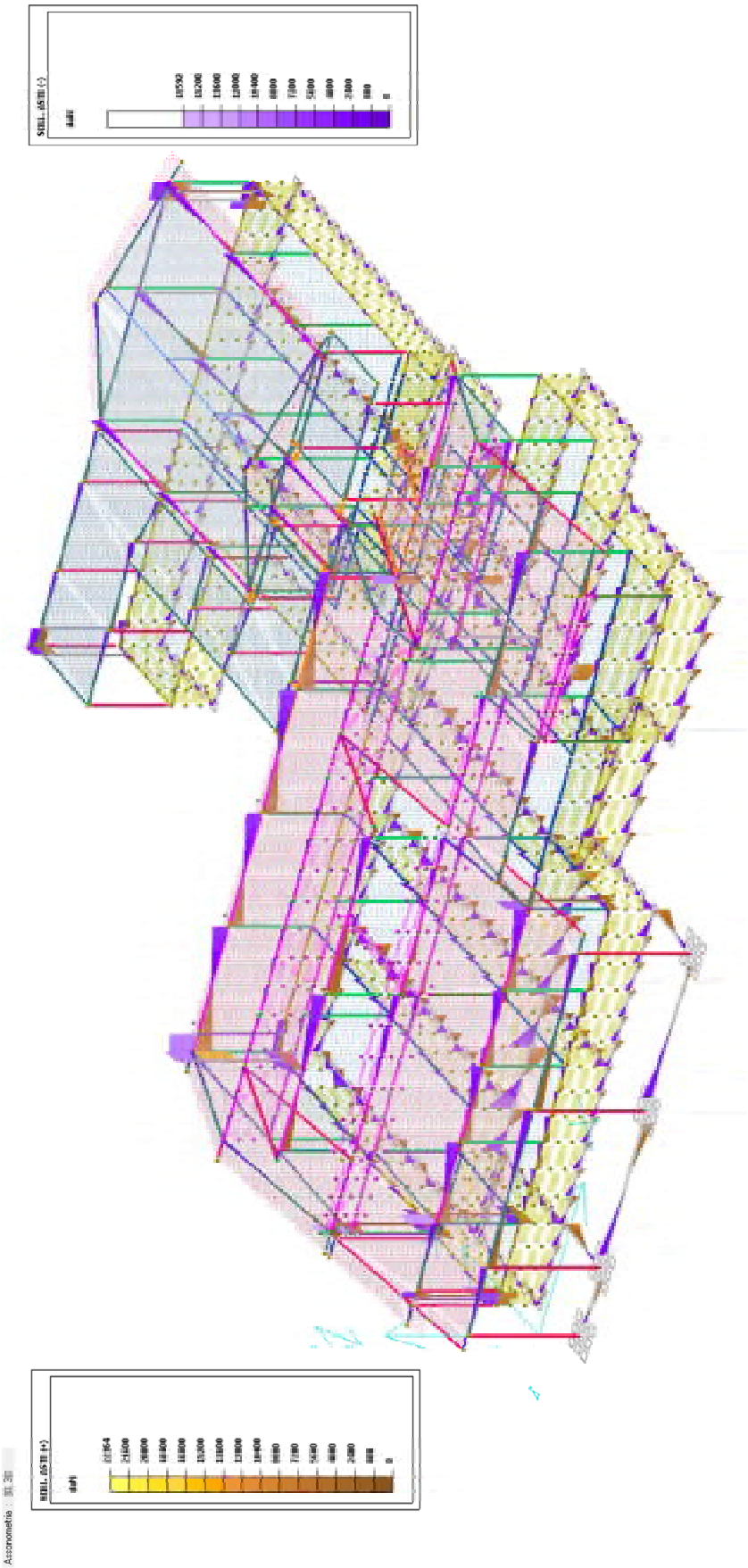
Sforzi di Taglio – cmb SLU senza sisma



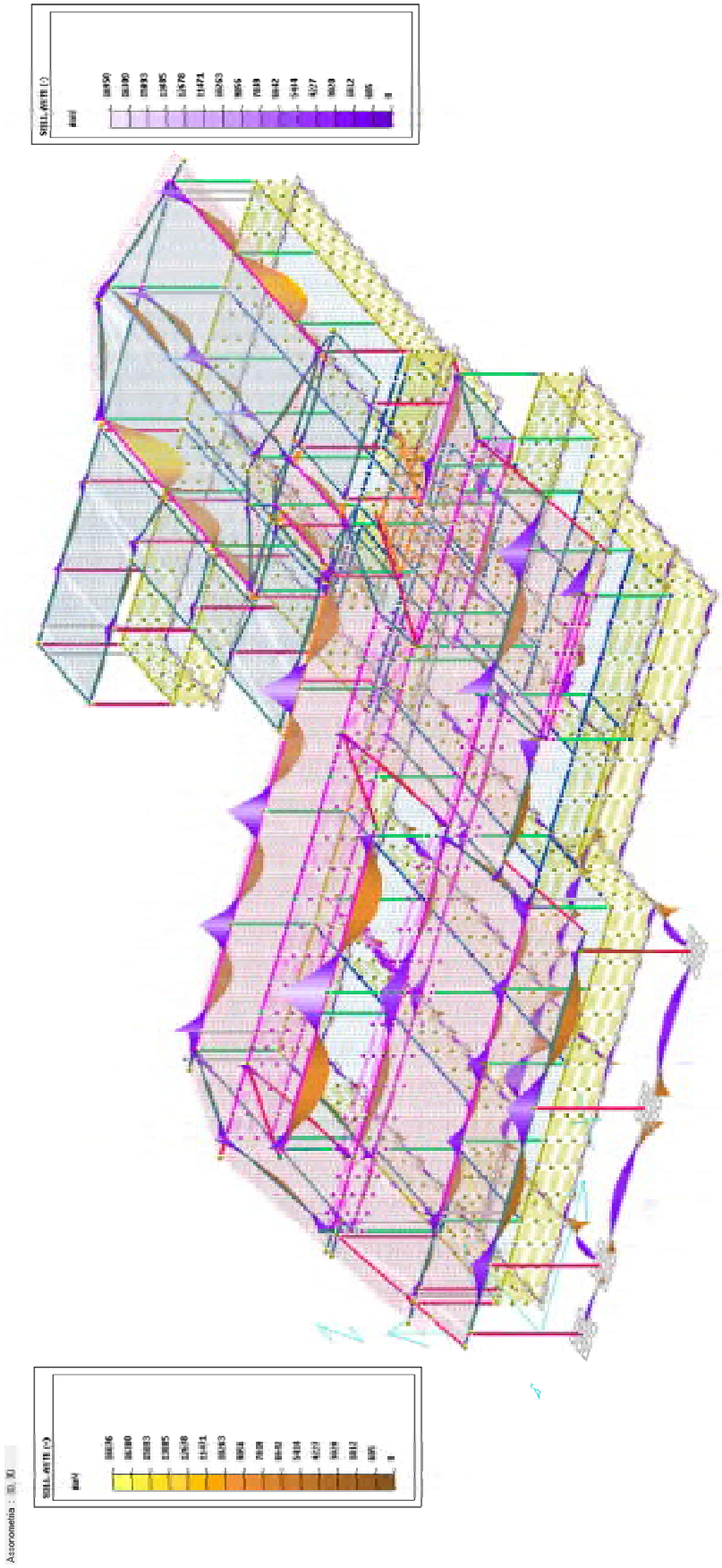
Sforzi di Taglio – cmb SLU con sisma in direzione x



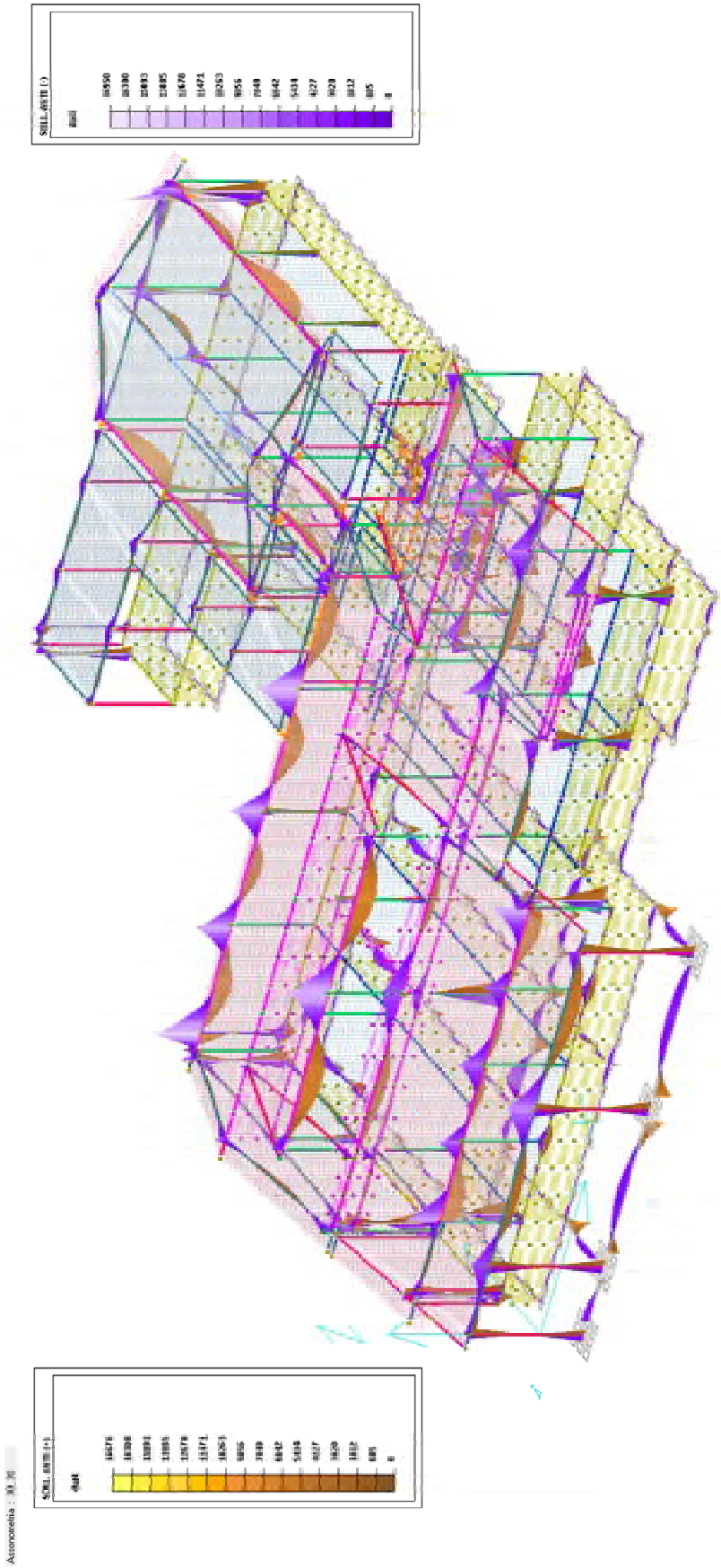
Sforzi di Taglio – cmb SLU con sisma in direzione y



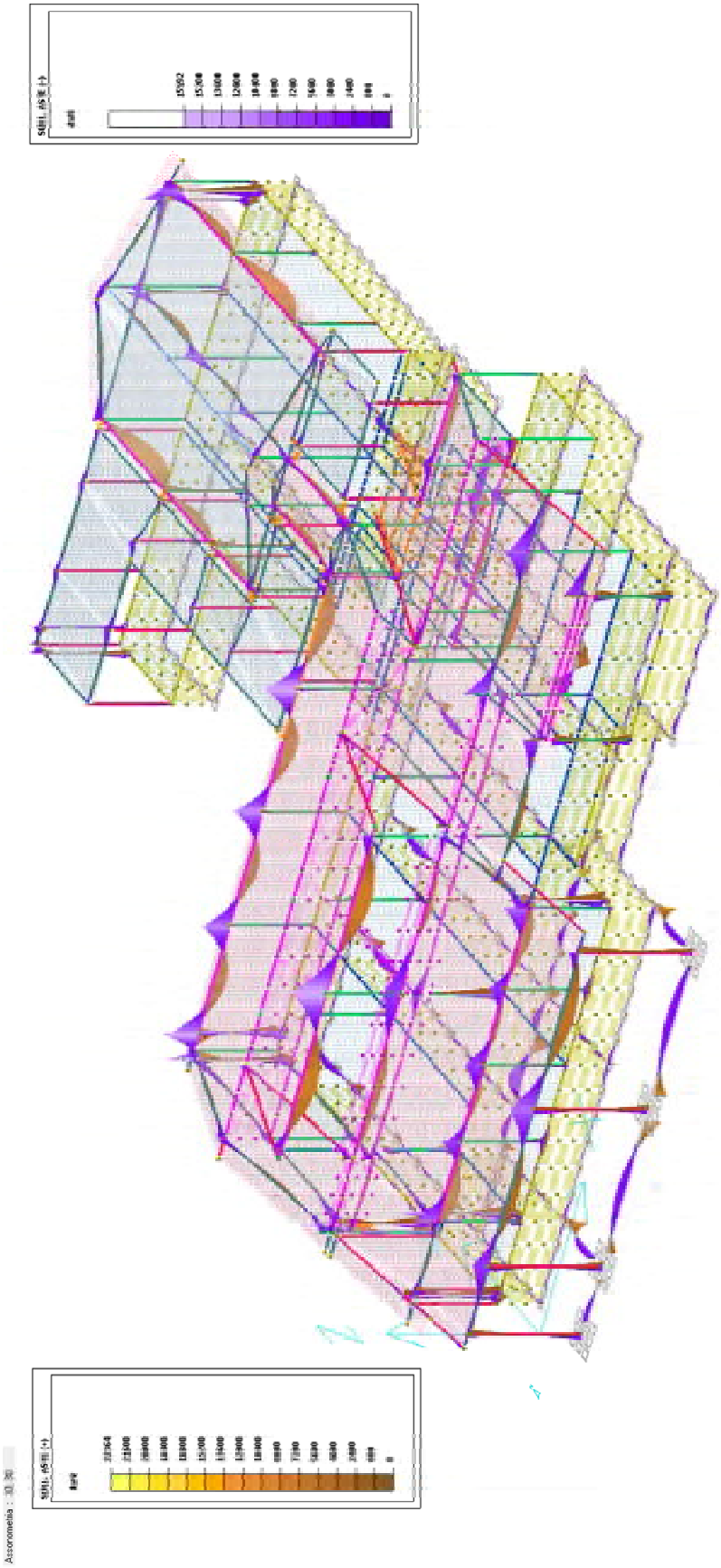
Sforzi di Momento – cmb SLU senza sisma



Sforzi di Momento – cmb SLU con sisma in direzione x

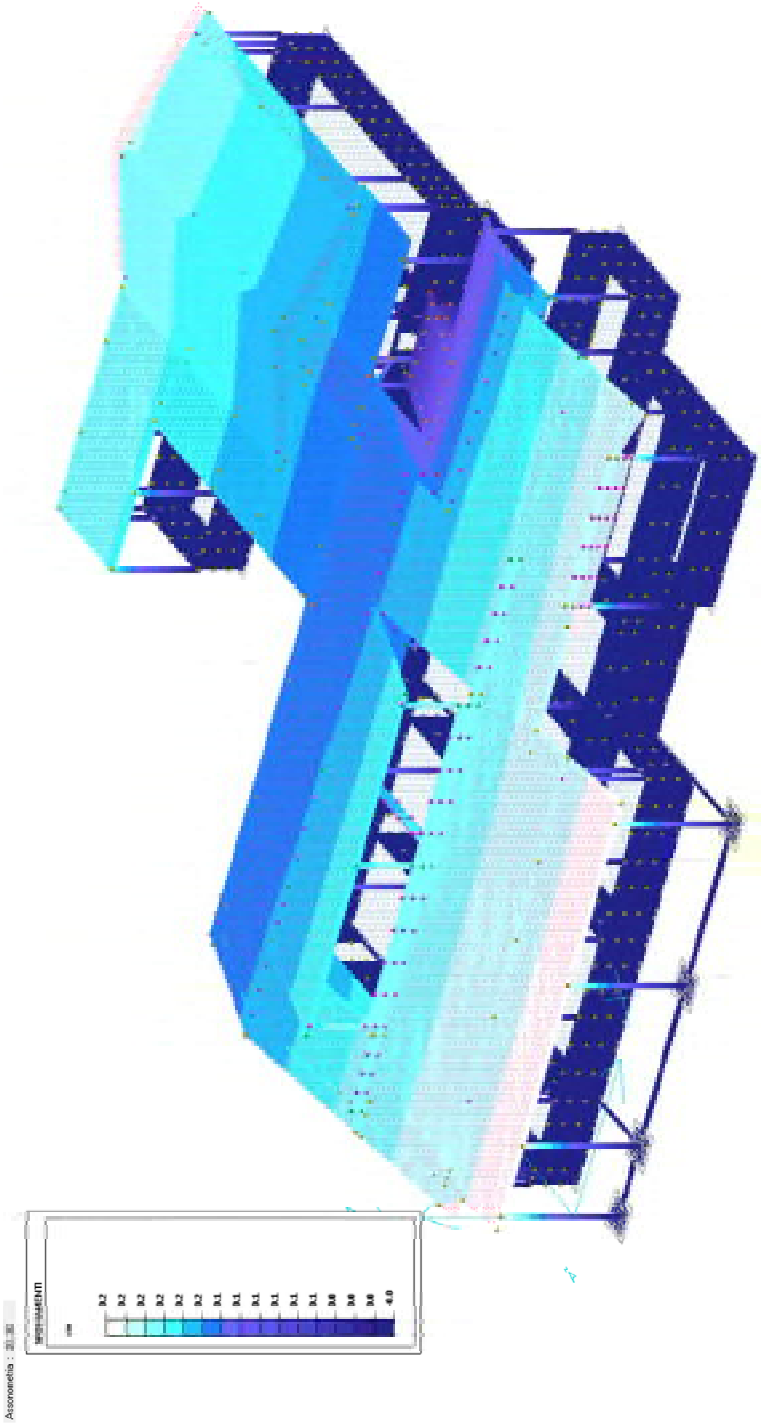


Sforzi di Momento – cmb SLU con sisma in direzione y

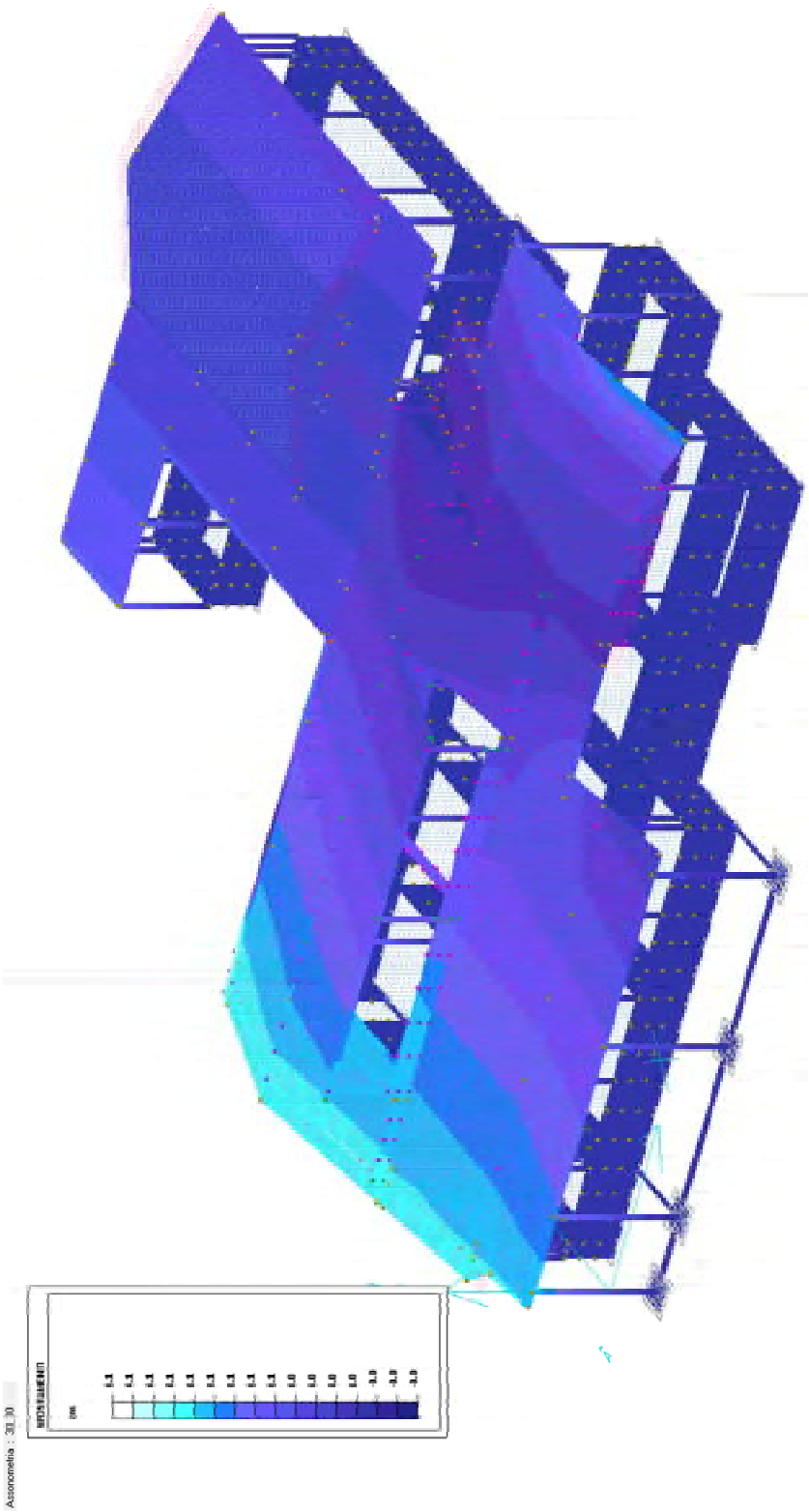


DIAGRAMMI RIASSUNTIVI DEGLI SPOSTAMENTI PER LE PRINCIPALI COMBINAZIONI DI CARICO

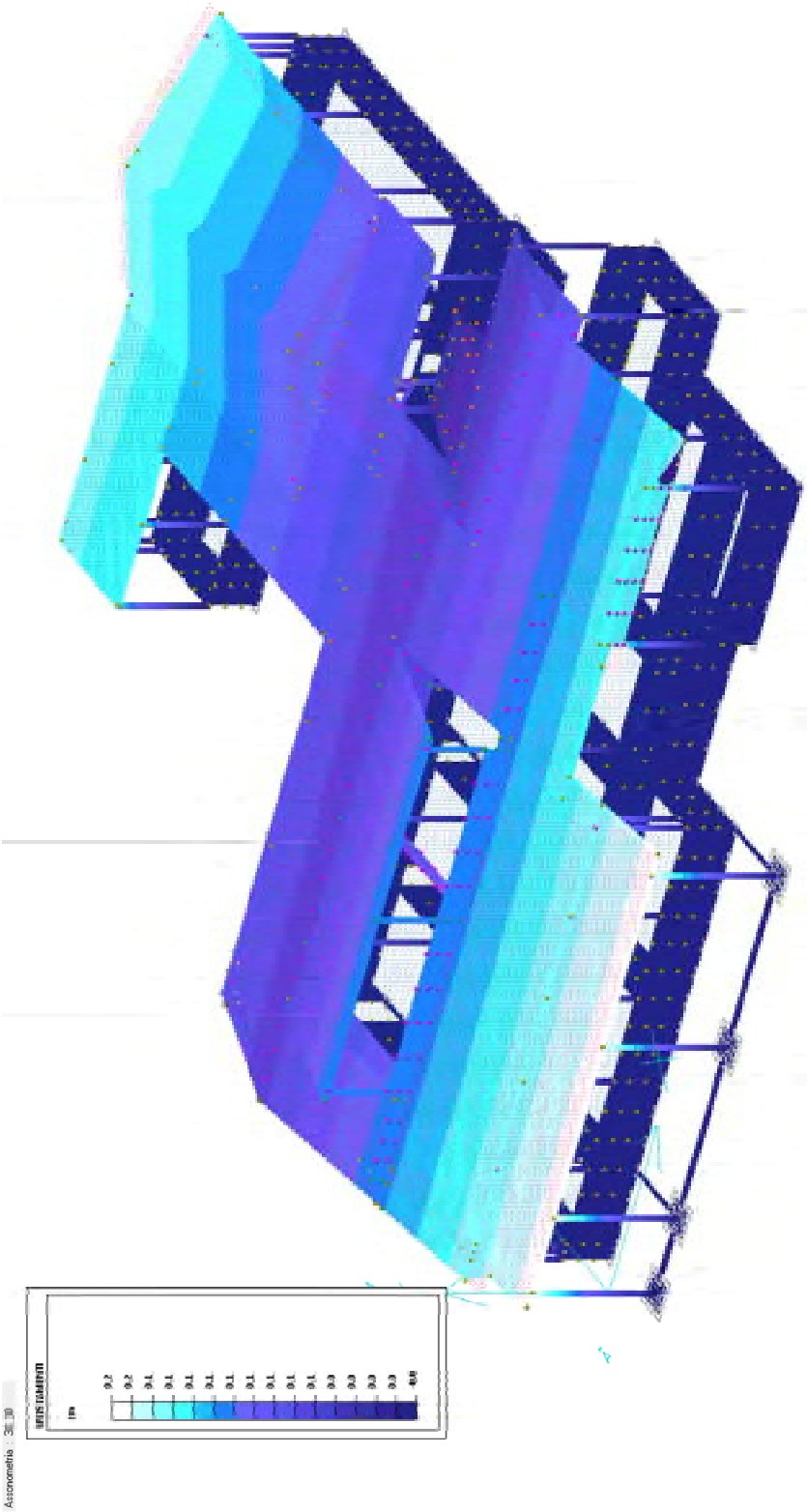
SPOSTAMENTI IN DIREZIONE x – cmb SLU con sisma in direzione X



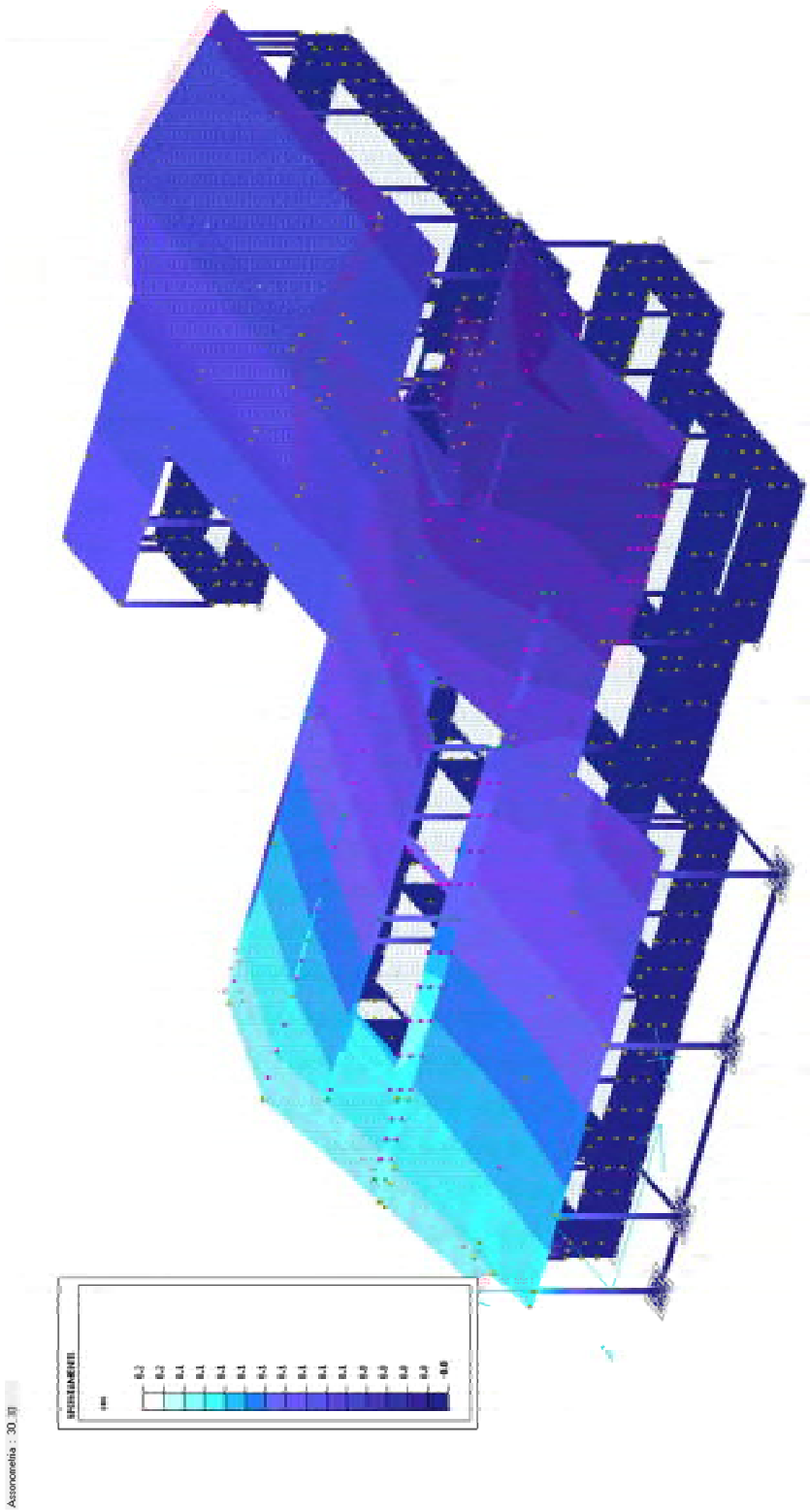
SPOSTAMENTI IN DIREZIONE x – cmb SLU con sisma in direzione Y



SPOSTAMENTI IN DIREZIONE Y – cmb SLU con sisma in direzione X

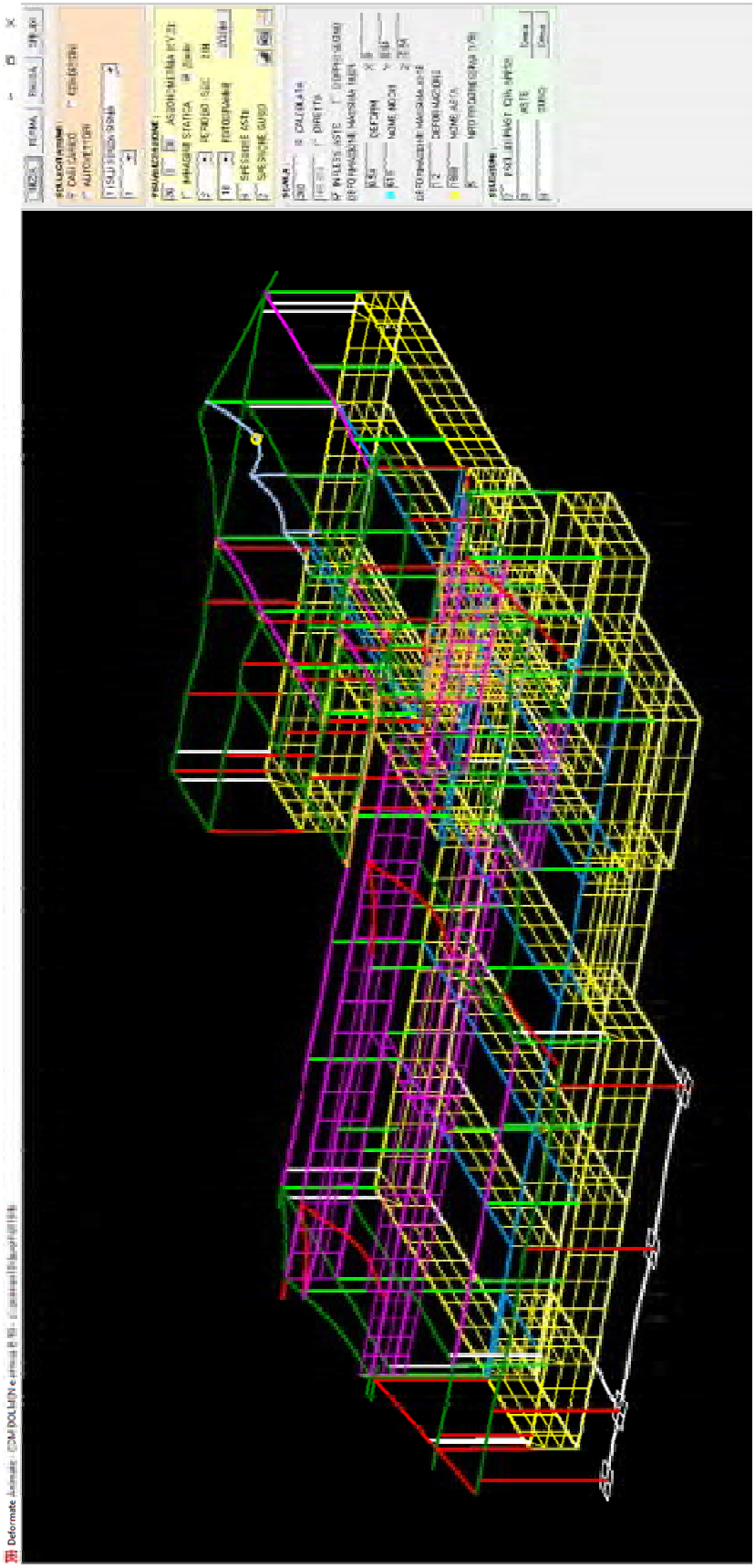


SPOSTAMENTI IN DIREZIONE Y – cmb SLU con sisma in direzione Y

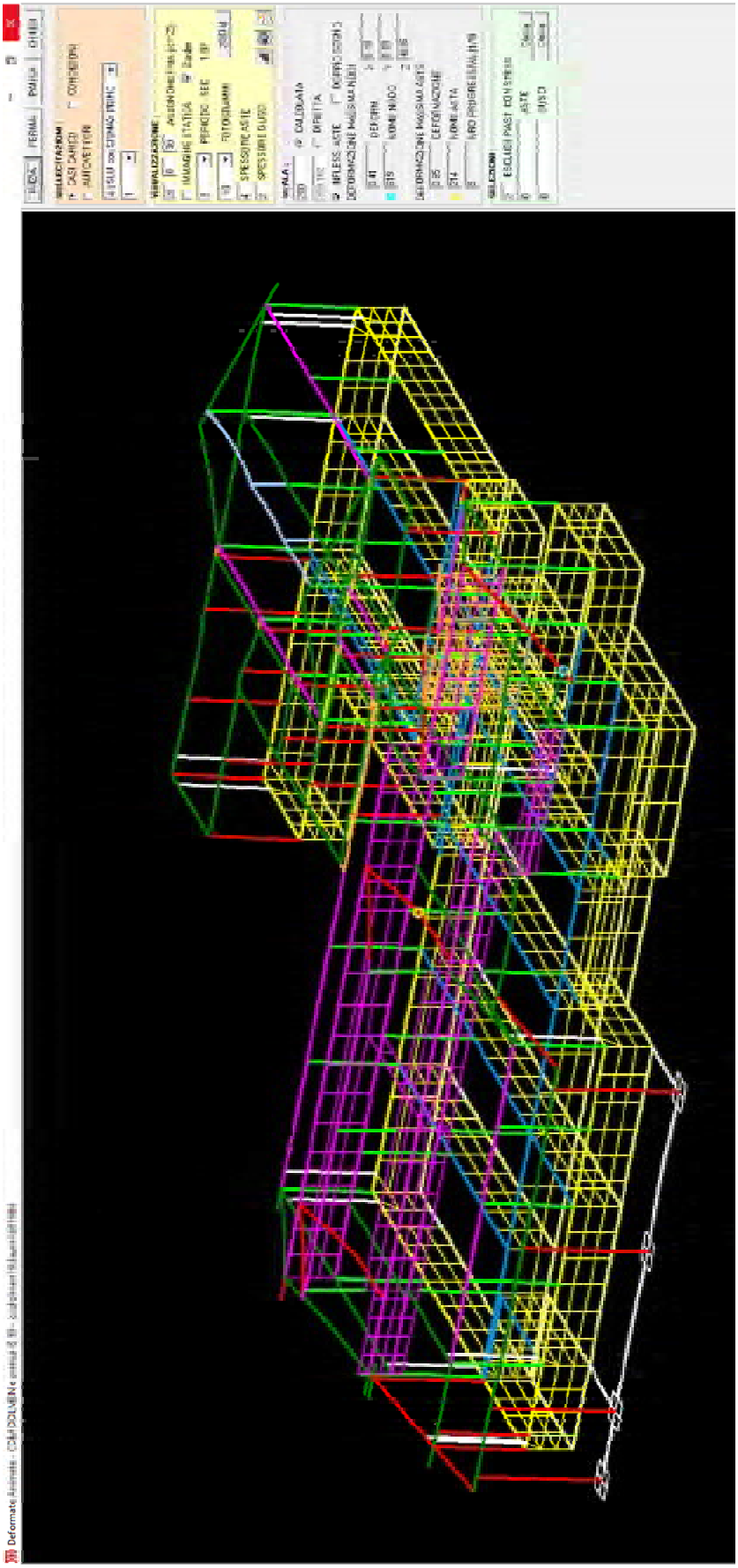


DEFORMATE

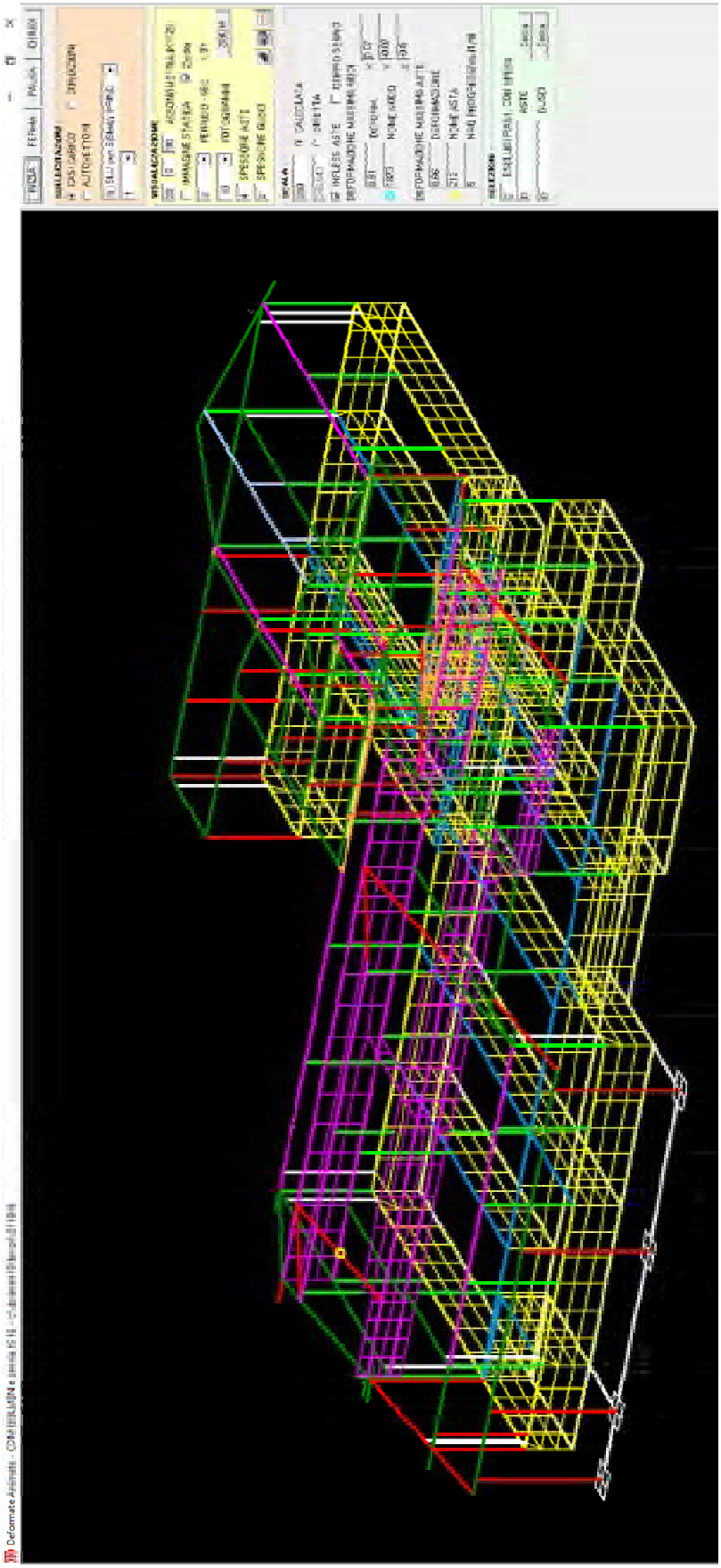
DEFORMATE ALLO SLU SENZA SISMA



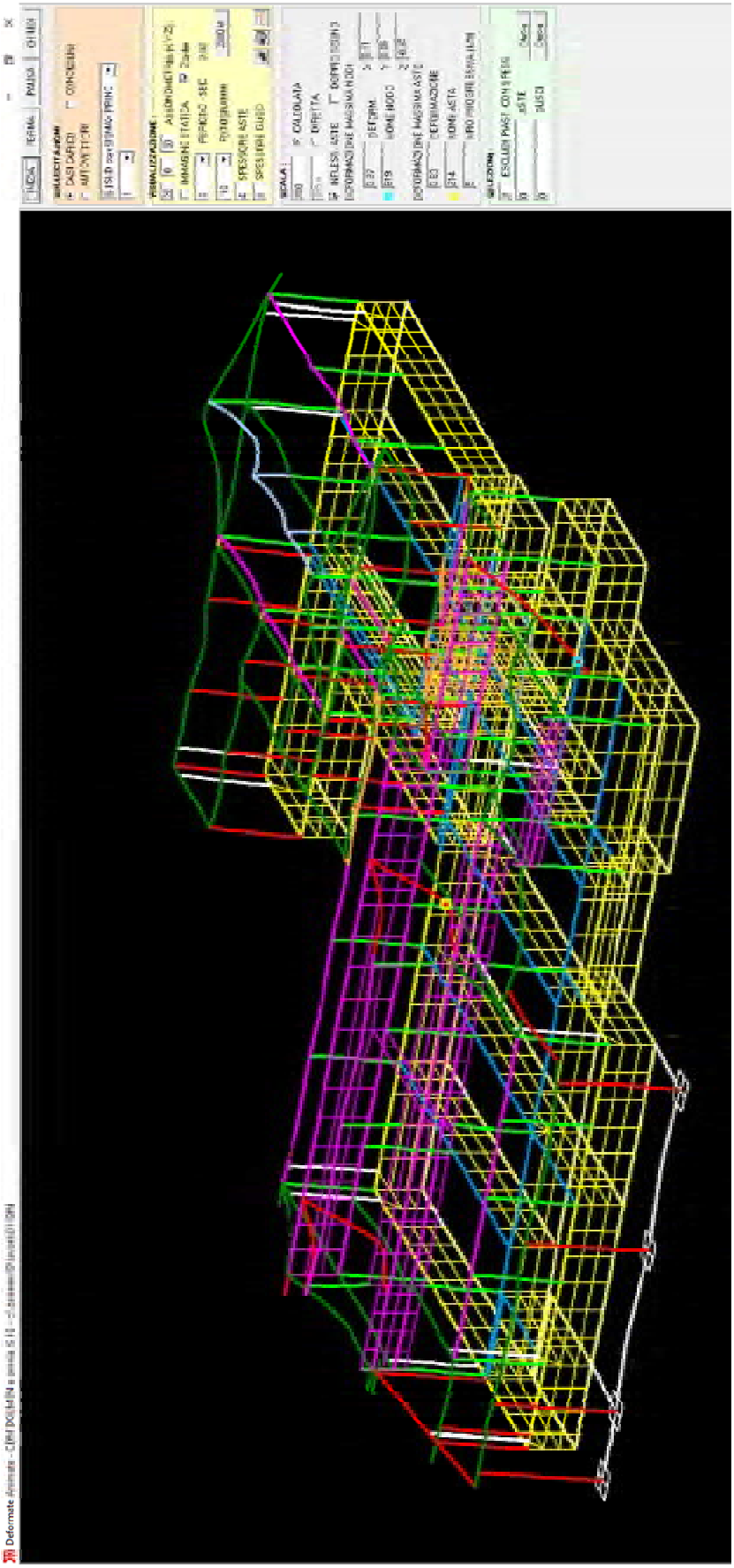
DEFORMATE ALLO SLU CON SISMA IN DIREZIONE X



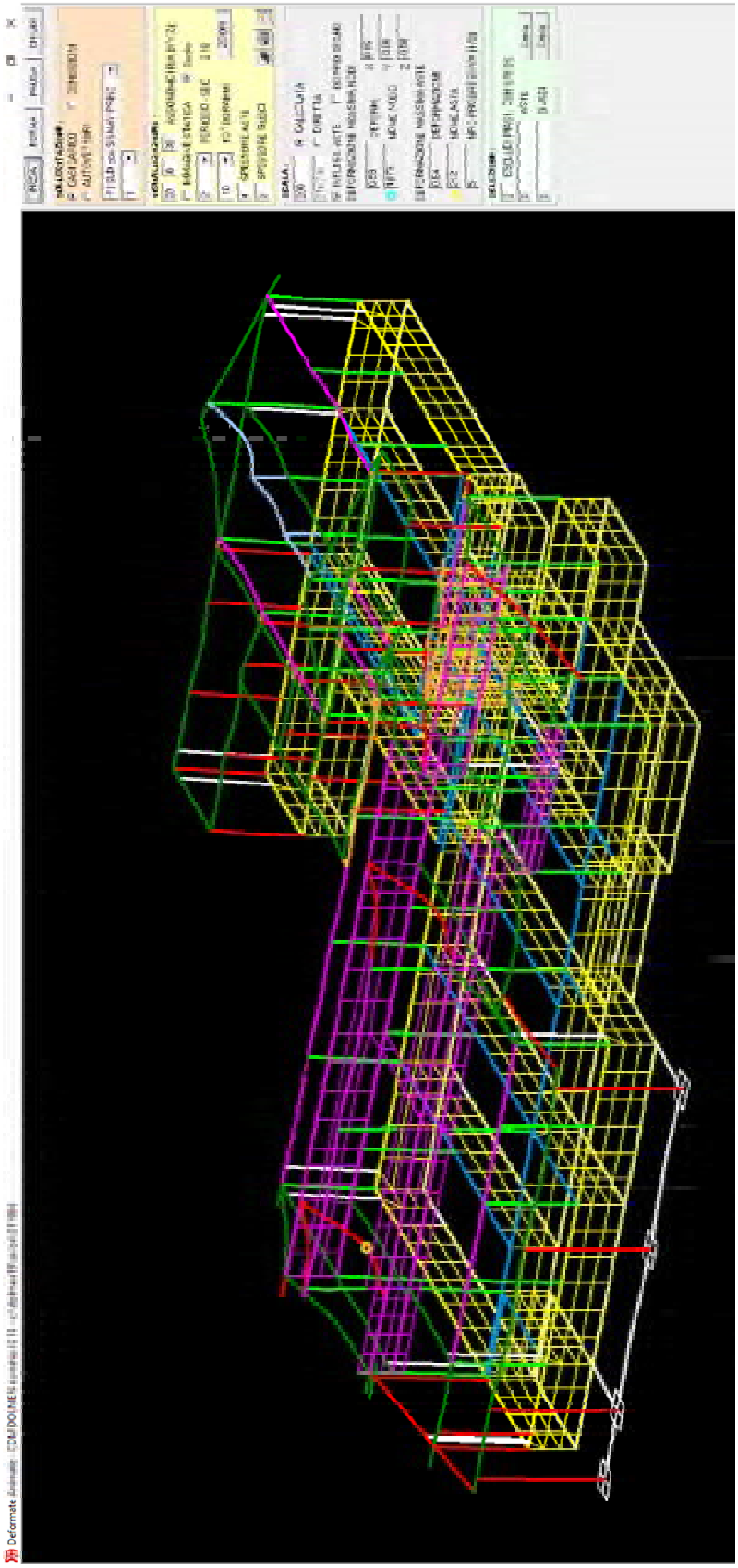
DEFORMATE ALLO SLU CON SISMA IN DIREZIONE Y



DEFORMATE ALLO SLD CON SISMA IN DIREZIONE X



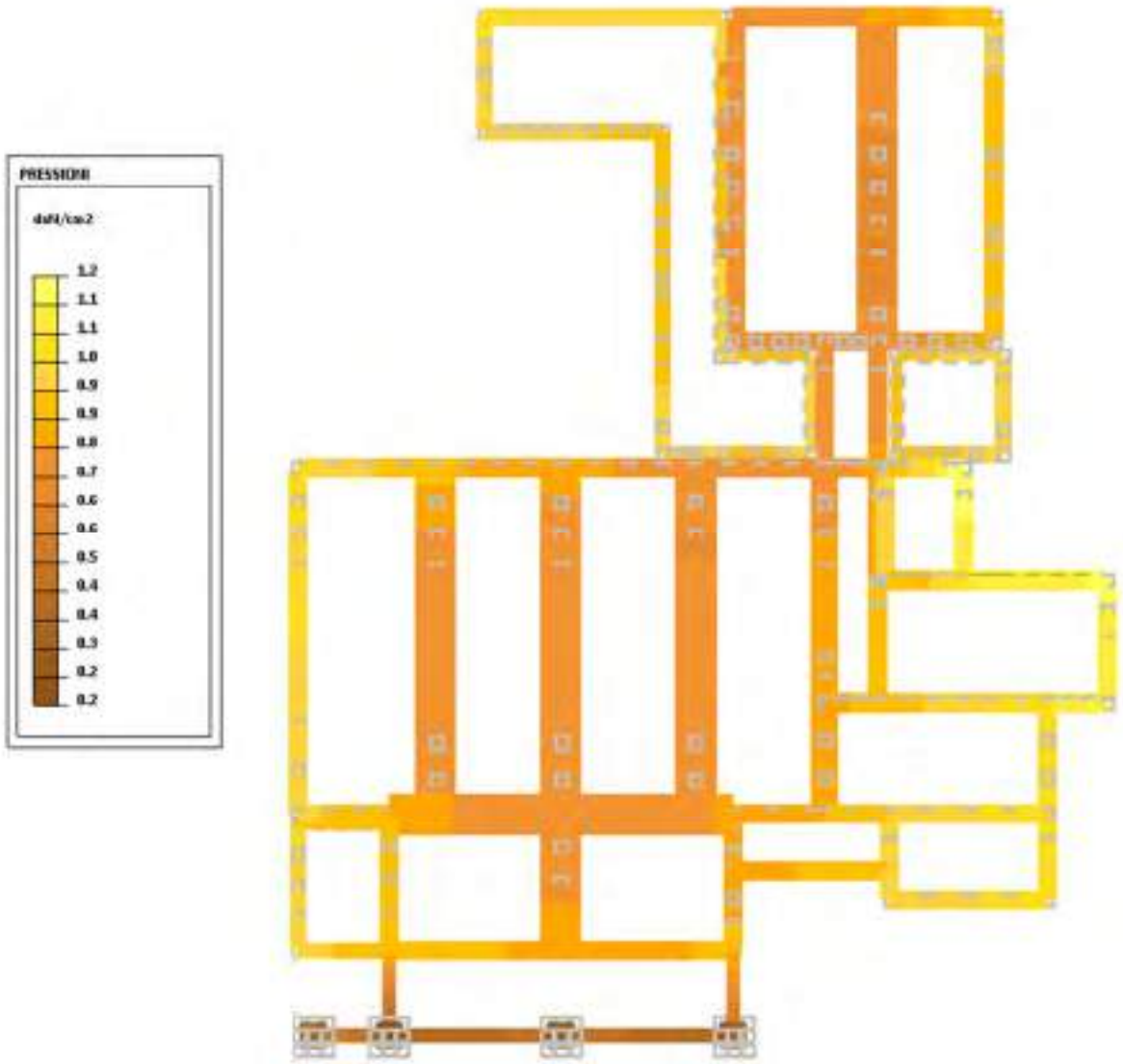
DEFORMATE ALLO SLD CON SISMA IN DIREZIONE Y



PRESSIONI SUL TERRENO

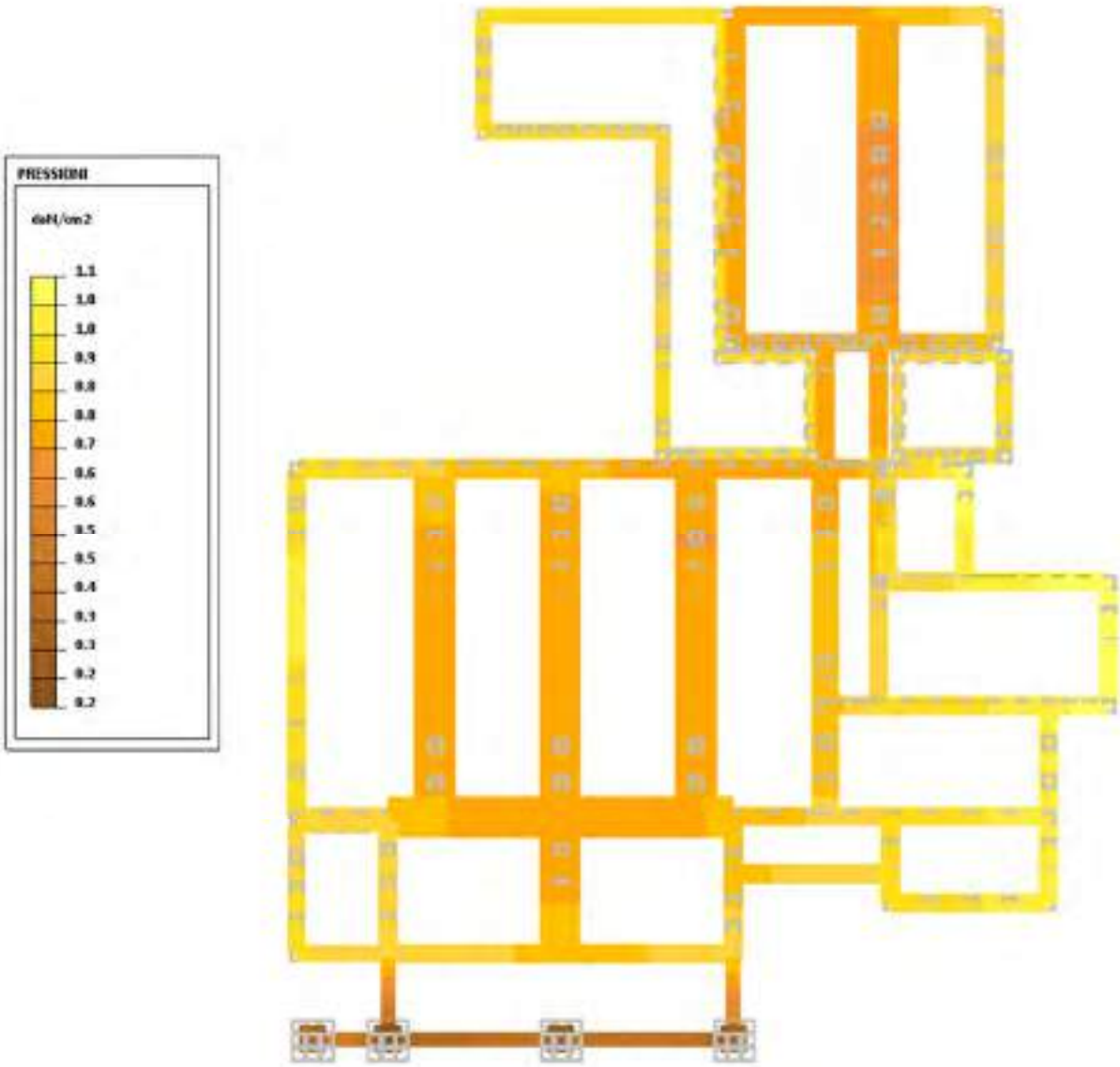
PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLU SENZA SISMA

PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLU CON SISMA IN DIREZIONE X

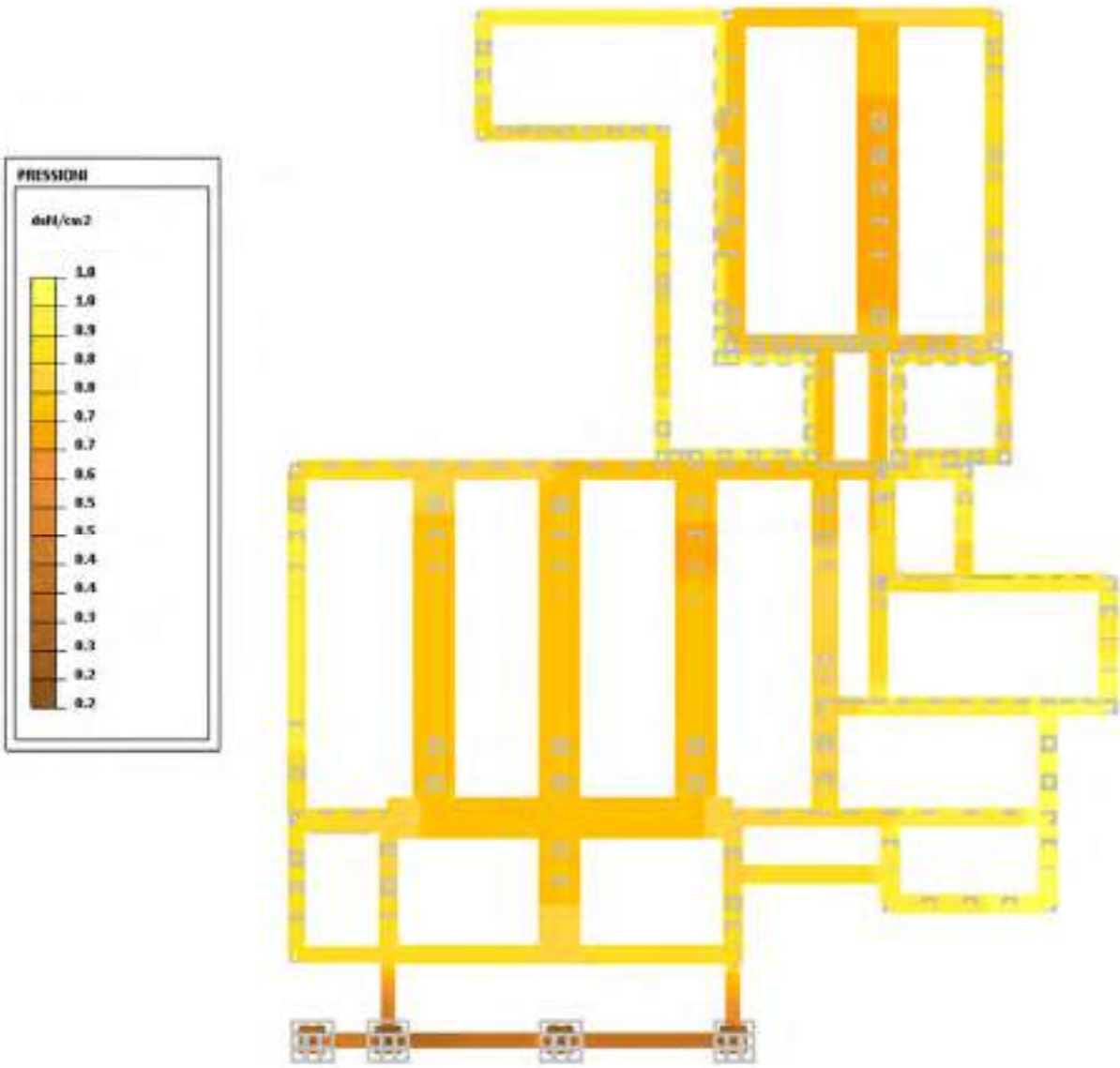


PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLU CON SISMA IN DIREZIONE Y

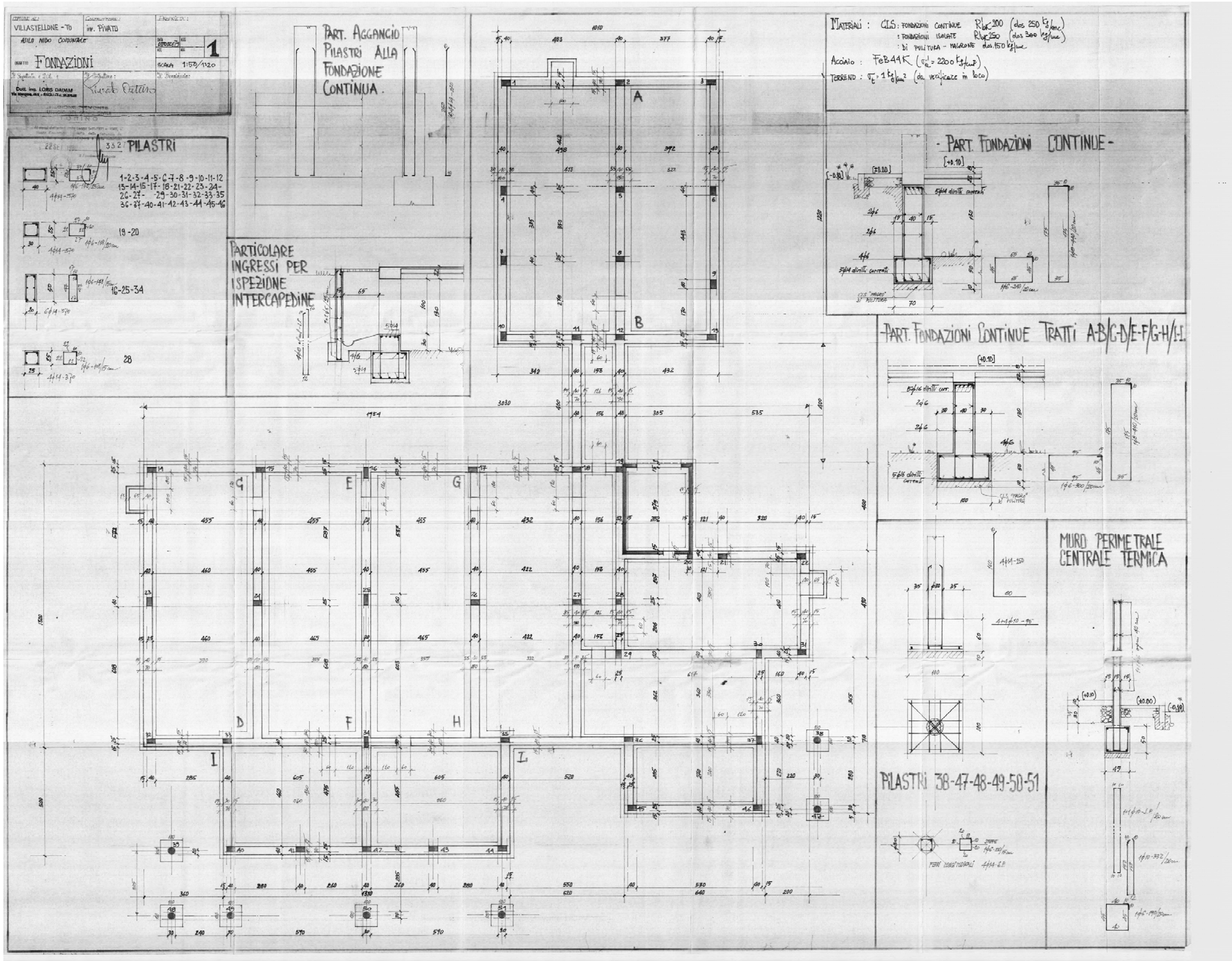
PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLD CON SISMA IN DIREZIONE X

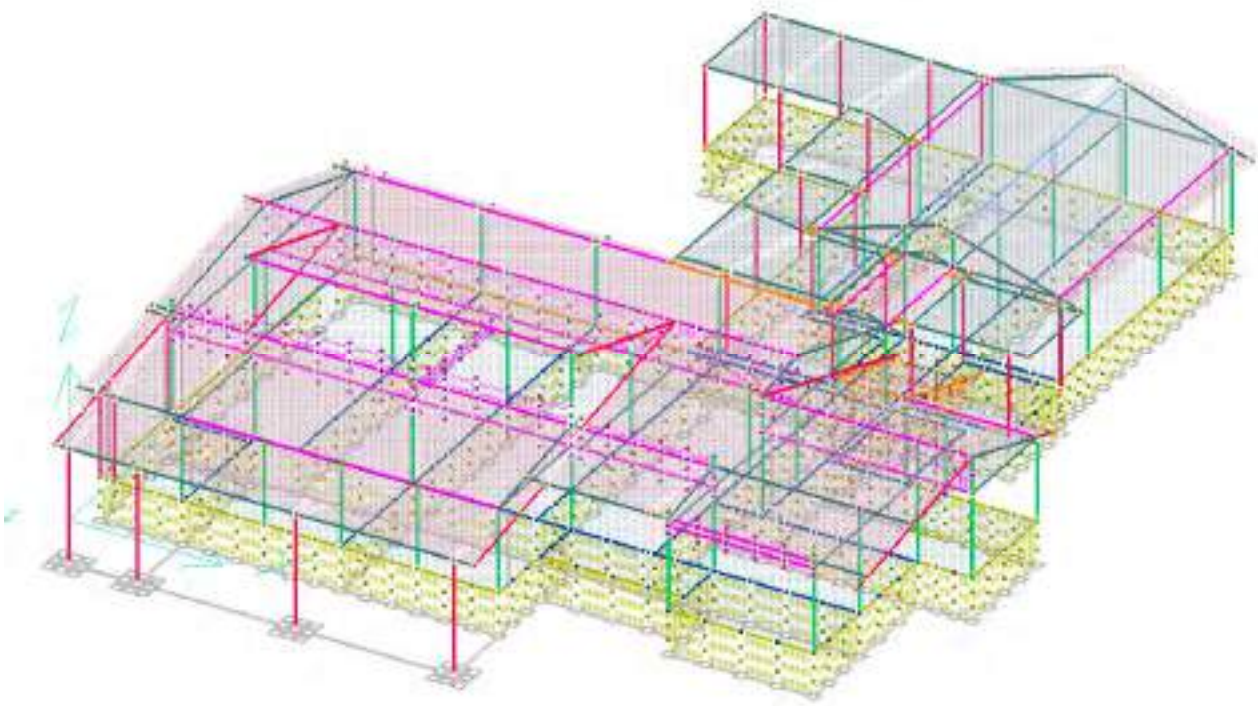


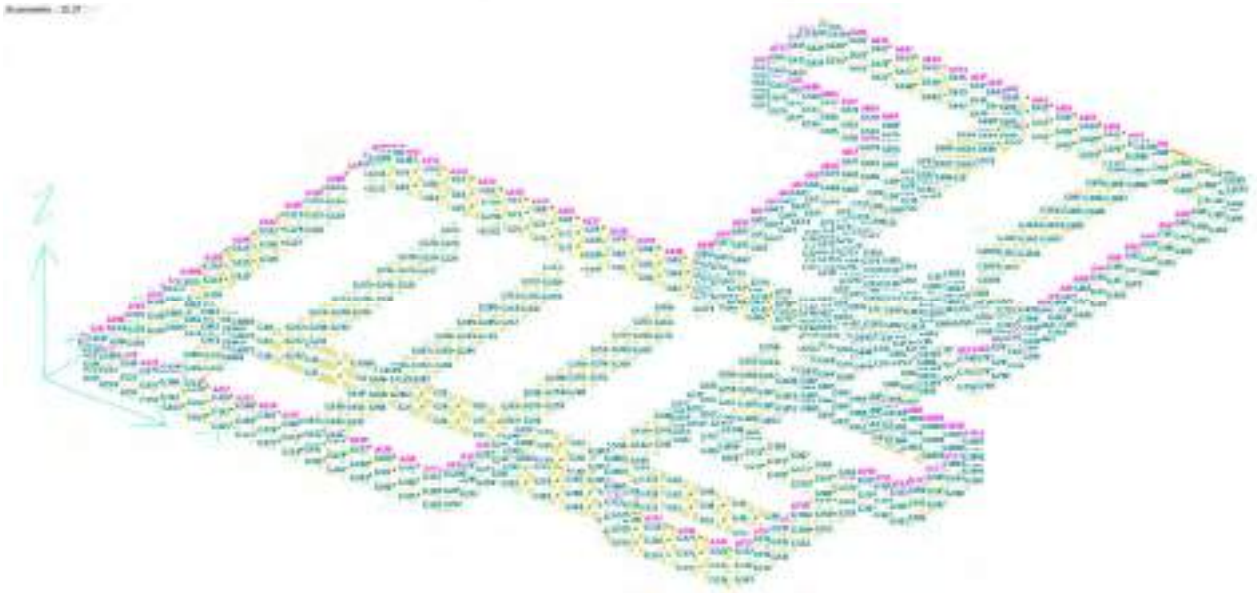
PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLD CON SISMA IN DIREZIONE Y



4 – VERIFICA OPERE DI FONDAZIONE





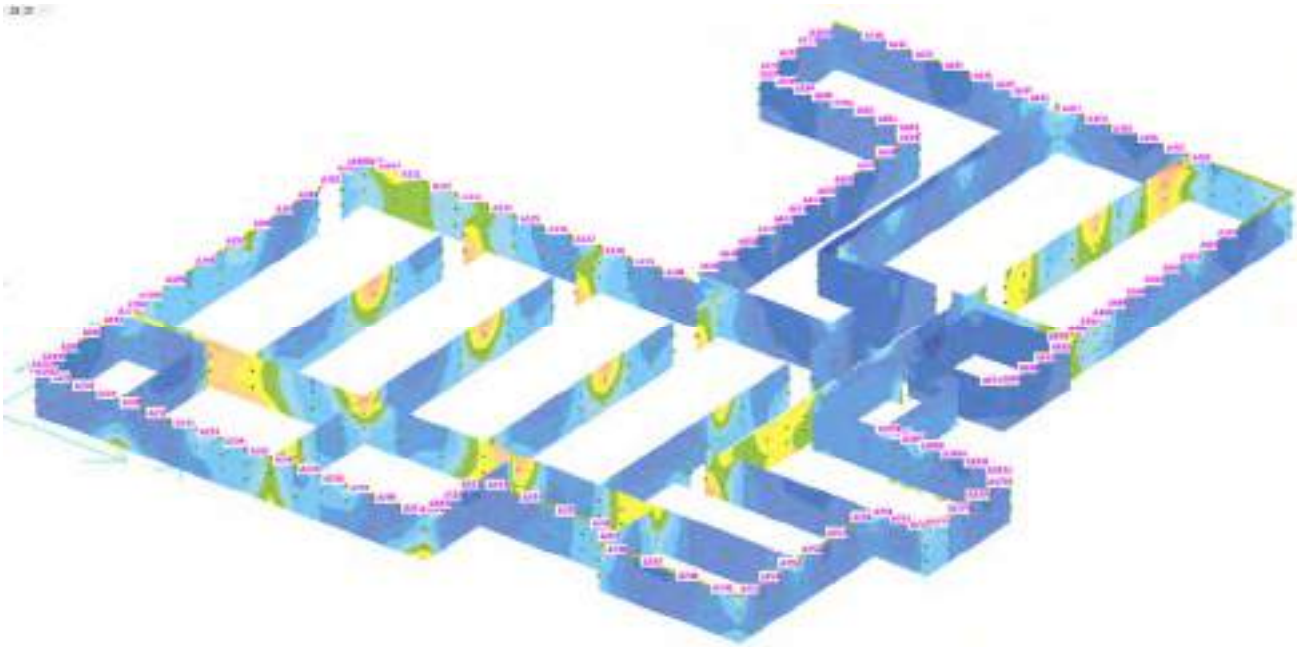


DATI STRUTTURA:

(***) Si omette la tabulazione dei dati nodi, aste e gusci, della modellazione dei carichi, dei casi di carico: per il dettaglio si rimanda alla relazione Tecnico Strutturale e di Calcolo della quale la presente si configura come integrazione.

Si riporta di seguito la verifica delle opere di fondazione con l'armatura indicata nell'estratto della documentazione storica riportato in precedenza.Trattasi di fondazioni a trave continua con sovrastante muretto in c.a. fino all'intradosso del solaio.

Si riporta di seguito la schematizzazione delle sollecitazioni in corrispondenza delle fondazioni con l'individuazione dei punti più sollecitati. Si verifica il tratto A-B di fondazione.



VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata : 183 - Travata T001 (fondazione)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita' : non prevista (struttura non dissipativa).
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3 ; staffe= 2

MATERIALI

CLS : Rck =317.6; fck=263.6; fctk= 18.6; fctm= 26.6; Ec= 318595. ;
gc =1.8 ; fcd=124.5; fbd= 23.3; fctd= 10.3; Ecud=.2% (limit.elastico)
ACCIAIO : esistente; ftk=4640.2; fyk=4035. ; Es=2100000. ;
gs =1.18; fyd=3419.5; ftd(k*fyd)=3932.4; fud=3880. ; Eud=.16% (limit.elastico)

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)= 23.3
ACCIAIO : Sacc(rara)=3228.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4 ; Wdmax(q.p.)=.3 [4.1.2.2.4.5];
kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU |
Nome Descrizione Sest|
1.|SLU SENZA SISMA 1.|
4.|SLU con SISMAX PRINC16|
5.|SLU con SISMAY PRINC16|

RARE | FREQUENTI | QUASI PERMANENTI |
Nome Descrizione Sest|Nome Descrizione Sest|Nome Descrizione Sest|
8.|Rara 1.| 9.|Frequente 1.|10.|Quasi Perm 1.|
<-

SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 70X50; A=3500.; Jg=729167.; E=318594.8
6) Rettangolare: 150X50; A=7500.; Jg=1562500.; E=318594.8

DESCRIZIONE CAMPATE

```
Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1760     |   3|   3|   3|   0|  845.|  805.| 16.9  |1.3|5.   |144.039|
   2|A1752     |   3|   3|   3|   0|  455.|  415.|  9.1  |1.5|5.   |166.198|
   3|A1748     |   6|   6|   6|   0| 1168.| 1128.| 23.36 |1.3|5.   |207.397|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

```
Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.|  129641.!-.005! .014! 1485607.|-.055| .163|2.| .252|11.46!SI|
  190.|190.|3.|1.|  -47355.!-.002| .005|-1485607.|-.055| .163|2.| .252|31.37|SI|
  562.|562.|3.|1.|    1066.|0.   |0.   | 1485607.|-.055| .163|2.| .252|1394.!SI|
  655.|655.|3.|2.|  -15091.|0.   | .002|-1500498.|-.047| .163|2.| .225!99.43|SI|
  655.|655.|3.|2.|    6145.|0.   |0.   | 2879463.|-.088| .163|2.| .35 !468.6|SI|
  795.|795.|3.|3.|   10491.|0.   | .001| 2931917.!-.076| .163|2.| .318|279.5|SI|
  845.|845.|3.|3.|   -9030.|0.   |0.   |-2931917.!-.076| .163|2.| .318|324.7|SI|
  845.|845.|3.|3.|   62462.|-.002| .003| 2931917.|-.076| .163|2.| .318|46.94|SI|
> 845.|  0.|3.|3.|  -12701.|0.   | .001|-2931917.!-.076| .163|2.| .318|230.8|SI|
  845.|  0.|3.|3.|   92173.|-.002| .005| 2931917.!-.076| .163|2.| .318|31.81|SI|
  939.| 94.|3.|2.|  -18926.|-.001| .002|-1500498.|-.047| .163|2.| .225!79.28|SI|
  939.| 94.|3.|2.|   12174.|0.   | .001| 2879463.|-.088| .163|2.| .35 !236.5|SI|
  984.|139.|3.|1.|    3008.|0.   |0.   | 1485607.|-.055| .163|2.| .252|493.8!SI|
 1117.|272.|3.|1.|  -45190.!-.002| .005|-1485607.|-.055| .163|2.| .252|32.87|SI|
 1279.|434.|3.|3.|  180811.!-.004! .01 ! 2931917.|-.076| .163|2.| .318|16.22!SI|
 1300.|455.|3.|3.|  180811.|-.004| .01 | 2931917.|-.076| .163|2.| .318|16.22|SI|
>1300.|  0.|6.|4.|  279744.!-.005| .015| 2975884.!-.053| .163|2.| .246|10.64|SI|
 1320.| 20.|6.|4.|  -41947.|-.001| .002|-2975884.!-.053| .163|2.| .246|70.94|SI|
 1399.| 99.|6.|5.| -102684.|-.002| .011|-1517877.|-.035| .163|2.| .175!14.78|SI|
 1399.| 99.|6.|5.|  163082.|-.003| .009| 2953736.|-.058| .163|2.| .261!18.11|SI|
 1496.|196.|6.|5.| -160007.!-.004| .017|-1517877.|-.035| .163|2.| .175|9.486|SI|
 2127.|827.|6.|6.|     174.|0.   |0.   | 1512751.|-.038| .163|2.| .188|8697.!SI|
 2447.|1147|6.|6.|  220883.|-.005! .024! 1512751.|-.038| .163|2.| .188|6.849!SI|
 2468.|1168|6.|6.|  220883.|-.005| .024| 1512751.|-.038| .163|2.| .188|6.849|SI|
```

TAGLIO:

```
Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.| -5157.! 12557.| 63548.! 10224.!  .57|20. |2.5 |SI|
  236.|236.|3.|  4334.! 12557.| 63548.| 10224.|  .57|20. |2.5 |SI|
  845.|845.|3.|  3523.| 13729.! 63548.| 10224.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 845.|  0.|3.| -4017.! 13729.! 63548.! 10224.!  .57|20. |2.5 |SI|
 1300.|455.|3.|  4813.! 13729.| 63548.| 10224.|  .57|20. |2.5 |SI|
>1300.|  0.|6.| -8943.! 26908.!136174.! 10224.!  .57|20. |2.5 |SI|
 2468.|1168|6.|  9582.! 26908.|136174.| 10224.|  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|    89616.!  -4.2! 205.1!10.05| 7.5 |  .0059| 50.62|  .03 !SI|
  190.|190.|3.|1.|   -32581.!  -1.5|  74.6|10.05| 7.5 |  .0021| 50.62|  .011|SI|
  845.|845.|3.|3.|    43842.|  -1.4|  50.9|20.11| 7.5 |  .0015| 14.58|  .002|SI|
```

```
> 845.|  0.|3.|3.|    62100.|  -2. |  72.1|20.11| 7.5 |  .0021| 14.58|  .003|SI|
 1072.|228.|3.|1.|    36980.|  -1.7|  84.6|10.05| 7.5 |  .0024| 50.62|  .012!SI|
 1117.|272.|3.|1.|   -31520.!  -1.5|  72.1|10.05| 7.5 |  .0021| 50.62|  .01 |SI|
 1300.|455.|3.|3.|   124276.!  -4.1! 144.2!20.11| 7.5 |  .0041| 14.58|  .006|SI|
>1300.|  0.|6.|4.|   193233.!  -4.4| 220.8|20.11| 7.5 |  .0063| 50.98|  .032|SI|
 1447.|147.|6.|5.|  -101977.!  -3. | 228.9|10.05| 7.5 |  .0065| 54.86|  .036|SI|
 2468.|1168|6.|6.|   153371.|  -4.9! 345. !10.05| 7.5 |  .0099| 54.28|  .054!SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|    86367.!  -4.1! 197.7!10.05| 7.5 |  .0056| 50.62|  .029!SI|
  190.|190.|3.|1.|   -31829.!  -1.5|  72.9|10.05| 7.5 |  .0021| 50.62|  .011|SI|
  845.|845.|3.|3.|    41448.|  -1.4|  48.1|20.11| 7.5 |  .0014| 14.58|  .002|SI|
> 845.|  0.|3.|3.|    59195.|  -1.9|  68.7|20.11| 7.5 |  .002 | 14.58|  .003|SI|
 1072.|228.|3.|1.|    35850.|  -1.7|  82.1|10.05| 7.5 |  .0023| 50.62|  .012!SI|
 1117.|272.|3.|1.|   -29934.!  -1.4|  68.5|10.05| 7.5 |  .002 | 50.62|  .01 |SI|
 1300.|455.|3.|3.|   118440.!  -3.9! 137.5!20.11| 7.5 |  .0039| 14.58|  .006|SI|
>1300.|  0.|6.|4.|   185078.!  -4.2| 211.5|20.11| 7.5 |  .006 | 50.98|  .031|SI|
 1447.|147.|6.|5.|   -97403.!  -2.9| 218.7|10.05| 7.5 |  .0062| 54.86|  .034|SI|
 2468.|1168|6.|6.|   144508.|  -4.6! 325.1!10.05| 7.5 |  .0093| 54.28|  .05 !SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   0.|  0.|3.|1.|    85523.!  -4. ! 195.8!10.05| 7.5 |  .0056| 50.62|  .028!SI|
  190.|190.|3.|1.|   -31639.!  -1.5|  72.4|10.05| 7.5 |  .0021| 50.62|  .01 |SI|
  845.|845.|3.|3.|    40839.|  -1.3|  47.4|20.11| 7.5 |  .0014| 14.58|  .002|SI|
> 845.|  0.|3.|3.|    58462.|  -1.9|  67.9|20.11| 7.5 |  .0019| 14.58|  .003|SI|
 1072.|228.|3.|1.|    35559.|  -1.7|  81.4|10.05| 7.5 |  .0023| 50.62|  .012!SI|
 1117.|272.|3.|1.|   -29527.!  -1.4|  67.6|10.05| 7.5 |  .0019| 50.62|  .01 |SI|
 1300.|455.|3.|3.|   116955.!  -3.8! 135.7!20.11| 7.5 |  .0039| 14.58|  .006|SI|
>1300.|  0.|6.|4.|   183056.!  -4.2| 209.2|20.11| 7.5 |  .006 | 50.98|  .03 |SI|
 1447.|147.|6.|5.|   -96198.!  -2.9| 216. |10.05| 7.5 |  .0062| 54.86|  .034|SI|
 2468.|1168|6.|6.|   142293.|  -4.5! 320.1!10.05| 7.5 |  .0091| 54.28|  .05 !SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|20.11| .574|10.05| .287|5d16                |10.05| .287|5d16                |
  2|30.16| .862|10.05| .287|5d16                |20.11| .574|5d16 +5d16          |
  3|40.21|1.149|20.11| .574|5d16 +5d16          |20.11| .574|5d16 +5d16          |
  4|40.21| .536|20.11| .268|5d16 +5d16          |20.11| .268|5d16 +5d16          |
  5|30.16| .402|10.05| .134|5d16                |20.11| .268|5d16 +5d16          |
  6|20.11| .268|10.05| .134|5d16                |10.05| .134|5d16                |
```

VERIFICA MURETTO IN CEMENTO ARMATO FINO A INTRADOSSO SOLAIO

5 – CHIARIMENTI IN MERITO AI RISULTATI DELLE ANALISI CONDOTTE allo SLC e allo SLV.

Le analisi condotte hanno portato ai risultati schematizzati di seguito:

villastellone
44.921171 7.746341 VILLASTELLONE
44.9167 7.7333 Villastellone

LATITUDINE 44.9212
LONGITUDINE 7.746

suolo C | Cu 1.5 | St 1.000 | Esponente "a" 0.356

	DOMANDA SISMICA			CAPACITA' DELLA STRUTTURA			VULNERABILITA'	
	VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)	VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)	Rapporto fra accelerazioni	Rapporto fra periodi ^a
SLC DLC	50	0.1053	1462	CLC 49.7	0.1051	1453	0.999	0.998
SLV DLV	50	0.0899	712	CLV 50	0.0899	712	0.95	1
SLD DLD	50	0.0492	75	CLD 50	0.0492	75	0.95	1
SLO DLO	50	0.041	45	CLO 49.7	0.0409	45	0.997	1

AGGIORNA | STAMPA | HELP | COPIA | SALVA

Parametri calcolati con metodo analitico

Parametri ricavati sulla base dei parametri cacolati allo SLV
sulla base delle correlazioni introdotte
nell'Allegato A del Decreto "Sismabonus":

Il rapporto ζ_E tra il sisma di capacità ed il sisma di domanda è calcolato con modalità diverse nel caso di verifica a SLV o SLC:

- per SLV si effettua una verifica di resistenza dei materiali; per esempio nel c.a. si limitano le deformazioni ai valori elastici per i meccanismi fragili, e si consente invece la plasticizzazione per i meccanismi duttili. In questo modo si garantisce che il raggiungimento di questo stato limite mantenga ancora un residuo di duttilità, per sostenere l'ulteriore aumento di spostamenti e rotazioni nodali richiesto dal limite di collasso.
- Per lo SLC infatti si esegue non una verifica di resistenza, ma (quando richiesto) di rotazione totale alla corda, che prescinde dal livello di sollecitazione in quanto si presume di essere già oltre i limiti raggiunti nello Stato Limite precedente.

Non esiste nessuna correlazione tra i due metodi di calcolo e pertanto non si ravvisano motivi cogenti per cui il coefficiente di sicurezza a SLC debba sempre essere minore o uguale di quello a SLV. In realtà la normativa ritiene verificato lo stato limite sismico quando sia verificato in alternativa o lo SLV o lo SLC (vedi NTC §8.3 che riporta testualmente: *"Per la combinazione sismica le verifiche agli SLU possono essere eseguite rispetto alla condizione di salvaguardia della vita umana (SLV) o, in alternativa, alla condizione di collasso (SLC), secondo quanto specificato al § 7.3.6*"), pertanto una volta trovato con metodo analitico il coefficiente ζ_E per lo SLV, è possibile ottenere informazioni sullo SLC (per quanto non obbligatorio) sulla base di considerazioni indirette. In particolare il modulo di Dolmen di calcolo dei parametri sismici si basa sulle correlazioni introdotte nell'Allegato A del Decreto "Sismabonus":

(3) Laddove si valuti il PAM ricorrendo alla determinazione dei punti corrispondenti a soli due stati limite, ai λ degli altri due stati limite potranno essere attribuiti i valori: $\lambda_{SLO} = 1{,}67\lambda_{SLD}$, $\lambda_{SLC} = 0{,}49\lambda_{SLV}$.

Poichè λ = 1/TR, è possibile ricavare il Tempo di Ritorno TR del sisma con probabilità 5% (SLC) a partire da quello al 10% (SLV), che è stato calcolato esplicitamente. In base alle note correlazioni statistiche, dal tempo di ritorno si possono poi dedurre tutte le altre grandezze, tra cui l'accelerazione: il rapporto con l'accelerazione di domanda produce finalmente il coefficiente ζ_E stimato anche per lo SLC.

Si riportano di seguito i calcoli analitici per cui si possono ricavare i parametri allo SLC a partire dai parametri calcolati con la modallazione allo SLV.

λ = 1/TR

TR (SLV) = 712 anni

λ_{SLV} = 1/TR = 1/712 = 0,001404494

λ_{SLC}= 0,49 * λ_{SLV} = 0,49 * 0,0014 = 0,000688202

TR (SLC) = 1/ λ_{SLC} = 1 / 0,000686 = 1453

In particolare i parametri significativi che identificano la pericolosità sismica sono i seguenti:

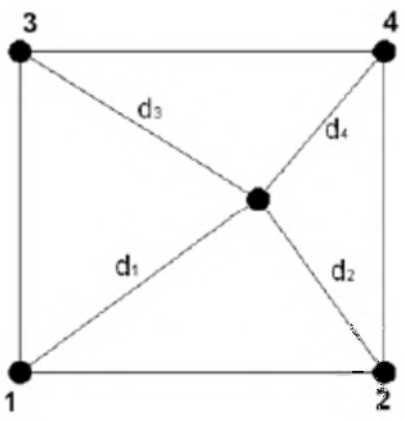
- ag accelerazione orizzontale di picco del terreno;
- F0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- T*C periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I parametri sopra riportati, riferito a sito rigido ed orizzontale, sono definiti su tutto il territorio nazionale in un numero di punti che definiscono un reticolo di riferimento (la normativa fornisce la tabella in cui vengono riportati i parametri sismici di ogni punto che definisce il reticolo). Per ogni punto del reticolo, sono definiti i valori di ag, F0, T*C per i tempi di ritorno di 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni.

Ogni punto del territorio nazionale è circondato da quattro punti del reticolo che definiscono la maglia. I parametri sismici del generico punto si ottengono da quelli della maglia attraverso la seguente relazione:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^{4} \frac{p_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^{4} \frac{1}{d_i}}$$

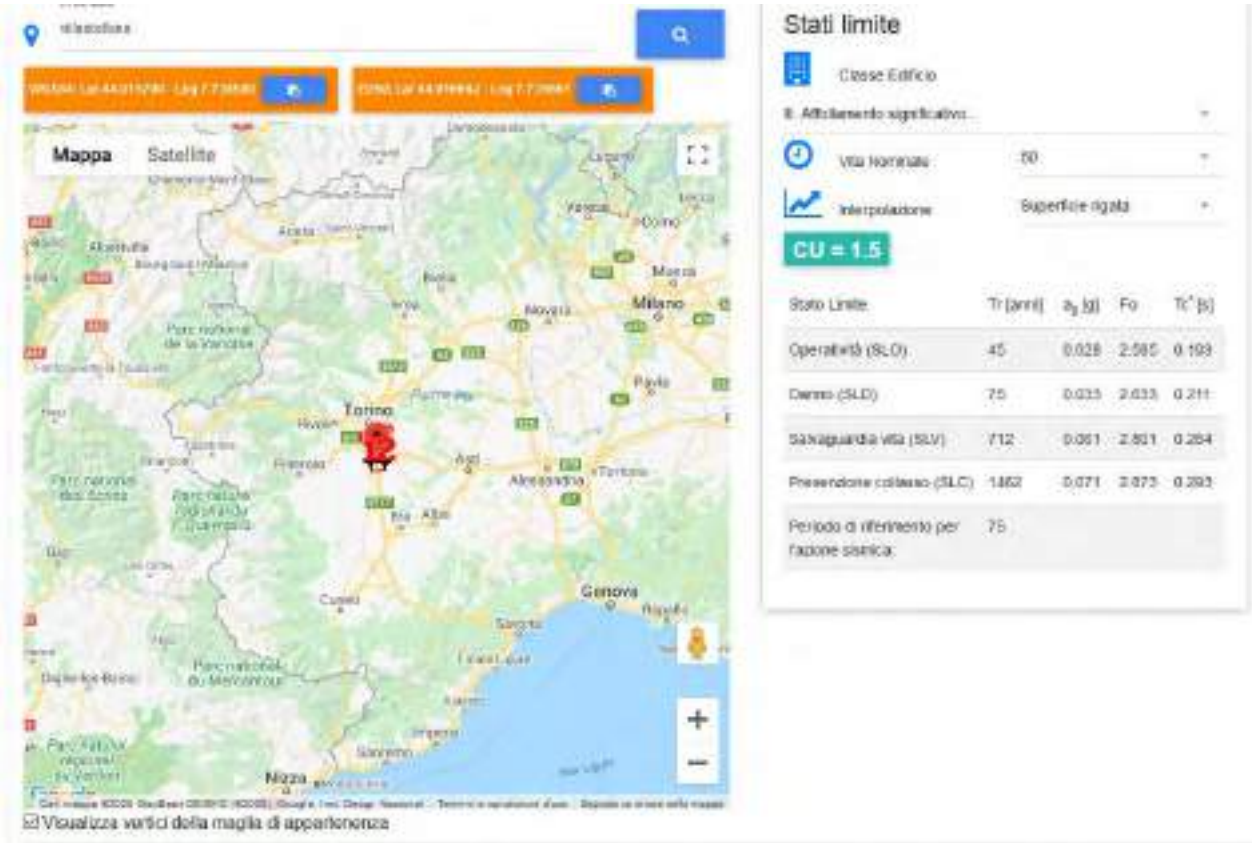
dove si indica con p la generica grandezza che definisce l'azione sismica (p = ag, F0, T*C) e con di la distanza dell'i-esimo punto della maglia dal punto di cui si vuole conoscere l'azione sismica di riferimento (vedi figura 1).



Nei casi in cui si ha l'esigenza di calcolare i parametri ag, F0, T*C per un generico tempo di ritorno (TR) non contemplato dalla tabella fornita dalla normativa, è possibile determinare i suddetti parametri attraverso la seguente relazione:

$$\log(p) = \log(p_1) + \log\left(\frac{p_2}{p_1}\right) \cdot \frac{\log\left(\frac{T_R}{T_{R1}}\right)}{\log\left(\frac{T_{R2}}{T_{R1}}\right)}$$

Nel caso in oggetto si vuole ricavare ag, F0, T*C per il periodo di ritorno TR sopra calcolato per il SLC ossia 1453 anni. In questo caso T1=712 anni e T2=1462anni



Accelerazioni:

$\text{Log}(ag_{1453anni})=\log(ag_{712anni})+ log\frac{ag\ 1462}{ag\ 712}*\frac{Log\frac{1453}{712}}{Log\frac{1462}{712}} = \log(0{,}061)+ log\frac{0{,}071}{0{,}061}*\frac{Log2{,}04}{Log2{,}05} = -1{,}215 + 0{,}065 = -1{,}15$

Da cui $ag_{1453anni} = 0{,}0707$

Periodi:

Rapporto fra le accelerazioni = $\frac{0{,}07079}{0{,}071} = 0{,}0997$

$\text{Log}(TC_{1453anni})=\log(TC_{712anni})+ log\frac{TC\ 1462}{TC\ 712}*\frac{Log\frac{1453}{712}}{Log\frac{1462}{712}} = \log(0{,}284)+ log\frac{0{,}293}{0{,}284}*\frac{Log2{,}04}{Log2{,}05} = -0{,}54668 + 0{,}0134 = -0{,}533223$

Da cui $T^*C_{1453anni} = 0{,}292$

Rapporto fra i periodi = $\frac{0{,}292}{0{,}293} = 0{,}097$

6 - GIUDIZIO MOTIVATO ACCETTABILITA' DEI RISULTATI

Il § 10.2.1 delle NTC2018 stabilisce che debba essere effettuato un controllo di accettazione dei risultati con la valutazione critica dei risultati delle modellazioni globali di calcolo. Tale valutazione consisterà nel confronto con i risultati di semplici calcoli, anche di larga massima, eseguiti con riferimento a schemi o soluzioni noti e adottati, ad esempio, in fase di primo proporzionamento della struttura.

Al fine di effettuare la suddetta verifica sono stati individuati, tra quelli inseriti nel modello globale dell'edificio, alcuni elementi strutturali significativi per i quali viene effettuata una verifica separata estrapolando tali elementi dal modello globale. I risultati vengono, poi, confrontati con quelli ottenuti nella modellazione completa.

PILASTRO N.25

Area di influenza piano sottotetto =15,76mq Area di influenza copertura =32,5mq

I carichi applicati sono i seguenti:

PP solaio sottotetto: 260 kg/mq * 15,76=	4097,6 kg
PP solaio copertura: 260 kg/mq * 32,5=	8450 kg
Perm. Portati sottotetto: 50 kg/mq * 15,76=	788 kg
Perm. Portati tetto: 100 kg/mq * 32,5 =	3250 kg
Accidentali sottotetto: 50 kg/mq * 15,76=	788 kg
Neve: 125 kg/mq * 32,5=	4062kg
Peso proprio trave h2m=2m*0,25m*2500kg/mc*4,95m=	6187,5 kg (+peso aggiuntivo nel modello per esigenze di modellazione 928 kg)
Peso proprio trave h0,5m=0,5m*0,20m*2500kg/mc*3,04m=	760 kg
Peso proprio pilastro=0,2*0,5*5,1*2500kg/mc=	1275kg

Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \qquad [2.5.1]$$

I coefficienti da applicare sono i seguenti:

Tab. 2.6.I – *Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU*

		Coefficiente γ_F	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali G_2[1]	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Q}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

[1] Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Per quanto riguarda i valori dei coefficienti di combinazione per la Categoria C (scuole), H (sottotetti non agibili) e NEVE essi sono i seguenti:

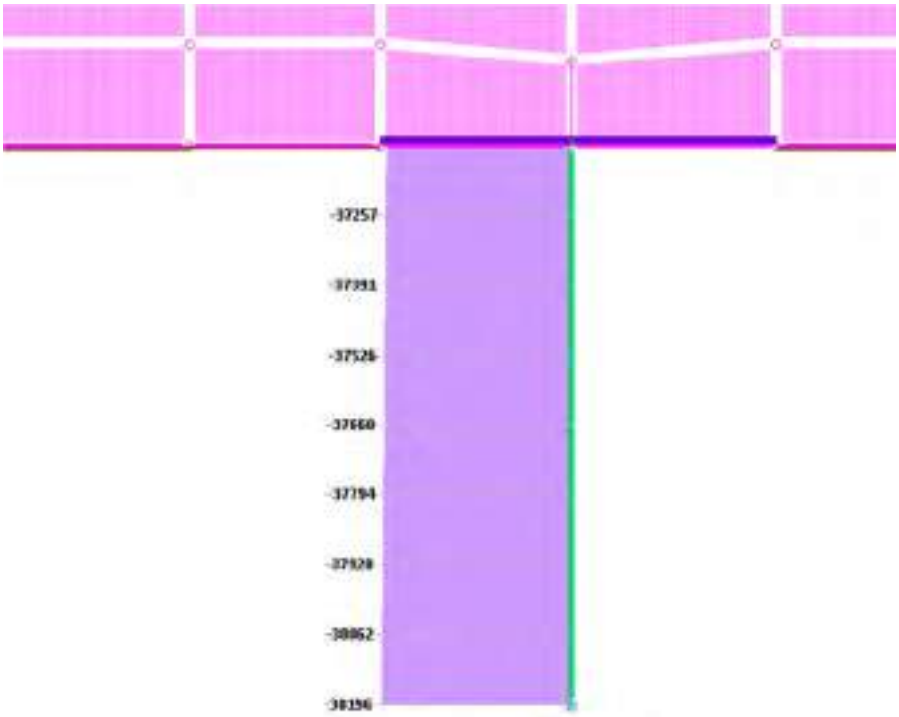
Tab. 2.5.I – *Valori dei coefficienti di combinazione*

Categoria/Azione variabile	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse , parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K – Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Da cui:

1,3* (4097,6 kg + 8450 kg + 6187,5 + 760 kg+1275kg+928kg) + 1,5 * (788 kg + 3250 kg) + 1,5 *(0,7*788kg) + 1,5* 0,5 * 4062kg=38138 kg

Riportiamo di seguito il valore della sollecitazione alla base del pilastro PIL25 così come elaborato con il modello al calcolatore, ossia 38196kg. I valori calcolati con calcolo semplificato e quelli otttenuti con l'elaboratore risultano assolutamente confrontabili. Pertanto il risultato ottenuto con modello globale appare acccettabile.



PILASTRO N.6

Si effettua calcolo analogo a quanto effettuato in precedenza per il pilastro n.6

Area di influenza piano sottotetto =11,50mq

Area di influenza sporti=4,25mq

I carichi applicati sono i seguenti:

PP solaio sottotetto: 260 kg/mq * 11,50=	2990 kg
PP solaio copertura: 100 kg/mq * 11,50=	1150 kg
PP sporti: 260 kg/mq * 4,25=	1105 kg
Perm. Portati sottotetto: 50 kg/mq * 11,50=	575 kg
Perm. Portati tetto: 100 kg/mq * 11.50 =	1150 kg
Perm. Portati sporti: 100 kg/mq * 4,25 =	425 kg
Accidentali sottotetto: 50 kg/mq * 11,50=	575 kg
Neve tetto: 125 kg/mq * 11,5=	1468 kg
Neve sporti: 125 kg/mq * 4,25=	532 kg
Peso proprio pilastro=0,25*0,4*3,3*2500kg/mc=	825kg

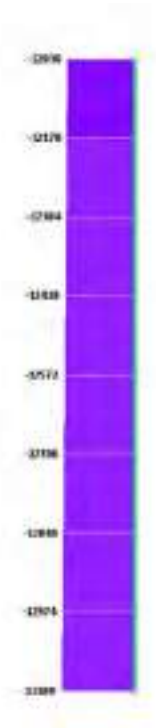
Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \ldots \qquad [2.5.1]$$

Da cui:

1,3* (2990kg+1150kg+1105kg+825kg) + 1,5 * (575 kg + 1150 kg+425kg) + 1,5 *(0,7*575kg) + 1,5* 0,5 * (1468kg+532kg)=13219 kg

Riportiamo di seguito il valore della sollecitazione alla base del pilastro PIL6 così come elaborato con il modello al calcolatore, ossia 13108kg. I valori calcolati con calcolo semplificato e quelli otttenuti con l'elaboratore risultano assolutamente confrontabili. Pertanto il risultato ottenuto con modello globale appare acccettabile.



TRAVE TR.35-36-37-M5

Si calcola la trave in oggetto come trave singola e non inserita nel modello globale e successivamente vengono confrontati i risultati relativi alla medesima trave ma all'interno del modello globale.

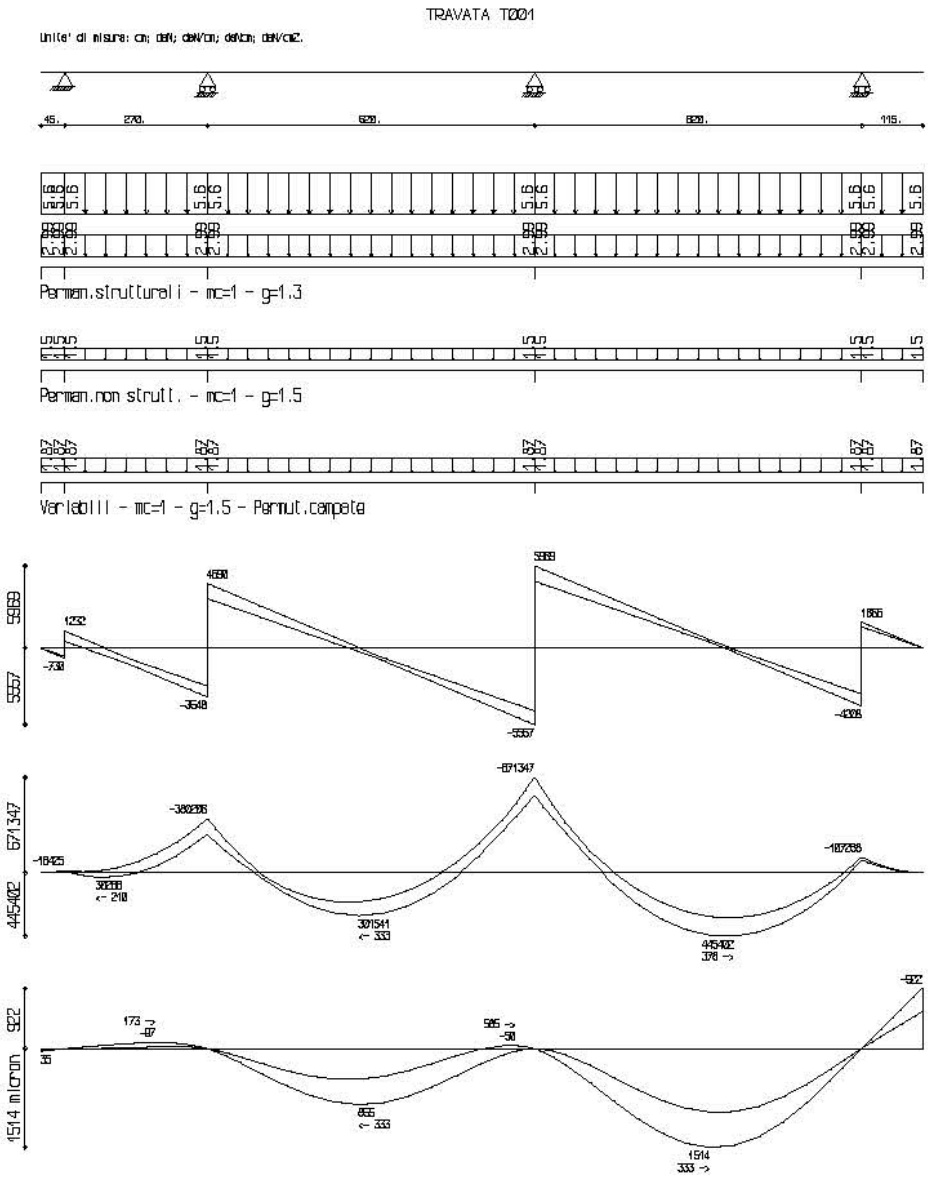
Linfluenza=1,5m

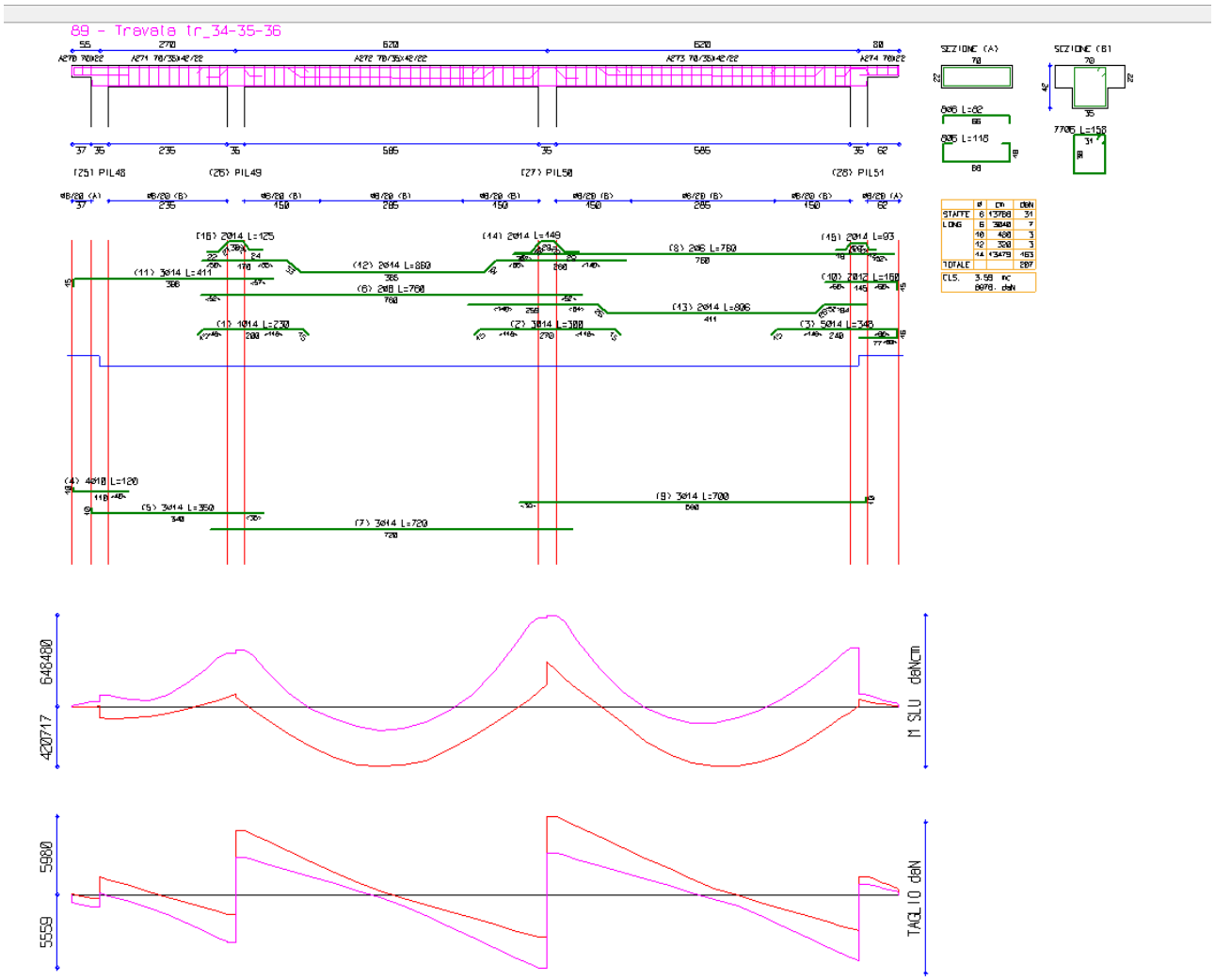
PP solaio copertura: 260 kg/mq * (1,50-0,35)m=	2.99 kg/cm
PP Trave: 2500kg/mc*0,224mq=	5,6 kg/cm
Perm. Portati tetto: 100 kg/mq * 1.50 =	150 kg/cm
Neve tetto: 125 kg/mq * 1,5=	187,5 kg/cm

Si riportano di seguito i risultati dell'analisi semplificata e successivamente quelli dell'analisi con il modello globale.

Si vedrà che sono confrontabili, a meno di scostamenti dovuti alle semplificazioni. Ad esempio il taglio massimo nel caso di analisi semplificata risulta pari a 5969kg, mentre nel caso di calcolo con modello globale esso risulta pari a 5980kg.

I risultati si ritengono accettabili.




89 - Travata tr_34-35-36
SEZIONE (A)
SEZIONE (B)
(25) PIL48
(26) PIL49
(27) PIL50
(28) PIL51
STAFFE
LONG
TOTALE
CLS.
6481480
4207717
M SLU daNcm
5980
5559
TAGLIO daN

ALLEGATO 2)
VERIFICA DI VULNERABILITA' SISMICA DELLE STRUTTURE DEL FABBRICATO SITO IN VIALE SIGNORINI N.11 NEL COMUNE DI VILLASTELLONE NELLA SUA CONFIGURAZIONE PRE-INTERVENTI DI ADEGUMENTO

INTRODUZIONE

La presente relazione riporta la valutazione della sicurezza (Rif. § 8.3 delle NTC2018) effettuate per la Scuola Materna Statale sita in Viale Signorini n.11 a Villastellone nel caso in cui si voglia apportare modifica alla classe d'uso d'uso dal III (edificio rilevante) a IV (edificio strategico) per essere individuata individuata dai Piani di Protezione Civile comunale, quale struttura idonea alla gestione dell'emergenza".

Per quanto riguarda la classificazione della tipologia di edificio e quindi l'individuazione della Classe d'uso del fabbricato ai sensi della Normativa vigente è necessario riferirsi, oltreché alle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 – DM 17.01.2018, anche al D.G.R. 21 Maggio 2014, n. 65-7656*: "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084*".

Tale decreto contiene, oltre alla classificazione sismica del territorio piemontese e all'individuazione delle procedure a cui ci si deve attenere nelle costruzioni nelle varie zone sismiche della Regione Piemonte, anche l'individuazione specifica dell'importanza strutturale degli edifici in relazione anche alla loro destinazione d'uso. In particolare il decreto riporta la *"definizione di edifici ed opere infrastrutturali strategiche e rilevanti"*.

L'allegato 1 alla D.G.R. 21.05.2014 n. 65-7656 distingue nel seguente modo gli edifici (e le opere infrastrutturali non pertinenti per il caso in oggetto) definibili come RILEVANTI e come STRATEGICI.

Gli EDIFICI RILEVANTI hanno la seguente definizione:

Edifici pubblici regionali, provinciali e comunali o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali possono essere presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane:

a. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado.

b. Strutture ricreative (cinema, teatri, discoteche, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

c. Strutture destinate ad attività culturali (musei, biblioteche, sale convegni, ecc.), con capienza uguale o superiore a 100 persone;

d. Edifici regolarmente aperti al culto, con capienza uguale o superiore a 100 persone;

e. Edifici o costruzioni che assumono particolare rilievo ai fini della salvaguardia del patrimonio storico, artistico e culturale;

f. Impianti sportivi e stadi con capienza uguale o superiore a 100 persone;

g. Strutture sanitarie e/o socioassistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.);

h. Edifici e strutture aperte al pubblico destinate alla erogazione di servizi (uffici pubblici e privati), con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

i. Edifici o strutture adibite al commercio (centri commerciali, ecc.) con superficie lorda superiore a 400 mq comprensiva dei servizi e depositi e con capienza o fruibilità uguale o superiore a 100 persone;

j. Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri o pericolosi.

Gli EDIFICI STRATEGICI I hanno la seguente definizione:

Edifici in tutto o in parte ospitanti funzioni di comando, supervisione e controllo, sale operative, strutture ed impianti di trasmissione, banche dati, strutture di supporto logistico per il personale operativo (alloggiamenti e vettovagliamento), strutture adibite all'attività logistica di supporto alle operazioni di protezione civile (stoccaggio, movimentazione, trasporto), strutture per l'assistenza e l'informazione alla popolazione, strutture e presidi ospedalieri, il cui utilizzo abbia luogo da parte dei seguenti soggetti istituzionali:

a. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione Regionale (*)

b. Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione provinciale (*)

c. Edifici destinati a sedi di Amministrazioni comunali (*)

d. Edifici destinati a sedi di comunità montane (*)

e. Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (COM, COC, A.R.P.A., Volontariato ecc.)

f. Centri funzionali a supporto delle attività di Protezione Civile

g. Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza

h. Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotate di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione

i. Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali (*)

j. Centrali operative 118

k. Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza.

Tale fabbricato nella sua destinazione d'uso originaria quindi rientra nella fattispecie degli edifici rilevanti. Alla luce del § 2.4.2 delle Norme Tecniche sulle Costruzioni 2018 "Classi d'uso" tale classificazione si traduce nel seguente modo per il caso in oggetto:

<<Classe d'uso III nel caso che l'edificio ricada nel caso *a) "Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado"* per gli edifici classificabili come rilevanti.>>. Nel caso in cui tale edificio debba essere inserito nei Piani di Protezione Civile comunale, quale struttura idonea alla gestione dell'emergenza esso modifica la sua Classe di destinazione d'uso in:

<<Classe d'uso IV nel caso che l'edificio ricada nel caso k) "*Asili Nido e Scuole di ogni ordine e grado, esclusivamente nei casi in cui sono individuate dai Piani di Protezione Civile comunale, quali strutture idonee alla gestione dell'emergenza"* per gli edifici strategici.>>.

In tale caso è necessario attenersi a quanto indicato al § 8.4.3 delle NTC che individua una prestazione minima richiesta di risposta sismica:

$$\mathcal{E}_E = \frac{\text{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\text{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}} >= 0{,}8$$

L'edificio in oggetto è un fabbricato a un solo piano fuori terra a struttura a telaio in cemento armato. E' presente un piano sottotetto non abitabile e la copertura risulta in parte a falde e in parte piana. La conformazione dell'edificio viene considerata non regolare in pianta e non regolare in altezza.

Sono presenti pilastri in c.a. in parte a sezione circolare (Diam. 30cm) e in parte a sezione rettangolare (25x40cm / 25x30cm / 20x50cm / 25x25cm / 20x30cm). Le fondazioni sono a trave continua poggianti ad un approfondimento pari a circa -180cm dal piano di campagna e sono realizzati al di sopra delle travi dei muretti fino all'intradosso del solaio del piano terreno. I solai sono realizzati in latero-cemento (spessore 16/22cm): al piano terreno sono realizzati con travetti in prefabbricato tipo Celersap, mentre al piano sottotetto con travetti gettati in opera. Il fabbricato è stato realizzato a partire nell'anno 1980/1981 e ampliato nell'anno 1999.

DATI STRUTTURA

```
*** DATI STRUTTURA

Unita` di misura :
LUNGHEZZE         : cm
SUPERFICI         : cm2
DATI SEZIONALI    : cm
ANGOLI            : gradi
FORZE             : daN
MOMENTI           : daNcm
CARICHI LINEARI   : daN/cm
CARICHI SUPERFIC.: daN/m2
TENSIONI          : daN/cm2
PESI DI VOLUME    : daN/cm3
COEFF. DI WINKLER: daN/cm3
RIGIDEZZE VINCOL.: daN/cm - daNcm/rad
```

NODI--|----------|----------|----------|----------|----------|num.= 1603

Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	1504.000	3665.000	330.000
2	2444.000	3665.000	330.000
3	1504.000	2497.000	330.000
4	2444.000	2497.000	330.000
5	2027.000	2042.000	330.000
6	1837.000	2042.000	330.000
7	1510.000	305.000	330.000
8	1510.000	797.000	330.000
9	270.000	305.000	330.000
10	270.000	797.000	330.000
11	-55.000	2042.000	330.000
12	-55.000	797.000	330.000
13	235.000	797.000	330.000
14	235.000	1437.000	330.000
15	1545.000	797.000	330.000
16	1545.000	1437.000	330.000
17	2640.000	487.000	330.000
18	2640.000	1197.000	330.000
19	2070.000	487.000	330.000
20	2070.000	1197.000	330.000
21	2027.000	1437.000	330.000
22	2027.000	1197.000	330.000
23	2057.000	1637.000	330.000
24	2336.000	1637.000	330.000
25	2027.000	2497.000	330.000
26	2027.000	3665.000	330.000
27	1837.000	2497.000	330.000
28	-55.000	1437.000	510.000
29	2027.000	1437.000	510.000
30	-55.000	1437.000	330.000
70	-55.000	1437.000	0.000
71	440.000	1437.000	330.000
72	440.000	1437.000	0.000
75	440.000	1437.000	510.000
76	890.000	1437.000	330.000
77	890.000	1437.000	0.000
78	890.000	1437.000	510.000
79	1375.000	1437.000	510.000
80	1375.000	1437.000	330.000
81	1375.000	1437.000	0.000
82	1837.000	1437.000	330.000
83	1837.000	1437.000	510.000
84	1837.000	1437.000	0.000
85	2027.000	1437.000	0.000
86	-55.000	797.000	0.000
87	-55.000	797.000	408.200
88	270.000	797.000	0.000
89	270.000	797.000	700.400
90	890.000	797.000	700.400
91	890.000	797.000	0.000
92	1510.000	797.000	0.000
93	1510.000	797.000	700.400
94	2070.000	797.000	0.000
95	2070.000	797.000	330.000
96	2070.000	797.000	408.200
97	2640.000	797.000	0.000
98	2640.000	797.000	408.200
99	2852.000	797.000	408.200
100	2852.000	797.000	-170.000

[… Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione]

1501	1510.000	50.000	-170.000
1502	1460.000	0.000	-170.000
1503	1560.000	50.000	-170.000
1504	1560.000	0.000	-170.000
1505	1510.000	-50.000	-170.000
1506	1460.000	-50.000	-170.000
1507	1560.000	-50.000	-170.000
1508	2802.000	537.000	-170.000

1509	2852.000	537.000	-170.000
1510	2802.000	487.000	-170.000
1511	2902.000	537.000	-170.000
1512	2902.000	487.000	-170.000
1513	2852.000	437.000	-170.000
1514	2802.000	437.000	-170.000
1515	2902.000	437.000	-170.000
1516	2802.000	847.000	-170.000
1517	2852.000	847.000	-170.000
1518	2802.000	797.000	-170.000
1519	2902.000	847.000	-170.000
1520	2902.000	797.000	-170.000
1521	2852.000	747.000	-170.000
1522	2802.000	747.000	-170.000
1523	2902.000	747.000	-170.000
1524	2112.800	2042.000	-170.000
1525	2280.200	2042.000	-170.000
1530	2027.000	3297.500	0.000
1531	2027.000	3297.500	-56.700
1532	2027.000	3175.000	-56.700
1533	2027.000	3420.000	0.000
1534	2027.000	3420.000	-56.700
1535	2027.000	3542.500	0.000
1536	2027.000	3542.500	-56.700
1537	2027.000	3297.500	-113.300
1538	2027.000	3175.000	-113.300
1539	2027.000	3420.000	-113.300
1540	2027.000	3542.500	-113.300
1541	2027.000	3297.500	-170.000
1542	2027.000	3175.000	-170.000
1543	2027.000	3420.000	-170.000
1544	2027.000	3542.500	-170.000
1545	2027.000	2925.000	0.000
1546	2027.000	2925.000	-56.700
1547	2027.000	2800.000	-56.700
1548	2027.000	3050.000	0.000
1549	2027.000	3050.000	-56.700
1550	2027.000	2925.000	-113.300
1551	2027.000	2800.000	-113.300
1552	2027.000	3050.000	-113.300
1553	2027.000	2925.000	-170.000
1554	2027.000	2800.000	-170.000
1555	2027.000	3050.000	-170.000
1556	2027.000	2699.000	0.000
1557	2027.000	2699.000	-56.700
1558	2027.000	2699.000	-113.300
1559	2027.000	2699.000	-170.000
1560	2027.000	2598.000	0.000
1561	2027.000	2598.000	-56.700
1562	2027.000	2598.000	-113.300
1563	2027.000	2598.000	-170.000
1564	2027.000	2155.800	0.000
1565	2027.000	2155.800	-56.700
1566	2027.000	2269.500	0.000
1567	2027.000	2269.500	-56.700
1568	2027.000	2383.300	0.000
1569	2027.000	2383.300	-56.700
1570	2027.000	2155.800	-113.300
1571	2027.000	2269.500	-113.300
1572	2027.000	2383.300	-113.300
1573	2027.000	2155.800	-170.000
1574	2027.000	2269.500	-170.000
1575	2027.000	2383.300	-170.000
1576	2027.000	1738.300	0.000
1577	2027.000	1738.300	-56.700
1578	2027.000	1637.000	-56.700
1579	2027.000	1839.500	0.000
1580	2027.000	1839.500	-56.700
1581	2027.000	1940.800	0.000
1582	2027.000	1940.800	-56.700
1583	2027.000	1738.300	-113.300
1584	2027.000	1637.000	-113.300
1585	2027.000	1839.500	-113.300
1586	2027.000	1940.800	-113.300
1587	2027.000	1738.300	-170.000
1588	2027.000	1637.000	-170.000
1589	2027.000	1839.500	-170.000
1590	2027.000	1940.800	-170.000
1591	2027.000	1537.000	0.000
1592	2027.000	1537.000	-56.700
1593	2027.000	1437.000	-56.700
1594	2027.000	1537.000	-113.300
1595	2027.000	1437.000	-113.300
1596	2027.000	1537.000	-170.000
1597	2027.000	1437.000	-170.000
1598	2027.000	1317.000	0.000
1599	2027.000	1317.000	-56.700
1600	2027.000	1317.000	-113.300
1601	2027.000	1317.000	-170.000
1602	-135.000	2042.000	330.000
1603	2027.000	1437.000	394.500

1605	2027.000	2042.000	199.400
1607	2640.000	797.000	330.000
1608	2280.200	2042.000	0.000
1609	2640.000	1197.000	471.800
1610	1932.000	2042.000	360.300
1611	2127.000	2042.000	298.100
1612	1737.000	2042.000	298.100
1630	2582.000	1637.000	0.000
1631	2582.000	1637.000	-56.700
1632	2492.000	1637.000	-56.700
1633	2672.000	1637.000	0.000
1634	2672.000	1637.000	-56.700
1635	2762.000	1637.000	0.000
1636	2762.000	1637.000	-56.700
1637	2582.000	1637.000	-113.300
1638	2492.000	1637.000	-113.300
1639	2672.000	1637.000	-113.300
1640	2762.000	1637.000	-113.300
1641	2582.000	1637.000	-170.000
1642	2492.000	1637.000	-170.000
1643	2672.000	1637.000	-170.000
1644	2762.000	1637.000	-170.000
1645	2388.000	1637.000	0.000
1646	2388.000	1637.000	-56.700
1647	2440.000	1637.000	0.000
1648	2440.000	1637.000	-56.700
1649	2388.000	1637.000	-113.300
1650	2440.000	1637.000	-113.300
1651	2388.000	1637.000	-170.000
1652	2440.000	1637.000	-170.000
1653	41.700	1437.000	510.000
1654	41.700	1437.000	450.000
1655	-55.000	1437.000	450.000
1656	138.300	1437.000	510.000
1657	138.300	1437.000	450.000
1658	235.000	1437.000	450.000
1659	41.700	1437.000	390.000
1660	-55.000	1437.000	390.000
1661	138.300	1437.000	390.000
1662	235.000	1437.000	390.000
1663	41.700	1437.000	330.000
1664	138.300	1437.000	330.000
1665	303.300	1437.000	510.000
1666	303.300	1437.000	450.000
1667	371.700	1437.000	510.000
1668	371.700	1437.000	450.000
1669	440.000	1437.000	450.000
1670	303.300	1437.000	390.000
1671	371.700	1437.000	390.000
1672	440.000	1437.000	390.000
1673	303.300	1437.000	330.000
1674	371.700	1437.000	330.000
1675	552.500	1437.000	510.000
1676	552.500	1437.000	450.000
1677	665.000	1437.000	510.000
1678	665.000	1437.000	450.000
1679	777.500	1437.000	510.000
1680	777.500	1437.000	450.000
1681	890.000	1437.000	450.000
1682	552.500	1437.000	390.000
1683	665.000	1437.000	390.000
1684	777.500	1437.000	390.000
1685	890.000	1437.000	390.000
1686	552.500	1437.000	330.000
1687	665.000	1437.000	330.000
1688	777.500	1437.000	330.000
1689	1011.300	1437.000	510.000
1690	1011.300	1437.000	450.000
1691	1132.500	1437.000	510.000
1692	1132.500	1437.000	450.000
1693	1253.800	1437.000	510.000
1694	1253.800	1437.000	450.000
1695	1375.000	1437.000	450.000
1696	1011.300	1437.000	390.000
1697	1132.500	1437.000	390.000
1698	1253.800	1437.000	390.000
1699	1375.000	1437.000	390.000
1700	1011.300	1437.000	330.000
1701	1132.500	1437.000	330.000
1702	1253.800	1437.000	330.000
1703	1433.200	1437.000	510.000
1704	1432.700	1437.000	450.000
1705	1491.400	1437.000	510.000
1706	1490.400	1437.000	450.000
1707	1548.000	1437.000	450.000
1708	1432.200	1437.000	390.000
1709	1489.300	1437.000	390.000
1710	1546.500	1437.000	390.000
1711	1431.700	1437.000	330.000
1712	1488.300	1437.000	330.000
1713	1645.400	1437.000	510.000

1714	1644.400	1437.000	450.000
1715	1741.200	1437.000	510.000
1716	1740.700	1437.000	450.000
1717	1837.000	1437.000	450.000
1718	1643.300	1437.000	390.000
1719	1740.200	1437.000	390.000
1720	1837.000	1437.000	390.000
1721	1642.300	1437.000	330.000
1722	1739.700	1437.000	330.000
1723	1900.300	1437.000	510.000
1724	1900.300	1437.000	450.700
1725	1963.700	1437.000	510.000
1726	1963.700	1437.000	451.500
1727	2027.000	1437.000	452.200
1728	1900.300	1437.000	391.500
1729	1963.700	1437.000	393.000
1730	1900.300	1437.000	330.000
1731	1963.700	1437.000	330.000
1732	2027.000	2800.000	463.100
1733	2027.000	3175.000	463.100
1734	2112.800	2042.000	133.000
1735	2112.800	2042.000	66.500
1736	2112.800	2042.000	-56.700
1737	2112.800	2042.000	-113.300
1738	2280.200	2042.000	133.000
1739	2280.200	2042.000	66.500
1740	2280.200	2042.000	-56.700
1741	2280.200	2042.000	-113.300

ASTE--|----------|----------|----------|----------|----------|num.= 975

Nome	Proprieta`	Nodo iniz.	Nodo fin.	Rilasci in.	Rilasci fin.	Orient.
3	8	6	5			0.0
4	8	7	8			0.0
5	8	9	10			0.0
7	13	13	14			0.0
8	13	15	16			0.0
9	11	17	1607			0.0
12	23	22	21			0.0
18	32	6	27			0.0
19	32	5	25			0.0
52	2	70	30			0.0
53	2	72	71			90.0
56	3	77	76			0.0
59	2	81	80			90.0
61	2	84	82			90.0
63	5	85	21			0.0
64	2	86	12			90.0
65	2	12	87			90.0
66	2	88	10			90.0
67	2	10	101			90.0
68	3	91	104			0.0
69	2	92	8			90.0
71	2	94	95			90.0
72	2	95	96			90.0
73	2	97	1607			90.0
74	1	100	99			0.0
77	35	101	102			0.0
78	2	101	89			90.0
79	3	102	90			0.0
80	35	102	103			0.0
81	2	103	93			90.0
83	36	10	104			0.0
84	36	104	8			0.0
85	3	104	102			0.0
87	2	8	103			90.0
88	13	96	98			0.0
89	13	98	99			0.0
91	36	12	13			0.0
92	36	13	10			0.0
93	36	8	15			0.0
94	36	15	95			0.0
95	20	105	89			0.0
96	20	89	90			0.0
97	20	90	93			0.0
98	20	93	106			0.0
100	8	86	107			0.0

[… Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione]

801	21	104	76			0.0
803	8	322	565			0.0
804	8	565	567			0.0
805	8	567	569			0.0
807	33	301	694			0.0
808	12	301	1460			0.0
809	12	1460	1462			0.0
810	12	1462	1464			0.0
812	12	1464	1466			0.0
877	7	1337	1524			0.0
878	7	1525	1294			0.0
915	42	130	131			0.0
916	42	131	143			0.0
917	42	143	144			0.0

918	7	146	158	0.0
919	7	158	159	0.0
921	7	160	161	0.0
922	7	161	173	0.0
923	7	173	174	0.0
924	7	174	175	0.0
925	7	175	176	0.0
926	7	200	199	0.0
927	7	199	201	0.0
928	7	201	202	0.0
929	7	202	203	0.0
930	7	203	215	0.0
931	7	215	216	0.0
932	7	216	217	0.0
933	7	217	218	0.0
934	7	218	228	0.0
935	7	228	229	0.0
936	7	229	230	0.0
937	7	230	233	0.0
938	7	240	239	0.0
939	7	247	246	0.0
940	7	233	257	0.0
941	7	257	258	0.0
942	7	258	259	0.0
943	7	259	240	0.0
944	7	118	273	0.0
945	7	273	274	0.0
946	7	274	275	0.0
947	7	275	276	0.0
948	7	276	286	0.0
949	7	286	287	0.0
950	7	287	288	0.0
951	7	292	200	0.0
952	43	309	308	0.0
953	43	308	310	0.0
954	43	310	311	0.0
955	43	311	312	0.0
956	43	309	333	0.0
957	43	333	342	0.0
958	43	342	343	0.0
960	7	344	353	0.0
961	7	353	354	0.0
962	7	354	355	0.0
963	7	355	364	0.0
964	7	364	365	0.0
965	7	365	366	0.0
966	7	366	375	0.0
967	7	375	376	0.0
968	7	376	377	0.0
969	7	377	386	0.0
970	7	386	387	0.0
971	7	387	388	0.0
972	42	120	129	0.0
973	42	129	130	0.0
974	42	144	145	0.0
975	42	145	146	0.0
976	42	427	218	0.0
977	42	131	442	0.0
978	42	442	443	0.0
979	42	443	444	0.0
980	42	444	445	0.0
981	42	445	446	0.0
982	42	446	456	0.0
983	42	456	457	0.0
984	42	457	458	0.0
985	42	471	470	0.0
986	42	470	472	0.0
987	42	472	473	0.0
988	42	477	203	0.0
989	42	129	490	0.0
990	42	490	491	0.0
991	42	491	492	0.0
992	42	492	493	0.0
993	42	493	471	0.0
994	42	145	508	0.0
995	42	508	509	0.0
996	42	509	510	0.0
997	42	510	511	0.0
998	42	511	512	0.0
999	42	512	522	0.0
1000	42	522	523	0.0
1001	42	523	524	0.0
1002	42	528	233	0.0
1003	7	543	542	0.0
1004	7	542	544	0.0
1005	7	544	545	0.0
1006	7	545	546	0.0
1007	7	388	553	0.0
1008	7	553	554	0.0
1009	7	554	543	0.0
1010	7	543	561	0.0

1011	7	561	562	0.0
1012	7	562	146	0.0
1017	7	546	580	0.0
1018	7	580	161	0.0
1019	7	583	546	0.0
1020	7	583	596	0.0
1021	7	596	597	0.0
1022	7	597	598	0.0
1023	7	598	599	0.0
1024	7	599	606	0.0
1025	7	606	607	0.0
1026	7	607	176	0.0
1030	7	618	628	0.0
1031	7	628	629	0.0
1032	7	629	630	0.0
1033	7	649	648	0.0
1034	7	648	650	0.0
1035	7	650	651	0.0
1036	7	651	652	0.0
1037	7	652	653	0.0
1038	7	653	618	0.0
1039	7	657	649	0.0
1040	7	664	663	0.0
1041	7	630	681	0.0
1042	7	681	682	0.0
1043	7	682	683	0.0
1045	7	727	726	0.0
1046	7	726	728	0.0
1047	7	728	729	0.0
1048	7	729	730	0.0
1049	7	746	745	0.0
1050	7	745	747	0.0
1051	7	747	748	0.0
1052	7	748	749	0.0
1053	7	749	727	0.0
1054	7	771	770	0.0
1055	7	770	772	0.0
1056	7	772	773	0.0
1057	7	773	774	0.0
1058	7	789	788	0.0
1059	7	788	790	0.0
1060	7	790	791	0.0
1061	7	791	792	0.0
1062	7	792	796	0.0
1063	7	800	771	0.0
1064	7	774	809	0.0
1065	7	809	810	0.0
1066	7	810	811	0.0
1067	7	811	826	0.0
1068	7	826	827	0.0
1069	7	827	828	0.0
1070	7	828	829	0.0
1071	7	829	830	0.0
1072	7	830	843	0.0
1073	7	843	844	0.0
1074	7	844	845	0.0
1075	7	845	846	0.0
1076	7	846	730	0.0
1077	6	789	855	0.0
1078	6	855	856	0.0
1079	6	856	857	0.0
1080	6	857	866	0.0
1081	6	866	867	0.0
1082	6	867	868	0.0
1083	6	868	875	0.0
1084	6	875	876	0.0
1085	6	876	746	0.0
1086	7	240	931	0.0
1087	7	931	932	0.0
1088	7	932	933	0.0
1089	7	933	792	0.0
1090	6	937	240	0.0
1091	6	947	946	0.0
1092	6	946	948	0.0
1093	6	948	664	0.0
1094	6	664	957	0.0
1095	6	957	958	0.0
1096	6	958	959	0.0
1097	6	959	969	0.0
1098	6	969	970	0.0
1099	6	970	971	0.0
1100	43	986	985	0.0
1101	43	985	987	0.0
1102	43	987	988	0.0
1103	43	988	989	0.0
1104	43	989	1001	0.0
1105	43	1001	1002	0.0
1106	43	1002	1003	0.0
1107	43	1003	1004	0.0
1108	43	986	1049	0.0
1109	43	1049	1050	0.0

1110	43	1050	1051	0.0
1112	43	1052	1061	0.0
1113	43	1061	1062	0.0
1114	43	1062	1063	0.0
1115	43	1063	1072	0.0
1116	43	1072	1073	0.0
1117	43	1073	1074	0.0
1118	43	1074	1083	0.0
1119	43	1083	1084	0.0
1120	43	1084	1085	0.0
1121	43	1100	1099	0.0
1122	43	1099	1101	0.0
1123	43	1101	1102	0.0
1124	43	1102	1103	0.0
1125	43	1103	1115	0.0
1126	43	1115	1116	0.0
1127	43	1116	1117	0.0
1128	43	1117	1118	0.0
1129	43	1118	1128	0.0
1130	43	1128	1129	0.0
1131	43	1129	1130	0.0
1132	43	1130	1004	0.0
1133	45	1143	1142	0.0
1134	45	1142	1144	0.0
1135	45	1144	1145	0.0
1136	45	1145	1085	0.0
1137	45	1158	1157	0.0
1138	45	1157	1159	0.0
1139	45	1159	1160	0.0
1140	45	1160	1143	0.0
1141	45	1173	1172	0.0
1142	45	1172	1174	0.0
1143	45	1174	1175	0.0
1144	45	1175	1158	0.0
1145	43	1100	1184	0.0
1146	43	1184	1185	0.0
1147	43	1185	1186	0.0
1148	43	1186	1198	0.0
1149	43	1198	1199	0.0
1150	43	1199	1200	0.0
1151	43	1200	1201	0.0
1152	43	1216	1215	0.0
1153	43	1215	1217	0.0
1154	43	1217	1218	0.0
1155	43	1218	1219	0.0
1156	45	1234	1233	0.0
1157	45	1233	1235	0.0
1158	45	1235	1236	0.0
1159	45	1236	1237	0.0
1160	45	1173	1240	0.0
1161	45	1240	1249	0.0
1162	45	1249	1250	0.0
1163	45	1250	1251	0.0
1164	43	1219	1261	0.0
1165	43	1261	1262	0.0
1166	43	1262	1263	0.0
1168	45	1273	1274	0.0
1169	45	1274	1275	0.0
1170	45	1275	1234	0.0
1172	7	1291	1290	0.0
1173	7	1290	1292	0.0
1174	7	1292	1293	0.0
1175	7	1293	1294	0.0
1176	7	1334	1333	0.0
1177	7	1333	1335	0.0
1178	7	1335	1336	0.0
1179	7	1336	1337	0.0
1180	7	1334	1396	0.0
1181	7	1396	1397	0.0
1182	7	1397	1398	0.0
1183	7	1398	1291	0.0
1184	45	1201	1422	0.0
1185	45	1422	1423	0.0
1186	45	1423	1424	0.0
1187	45	1424	1251	0.0
1188	42	366	1441	0.0
1189	42	1441	1442	0.0
1190	42	1442	1443	0.0
1191	42	1443	131	0.0
1193	43	1472	1473	0.0
1194	43	1473	1474	0.0
1195	43	1474	1475	0.0
1437	7	239	247	0.0
1442	7	118	117	0.0
1443	7	117	119	0.0
1444	7	119	120	0.0
1454	7	159	947	0.0
1455	7	947	160	0.0
1464	43	343	344	0.0
1488	7	288	292	0.0
1498	42	473	477	0.0

1512	42	458	427	0.0
1514	43	312	1472	0.0
1518	7	344	574	0.0
1519	7	574	575	0.0
1520	7	575	576	0.0
1537	42	524	528	0.0
1552	7	796	800	0.0
1584	7	176	616	0.0
1585	7	616	617	0.0
1586	7	617	618	0.0
1588	7	663	657	0.0
1602	7	683	684	0.0
1606	43	1051	1052	0.0
1624	6	971	937	0.0
1664	7	576	1475	0.0
1665	7	1475	120	0.0
1670	45	1216	1273	0.0
1716	7	1524	1525	0.0
1717	8	413	1598	0.0
1718	8	1598	85	0.0
1719	8	85	1591	0.0
1720	8	1591	422	0.0
1721	8	422	1576	0.0
1722	8	1576	1579	0.0
1723	8	1579	1581	0.0
1724	8	1581	185	0.0
1725	8	185	1564	0.0
1726	8	1564	1566	0.0
1727	8	1566	1568	0.0
1728	8	1568	707	0.0
1729	8	707	1560	0.0
1730	8	1560	1556	0.0
1731	8	1556	705	0.0
1732	8	705	1545	0.0
1733	8	1545	1548	0.0
1734	8	1548	702	0.0
1735	8	702	1530	0.0
1736	8	1530	1533	0.0
1737	8	1533	1535	0.0
1738	8	1535	414	0.0
1739	42	771	1563	0.0
1740	42	1563	1559	0.0
1741	42	1559	1554	0.0
1742	42	1554	1553	0.0
1743	42	1553	1555	0.0
1744	42	1555	1542	0.0
1745	42	1542	1541	0.0
1746	42	1541	1543	0.0
1747	42	1543	1544	0.0
1748	42	1544	727	0.0
1749	7	246	1573	0.0
1750	7	1573	1574	0.0
1751	7	1574	1575	0.0
1752	7	1575	771	0.0
1753	7	649	1601	0.0
1754	7	1601	1597	0.0
1755	7	1597	1596	0.0
1756	7	1596	1588	0.0
1757	7	1588	1587	0.0
1758	7	1587	1589	0.0
1759	7	1589	1590	0.0
1760	7	1590	246	0.0
1761	8	569	1466	0.0
1762	8	1466	88	0.0
1763	23	1602	11	0.0
1766	29	1603	1362	0.0
1768	29	1605	1425	0.0
1769	2	1605	5	90.0
1770	11	1607	18	0.0
1771	2	1607	98	90.0
1773	8	411	670	0.0
1774	8	670	672	0.0
1775	8	672	674	0.0
1776	8	674	416	0.0
1781	12	1608	1283	0.0
1782	12	415	1276	0.0
1783	12	1276	1279	0.0
1784	12	1279	1281	0.0
1785	12	1281	1283	0.0
1786	2	18	1609	0.0
1787	2	667	666	90.0
1791	2	415	1306	90.0
1792	2	1306	1298	90.0
1793	2	1298	1295	90.0
1794	2	1295	1311	90.0
1795	2	1311	1314	90.0
1796	2	1314	1317	90.0
1797	2	1317	24	90.0
1798	7	1291	1651	0.0
1799	7	1651	1652	0.0
1800	7	1652	1642	0.0

1801	7	1642	1641			0.0
1802	7	1641	1643			0.0
1803	7	1643	1644			0.0
1804	7	1644	684			0.0
1805	8	415	1645			0.0
1806	8	1645	1647			0.0
1807	8	1647	1400			0.0
1808	8	1400	1630			0.0
1809	8	1630	1633			0.0
1810	8	1633	1635			0.0
1811	8	1635	416			0.0
1813	40	19	17			0.0
1814	40	564	584			0.0
1815	2	414	26			90.0
1816	2	26	697			90.0
1817	43	1263	1237			0.0
1837	5	28	1653			0.0
1838	5	1653	1656			0.0
1839	5	1656	318			0.0
1840	5	318	1665			0.0
1841	5	1665	1667			0.0
1842	5	1667	75			0.0
1843	5	75	1675			0.0
1844	5	1675	1677			0.0
1845	5	1677	1679			0.0
1846	5	1679	78			0.0
1847	5	78	1689			0.0
1848	5	1689	1691			0.0
1849	5	1691	1693			0.0
1850	5	1693	79			0.0
1851	5	79	1703			0.0
1852	5	1703	1705			0.0
1853	5	1705	320			0.0
1854	5	320	1713			0.0
1855	5	1713	1715			0.0
1856	5	1715	83			0.0
1857	5	83	1723			0.0
1858	5	1723	1725			0.0
1859	5	1725	29			0.0
1860	5	30	1663			0.0
1861	5	1663	1664			0.0
1862	5	1664	14			0.0
1863	5	14	1673			0.0
1864	5	1673	1674			0.0
1865	5	1674	71			0.0
1866	5	71	1686			0.0
1867	5	1686	1687			0.0
1868	5	1687	1688			0.0
1869	5	1688	76			0.0
1870	5	76	1700			0.0
1871	5	1700	1701			0.0
1872	5	1701	1702			0.0
1873	5	1702	80			0.0
1874	5	80	1711			0.0
1875	5	1711	1712			0.0
1876	5	1712	16			0.0
1877	5	16	1721			0.0
1878	5	1721	1722			0.0
1879	5	1722	82			0.0
1880	5	82	1730			0.0
1881	5	1730	1731			0.0
1882	5	1731	21			0.0
1884	47	704	1732			0.0
1885	47	703	1733			0.0
1886	46	708	1732	RyRz	RxRyRz	0.0
1887	46	1732	1733	RyRz	RxRyRz	0.0
1888	46	1733	697	RyRz	RxRyRz	0.0
1889	12	1610	5			0.0
1890	12	5	1611			0.0
1891	12	1612	6			0.0
1892	12	6	1610			0.0
1893	36	665	1609			0.0
1894	36	1609	666			0.0

GUSCI TRIANGOLARI--|----------|----------|----------|----------|num.= 8

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3
829	1	1301	1310	1303
836	1	1317	24	1318
837	1	1315	1318	1316
838	1	1313	1316	1310
869	1	1360	23	1361
870	1	1358	1361	1359
871	1	1355	1359	1356
872	1	1344	1356	1346

GUSCI RETTANGOLARI|----------|----------|----------|----------|num.= 1111

Nome	Proprieta`	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4
1	2	86	107	108	109
2	2	107	110	111	108
3	2	110	88	112	111
4	2	109	108	113	114

5	2	108	111	115	113
6	2	111	112	116	115
7	2	114	113	117	118
8	2	113	115	119	117
9	2	115	116	120	119
10	2	88	403	122	112
11	2	403	123	124	122
12	2	123	91	125	124
13	2	112	122	126	116
14	2	122	124	127	126
15	2	124	125	128	127
16	2	116	126	129	120
17	2	126	127	130	129
18	2	127	128	131	130
19	2	91	132	133	125
20	2	132	134	135	133
21	2	134	404	137	135
22	2	404	92	138	137
23	2	125	133	139	128
24	2	133	135	140	139
25	2	135	137	141	140
26	2	137	138	142	141
27	2	128	139	143	131
28	2	139	140	144	143
29	2	140	141	145	144
30	2	141	142	146	145
31	2	92	147	148	138
32	2	147	149	150	148
34	2	151	94	153	152
35	2	138	148	154	142
36	2	148	150	155	154
38	2	152	153	157	156
39	2	142	154	158	146
40	2	154	155	159	158
42	2	156	157	161	160
43	2	94	162	163	153
44	2	162	164	165	163
45	2	164	166	167	165
46	2	166	97	168	167
47	2	153	163	169	157
48	2	163	165	170	169
49	2	165	167	171	170
50	2	167	168	172	171
51	2	157	169	173	161
52	2	169	170	174	173
53	2	170	171	175	174
54	2	171	172	176	175
55	2	177	186	187	188
56	2	186	189	190	187
57	2	189	191	192	190
58	2	191	179	193	192
59	2	188	187	194	195
60	2	187	190	196	194
61	2	190	192	197	196
62	2	192	193	198	197
63	2	195	194	199	200
64	2	194	196	201	199
65	2	196	197	202	201
66	2	197	198	203	202
67	2	179	204	205	193
68	2	204	206	207	205
69	2	206	208	209	207
70	2	208	181	210	209
71	2	193	205	211	198
72	2	205	207	212	211
73	2	207	209	213	212
74	2	209	210	214	213
75	2	198	211	215	203
76	2	211	212	216	215
77	2	212	213	217	216
78	2	213	214	218	217
79	2	181	219	220	210
80	2	219	221	222	220
81	2	221	223	224	222
82	2	210	220	225	214
83	2	220	222	226	225
84	2	222	224	227	226
85	2	214	225	228	218
86	2	225	226	229	228
87	2	226	227	230	229
88	2	223	183	231	224
89	2	224	231	232	227
90	2	227	232	233	230
91	2	184	234	235	236
92	2	236	235	237	238
93	2	238	237	239	240
94	2	241	185	242	243
95	2	243	242	244	245
96	2	245	244	246	247
97	2	183	248	249	231
98	2	248	250	251	249

99	2	250	252	253	251
100	2	252	184	236	253

[… Si omette parte dei tabulati per snellezza di trattazione]

1000	4	1535	414	715	1536
1001	4	1532	1531	1537	1538
1002	4	1531	1534	1539	1537
1003	4	1534	1536	1540	1539
1004	4	1536	715	722	1540
1005	4	1538	1537	1541	1542
1006	4	1537	1539	1543	1541
1007	4	1539	1540	1544	1543
1008	4	1540	722	727	1544
1009	4	705	1545	1546	1547
1010	4	1545	1548	1549	1546
1011	4	1548	702	1532	1549
1012	4	1547	1546	1550	1551
1013	4	1546	1549	1552	1550
1014	4	1549	1532	1538	1552
1015	4	1551	1550	1553	1554
1016	4	1550	1552	1555	1553
1017	4	1552	1538	1542	1555
1018	4	1556	705	1547	1557
1019	4	1557	1547	1551	1558
1020	4	1558	1551	1554	1559
1021	4	707	1560	1561	759
1022	4	759	1561	1562	766
1023	4	766	1562	1563	771
1024	4	185	1564	1565	242
1025	4	1564	1566	1567	1565
1026	4	1566	1568	1569	1567
1027	4	1568	707	759	1569
1028	4	242	1565	1570	244
1029	4	1565	1567	1571	1570
1030	4	1567	1569	1572	1571
1031	4	1569	759	766	1572
1032	4	244	1570	1573	246
1033	4	1570	1571	1574	1573
1034	4	1571	1572	1575	1574
1035	4	1572	766	771	1575
1036	4	422	1576	1577	1578
1037	4	1576	1579	1580	1577
1038	4	1579	1581	1582	1580
1039	4	1581	185	242	1582
1040	4	1578	1577	1583	1584
1041	4	1577	1580	1585	1583
1042	4	1580	1582	1586	1585
1043	4	1582	242	244	1586
1044	4	1584	1583	1587	1588
1045	4	1583	1585	1589	1587
1046	4	1585	1586	1590	1589
1047	4	1586	244	246	1590
1048	4	85	1591	1592	1593
1049	4	1591	422	1578	1592
1050	4	1593	1592	1594	1595
1051	4	1592	1578	1584	1594
1052	4	1595	1594	1596	1597
1053	4	1594	1584	1588	1596
1054	4	413	1598	1599	633
1055	4	1598	85	1593	1599
1056	4	633	1599	1600	643
1057	4	1599	1593	1595	1600
1058	4	643	1600	1601	649
1059	4	1600	1595	1597	1601
1060	2	149	405	940	150
1061	2	150	940	944	155
1062	2	155	944	947	159
1063	2	405	151	152	940
1064	2	940	152	156	944
1065	2	944	156	160	947
1066	2	569	1466	1467	570
1067	2	570	1467	1471	573
1068	2	573	1471	1475	576
1069	2	1466	88	112	1467
1070	2	1467	112	116	1471
1071	2	1471	116	120	1475
1084	2	1400	1630	1631	1632
1085	2	1630	1633	1634	1631
1086	2	1633	1635	1636	1634
1087	2	1635	416	676	1636
1088	2	1632	1631	1637	1638
1089	2	1631	1634	1639	1637
1090	2	1634	1636	1640	1639
1091	2	1636	676	680	1640
1092	2	1638	1637	1641	1642
1093	2	1637	1639	1643	1641
1094	2	1639	1640	1644	1643
1095	2	1640	680	684	1644
1096	2	415	1645	1646	1278
1097	2	1645	1647	1648	1646
1098	2	1647	1400	1632	1648
1099	2	1278	1646	1649	1286

1100	2	1646	1648	1650	1649
1101	2	1648	1632	1638	1650
1102	2	1286	1649	1651	1291
1103	2	1649	1650	1652	1651
1104	2	1650	1638	1642	1652
1105	4	28	1653	1654	1655
1106	4	1653	1656	1657	1654
1107	4	1656	318	1658	1657
1108	4	1655	1654	1659	1660
1109	4	1654	1657	1661	1659
1110	4	1657	1658	1662	1661
1111	4	1660	1659	1663	30
1112	4	1659	1661	1664	1663
1113	4	1661	1662	14	1664
1114	4	318	1665	1666	1658
1115	4	1665	1667	1668	1666
1116	4	1667	75	1669	1668
1117	4	1658	1666	1670	1662
1118	4	1666	1668	1671	1670
1119	4	1668	1669	1672	1671
1120	4	1662	1670	1673	14
1121	4	1670	1671	1674	1673
1122	4	1671	1672	71	1674
1123	4	75	1675	1676	1669
1124	4	1675	1677	1678	1676
1125	4	1677	1679	1680	1678
1126	4	1679	78	1681	1680
1127	4	1669	1676	1682	1672
1128	4	1676	1678	1683	1682
1129	4	1678	1680	1684	1683
1130	4	1680	1681	1685	1684
1131	4	1672	1682	1686	71
1132	4	1682	1683	1687	1686
1133	4	1683	1684	1688	1687
1134	4	1684	1685	76	1688
1135	4	78	1689	1690	1681
1136	4	1689	1691	1692	1690
1137	4	1691	1693	1694	1692
1138	4	1693	79	1695	1694
1139	4	1681	1690	1696	1685
1140	4	1690	1692	1697	1696
1141	4	1692	1694	1698	1697
1142	4	1694	1695	1699	1698
1143	4	1685	1696	1700	76
1144	4	1696	1697	1701	1700
1145	4	1697	1698	1702	1701
1146	4	1698	1699	80	1702
1147	4	79	1703	1704	1695
1148	4	1703	1705	1706	1704
1149	4	1705	320	1707	1706
1150	4	1695	1704	1708	1699
1151	4	1704	1706	1709	1708
1152	4	1706	1707	1710	1709
1153	4	1699	1708	1711	80
1154	4	1708	1709	1712	1711
1155	4	1709	1710	16	1712
1156	4	320	1713	1714	1707
1157	4	1713	1715	1716	1714
1158	4	1715	83	1717	1716
1159	4	1707	1714	1718	1710
1160	4	1714	1716	1719	1718
1161	4	1716	1717	1720	1719
1162	4	1710	1718	1721	16
1163	4	1718	1719	1722	1721
1164	4	1719	1720	82	1722
1165	4	83	1723	1724	1717
1166	4	1723	1725	1726	1724
1167	4	1725	29	1727	1726
1168	4	1717	1724	1728	1720
1169	4	1724	1726	1729	1728
1170	4	1726	1727	1603	1729
1171	4	1720	1728	1730	82
1172	4	1728	1729	1731	1730
1173	4	1729	1603	21	1731
1174	1	1346	1427	1734	1347
1175	1	1347	1734	1735	1352
1176	1	1352	1735	260	261
1177	1	261	260	1736	1327
1178	1	1327	1736	1737	1332
1179	1	1332	1737	1524	1337
1180	1	1428	1303	1304	1738
1181	1	1738	1304	1309	1739
1182	1	1739	1309	1283	1608
1183	1	1608	1283	1284	1740
1184	1	1740	1284	1289	1741
1185	1	1741	1289	1294	1525

```
PROPRIETA` ASTE---|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=     34
  Nome    Materiale        Base     Altezza        Area Area tag. Y Area tag.  Z
                     Kw vertic.   Kw orizz.      J tors. J fless. Y  J fless.  Z
     1           1       30.00       30.00 7.06858E+02 6.36173E+02  6.36173E+02
```

		0.000000	0.000000	7.95216E+04	3.97608E+04	3.97608E+04
2	1	40.00	25.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	1.27344E+05	1.33333E+05	5.20833E+04
3	1	50.00	20.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.98042E+04	2.08333E+05	3.33333E+04
5	1	25.00	25.00	6.25000E+02	5.20833E+02	5.20833E+02
		0.000000	0.000000	5.50122E+04	3.25521E+04	3.25521E+04
6	1	100.00	50.00	5.00000E+03	4.16667E+03	4.16667E+03
		10.000000	10.000000	2.86098E+06	4.16667E+06	1.04167E+06
7	1	70.00	50.00	3.50000E+03	2.91667E+03	2.91667E+03
		10.000000	10.000000	1.63262E+06	1.42917E+06	7.29167E+05
8	1	40.00	22.00	8.80000E+02	7.33333E+02	7.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.31538E+04	1.17333E+05	3.54933E+04
10	1	25.00	22.00	5.50000E+02	4.58333E+02	4.58333E+02
		0.000000	0.000000	4.19975E+04	2.86458E+04	2.21833E+04
11	1	60.00	22.00	1.32000E+03	1.10000E+03	1.10000E+03
		0.000000	0.000000	1.63839E+05	3.96000E+05	5.32400E+04
12	1	40.00	22.00	8.80000E+02	7.33333E+02	7.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.31538E+04	1.17333E+05	3.54933E+04
13	1	70.00	22.00	1.54000E+03	1.28333E+03	1.28333E+03
		0.000000	0.000000	1.99298E+05	6.28833E+05	6.21133E+04
20	1	25.00	65.00	1.62500E+03	1.35417E+03	1.35417E+03
		0.000000	0.000000	2.56658E+05	8.46354E+04	5.72135E+05
21	1	20.00	50.00	1.00000E+03	8.33333E+02	8.33333E+02
		0.000000	0.000000	9.98042E+04	3.33333E+04	2.08333E+05
22	1	50.00	22.00	1.10000E+03	9.16667E+02	9.16667E+02
		0.000000	0.000000	1.28425E+05	2.29167E+05	4.43667E+04
23	1	15.00	22.00	3.30000E+02	2.75000E+02	2.75000E+02
		0.000000	0.000000	1.43101E+04	6.18750E+03	1.33100E+04
24	1	100.00	22.00	2.20000E+03	1.83333E+03	1.83333E+03
		0.000000	0.000000	3.05747E+05	1.83333E+06	8.87333E+04
25	1	30.00	20.00	6.00000E+02	5.00000E+02	5.00000E+02
		0.000000	0.000000	4.69526E+04	4.50000E+04	2.00000E+04
26	1	65.00	16.00	1.04000E+03	8.66667E+02	8.66667E+02
		0.000000	0.000000	7.49878E+04	3.66167E+05	2.21867E+04
27	1	81.00	16.00	1.29600E+03	1.08000E+03	1.08000E+03
		0.000000	0.000000	9.68305E+04	7.08588E+05	2.76480E+04
29	1	20.00	16.00	3.20000E+02	2.66667E+02	2.66667E+02
		0.000000	0.000000	1.40137E+04	1.06667E+04	6.82667E+03
30	1	50.00	16.00	8.00000E+02	6.66667E+02	6.66667E+02
		0.000000	0.000000	5.45157E+04	1.66667E+05	1.70667E+04
32	1	35.00	40.00	1.40000E+03	1.16667E+03	1.16667E+03
		0.000000	0.000000	2.71926E+05	1.42917E+05	1.86667E+05
33	1	20.00	20.00	4.00000E+02	3.33333E+02	3.33333E+02
		0.000000	0.000000	2.25330E+04	1.33333E+04	1.33333E+04
35	1	25.00	130.00	3.25000E+03	2.70833E+03	2.70833E+03
		0.000000	0.000000	5.95057E+05	1.69271E+05	4.57708E+06
36	1	25.00	70.00	1.75000E+03	1.45833E+03	1.45833E+03
		0.000000	0.000000	2.82661E+05	9.11458E+04	7.14583E+05
39	1	50.00	22.00	1.10000E+03	9.16667E+02	9.16667E+02
		0.000000	0.000000	1.28425E+05	2.29167E+05	4.43667E+04
40	1	25.00	50.00	1.25000E+03	1.04167E+03	1.04167E+03
		0.000000	0.000000	1.78811E+05	6.51042E+04	2.60417E+05
41	1	60.00	22.00	1.32000E+03	1.10000E+03	1.10000E+03
		0.000000	0.000000	1.63839E+05	3.96000E+05	5.32400E+04
42	1	150.00	50.00	7.50000E+03	6.25000E+03	6.25000E+03
		10.000000	10.000000	4.93881E+06	1.40625E+07	1.56250E+06
43	1	60.00	50.00	3.00000E+03	2.50000E+03	2.50000E+03
		10.000000	10.000000	1.24023E+06	9.00000E+05	6.25000E+05
44	1	25.00	100.00	2.50000E+03	2.08333E+03	2.08333E+03
		0.000000	0.000000	4.38826E+05	1.30208E+05	2.08333E+06
45	1	35.00	40.00	1.40000E+03	1.16667E+03	1.16667E+03
		10.000000	10.000000	2.71926E+05	1.42917E+05	1.86667E+05
46	2	7.30	13.70	1.34000E+01	5.20600E+00	8.17600E+00
		0.000000	0.000000	1.40000E+00	3.60000E+01	4.35000E+02
47	2	14.00	13.30	3.14000E+01	7.31500E+00	2.38000E+01
		0.000000	0.000000	8.10000E+00	3.89000E+02	1.03300E+03

PROPRIETA` GUSCI--|----------|----------|----------|----------|num.= 5

Nome	Materiale	Sp.membr.	Sp. piastra	Kw
1	1	15.00	15.00	0.000000
2	1	40.00	40.00	0.000000
3	1	50.00	50.00	5.000000
4	1	25.00	25.00	0.000000
5	1	20.00	20.00	0.000000

MATERIALI---------|----------|----------|----------|----------|num.= 2

Nome	Mod. elast.	Coeff. nu	Mod. tang.	Peso spec.	Dil. te.
1	3.00000E+05	1.50000E-01	1.30000E+05	2.50000E-03	1.00000E-05
2	2.10000E+06	3.00000E-01	8.50000E+05	7.85000E-03	1.00000E-05

VINCOLI----------|----------|----------|----------|----------|num.= 366

Nodo	Rigid. X	Rigid. Y	Rigid. Z	Rigid. RX	Rigid. RY	Rigid. RZ
396	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1476	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1477	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1478	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1479	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1480	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1481	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1482	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

1483	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1484	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1485	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1486	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1487	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1488	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1489	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1490	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1491	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1492	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1493	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1494	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1495	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1496	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1497	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1498	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1499	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1500	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1501	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1502	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1503	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1504	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1505	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1506	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1507	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1508	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1509	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1510	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1511	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1512	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1513	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1514	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1515	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1516	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1517	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1518	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1519	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1520	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1521	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1522	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1523	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
100	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
117	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
118	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
119	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
120	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
130	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
131	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
143	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
144	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
146	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
158	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
159	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
160	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
161	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
173	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
174	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
175	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
176	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
199	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
200	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
201	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
202	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
203	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
215	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
216	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
217	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
218	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
228	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
229	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
230	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
233	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
239	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
240	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
246	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
247	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
257	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
258	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
259	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
273	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
274	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
275	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
276	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
286	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
287	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
288	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
292	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
308	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
309	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
310	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
311	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

312	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
333	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
342	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
343	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
344	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
353	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
354	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
355	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
364	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
365	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
366	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
375	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
376	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
377	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
386	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
387	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
388	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
398	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
400	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
402	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
145	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
427	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
442	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
443	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
444	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
445	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
446	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
456	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
457	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
458	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
470	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
471	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
472	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
473	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
477	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
490	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
491	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
492	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
493	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
508	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
509	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
510	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
511	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
512	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
522	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
523	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
524	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
528	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
542	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
543	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
544	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
545	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
546	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
553	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
554	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
561	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
562	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
574	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
575	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
576	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
580	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
583	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
596	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
597	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
598	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
599	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
606	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
607	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
616	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
617	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
618	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
628	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
629	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
630	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
648	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
649	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
650	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
651	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
652	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
653	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
657	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
663	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
664	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
681	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
682	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
683	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
684	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
687	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
726	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
727	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

728	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
729	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
730	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
745	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
746	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
747	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
748	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
749	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
770	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
771	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
772	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
773	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
774	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
788	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
789	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
790	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
791	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
792	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
796	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
800	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
809	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
810	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
811	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
826	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
827	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
828	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
829	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
830	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
843	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
844	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
845	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
846	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
855	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
856	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
857	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
866	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
867	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
868	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
875	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
876	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
931	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
932	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
933	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
937	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
946	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
947	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
948	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
957	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
958	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
959	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
969	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
970	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
971	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
985	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
986	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
987	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
988	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
989	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1001	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1002	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1003	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1004	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1049	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1050	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1051	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1052	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1061	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1062	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1063	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1072	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1073	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1074	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1083	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1084	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1085	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1099	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1100	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1101	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1102	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1103	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1115	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1116	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1117	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1118	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1128	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1129	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1130	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1142	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1143	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1144	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1145	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

1157	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1158	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1159	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1160	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1172	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1173	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1174	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1175	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1184	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1185	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1186	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1198	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1199	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1200	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1201	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1215	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1216	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1217	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1218	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1219	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1233	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1234	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1235	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1236	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1237	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1240	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1249	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1250	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1251	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1261	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1262	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1263	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1273	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1274	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1275	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1290	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1291	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1292	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1293	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1294	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1333	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1334	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1335	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1336	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1337	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1396	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1397	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1398	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1422	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1423	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1424	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1441	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1442	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1443	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1472	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1473	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1474	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1475	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1524	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1525	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1541	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1542	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1543	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1544	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1553	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1554	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1555	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1559	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1563	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1573	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1574	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1575	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1587	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1588	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1589	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1590	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1596	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1597	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1601	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1641	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1642	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1643	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1644	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1651	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero
1652	bloccato	bloccato	libero	libero	libero	libero

```
CARICHI NODI------|-----------|-----------|-----------|-----------|num.=   8514
  Nome                        Nodo   Direzione  Intensita`
    1 -  3603 : Forze Dinamiche (Autovettori)
 3604 -  6061 : Forze Sismiche  (Analisi Semplificata)
 6062 -  8514 : Momenti Torcenti Addizionali
```

CARICHI DI SOLAIO-|----------|----------|----------|----------|num.= 125

Nome	Cos X	Cos Y	Cos Z	Cond.	Rifer.	Intens.	Quota
1	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
2	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
3	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
4	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
5	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
6	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
7	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
8	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
9	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
10	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
11	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
12	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
13	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
14	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
15	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
16	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	0.00
17	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
18	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
19	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
20	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
21	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
22	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
23	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
24	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
25	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
26	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
27	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
28	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
29	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
30	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
31	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
32	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-150.0	0.00
33	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
34	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
35	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
36	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
37	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
38	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
39	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
40	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
41	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
42	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
43	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
44	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
45	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
46	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
47	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
48	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-300.0	0.00
49	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
50	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
51	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
52	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
53	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
54	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-210.0	330.00
55	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-210.0	330.00
56	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
57	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
58	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
59	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
60	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
61	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-50.0	330.00
62	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
63	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
64	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
65	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
66	1.0000	0.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
67	0.0000	-1.0000	0.0000	3	glob	-50.0	330.00
68	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
69	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	480.00
70	0.9527	0.0000	-0.3040	1	glob	-260.0	330.00
71	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	480.00
72	0.9527	0.0000	0.3040	1	glob	-260.0	298.10
73	0.9527	0.0000	-0.3040	1	glob	-260.0	360.30
74	1.0000	0.0000	0.0000	1	glob	-260.0	510.00
75	0.0000	-0.9585	0.2852	1	glob	-260.0	510.00
76	0.0000	-0.9876	-0.1570	1	glob	-260.0	510.00
77	0.0000	-1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
78	0.0000	1.0000	0.0000	1	glob	-260.0	330.00
79	0.0000	-0.9518	0.3068	1	glob	-260.0	174.90
80	0.9527	0.0000	0.3040	2	glob	-100.0	298.10
81	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	360.30
82	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	510.00
83	0.0000	-0.9585	0.2852	2	glob	-100.0	510.00
84	0.0000	-0.9876	-0.1570	2	glob	-100.0	510.00
85	0.0000	-0.9518	0.3068	2	glob	-100.0	174.90
86	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	480.00
87	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	330.00
88	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	480.00

89	0.9527	0.0000	0.3040	4	glob	-125.0	298.10
90	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	360.30
91	1.0000	0.0000	0.0000	4	glob	-125.0	510.00
92	0.0000	-0.9585	0.2852	4	glob	-125.0	510.00
93	0.0000	-0.9876	-0.1570	4	glob	-125.0	510.00
94	0.0000	-1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
95	0.0000	1.0000	0.0000	4	glob	-125.0	330.00
96	0.0000	-0.9518	0.3068	4	glob	-125.0	174.90
97	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
98	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
99	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	480.00
100	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	330.00
101	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	480.00
102	0.0000	1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	330.00
103	0.9527	0.0000	0.3040	2	glob	-100.0	480.00
104	0.9527	0.0000	-0.3040	2	glob	-100.0	480.00
105	0.9527	0.0000	0.3040	4	glob	-125.0	480.00
106	0.9527	0.0000	-0.3040	4	glob	-125.0	480.00
107	0.9999	-0.0156	0.0050	1	glob	-260.0	297.80
108	0.9999	-0.0156	0.0050	2	glob	-100.0	297.80
109	0.9999	-0.0156	0.0050	4	glob	-125.0	297.80
110	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
111	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
112	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
113	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
114	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
115	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
116	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
117	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
118	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
119	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
120	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
121	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
122	1.0000	0.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
123	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
124	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00
125	0.0000	-1.0000	0.0000	2	glob	-100.0	0.00

CARICHI ASTE------|----------|----------|----------|----------|num.= 2712

Nome		Asta	Dir	Tip	RIF	Parametro 1	Parametro 2	Parametro 3	Parametro 4
8515	S001-p_proprioh_22cm	105	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8516	S001-p_proprioh_22cm	106	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8517	S001-p_proprioh_22cm	107	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8518	S001-p_proprioh_22cm	103	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8519	S001-p_proprioh_22cm	104	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8520	S001-p_proprioh_22cm	108	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8521	S001-p_proprioh_22cm	109	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8522	S001-p_proprioh_22cm	241	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8523	S001-p_proprioh_22cm	230	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8524	S001-p_proprioh_22cm	231	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8525	S001-p_proprioh_22cm	232	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8526	S001-p_proprioh_22cm	233	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8527	S001-p_proprioh_22cm	234	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8528	S001-p_proprioh_22cm	235	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8529	S001-p_proprioh_22cm	236	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8530	S001-p_proprioh_22cm	237	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8531	S001-p_proprioh_22cm	238	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8532	S001-p_proprioh_22cm	239	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8533	S001-p_proprioh_22cm	240	Z	FT	glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8534	S002-p_proprioh_22cm	308	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8535	S002-p_proprioh_22cm	309	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8536	S002-p_proprioh_22cm	310	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8537	S002-p_proprioh_22cm	311	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8538	S002-p_proprioh_22cm	312	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8539	S002-p_proprioh_22cm	313	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8540	S002-p_proprioh_22cm	314	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8541	S002-p_proprioh_22cm	315	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8542	S002-p_proprioh_22cm	316	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8543	S002-p_proprioh_22cm	317	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8544	S002-p_proprioh_22cm	194	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8545	S002-p_proprioh_22cm	195	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8546	S002-p_proprioh_22cm	196	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8547	S002-p_proprioh_22cm	197	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8548	S002-p_proprioh_22cm	198	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8549	S002-p_proprioh_22cm	199	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8550	S002-p_proprioh_22cm	200	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8551	S002-p_proprioh_22cm	201	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8552	S002-p_proprioh_22cm	202	Z	FT	glo	-6.435	-6.435	0.000	0.000
8553	S003-p_proprioh_22cm	297	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8554	S003-p_proprioh_22cm	298	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8555	S003-p_proprioh_22cm	299	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8556	S003-p_proprioh_22cm	300	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8557	S003-p_proprioh_22cm	301	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8558	S003-p_proprioh_22cm	303	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8559	S003-p_proprioh_22cm	304	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8560	S003-p_proprioh_22cm	305	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8561	S003-p_proprioh_22cm	306	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8562	S003-p_proprioh_22cm	307	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8563	S003-p_proprioh_22cm	308	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8564	S003-p_proprioh_22cm	309	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8565	S003-p_proprioh_22cm	310	Z	FT	glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000

8566	S003-p_proprioh_22cm	311	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8567	S003-p_proprioh_22cm	312	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8568	S003-p_proprioh_22cm	313	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8569	S003-p_proprioh_22cm	314	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8570	S003-p_proprioh_22cm	315	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8571	S003-p_proprioh_22cm	316	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8572	S003-p_proprioh_22cm	317	Z	FT glo	-5.850	-5.850	0.000	0.000
8573	S004-p_proprioh_22cm	297	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8574	S004-p_proprioh_22cm	298	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8575	S004-p_proprioh_22cm	299	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8576	S004-p_proprioh_22cm	300	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8577	S004-p_proprioh_22cm	301	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8578	S004-p_proprioh_22cm	303	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8579	S004-p_proprioh_22cm	304	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8580	S004-p_proprioh_22cm	305	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8581	S004-p_proprioh_22cm	306	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8582	S004-p_proprioh_22cm	307	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8583	S004-p_proprioh_22cm	318	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8584	S004-p_proprioh_22cm	319	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8585	S004-p_proprioh_22cm	320	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8586	S004-p_proprioh_22cm	321	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8587	S004-p_proprioh_22cm	322	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8588	S004-p_proprioh_22cm	323	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8589	S004-p_proprioh_22cm	324	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8590	S004-p_proprioh_22cm	325	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8591	S004-p_proprioh_22cm	326	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8592	S004-p_proprioh_22cm	327	Z	FT glo	-6.305	-6.305	0.000	0.000
8593	S005-p_proprioh_22cm	318	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8594	S005-p_proprioh_22cm	319	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8595	S005-p_proprioh_22cm	320	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8596	S005-p_proprioh_22cm	321	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8597	S005-p_proprioh_22cm	322	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8598	S005-p_proprioh_22cm	323	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8599	S005-p_proprioh_22cm	324	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8600	S005-p_proprioh_22cm	325	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8601	S005-p_proprioh_22cm	326	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8602	S005-p_proprioh_22cm	327	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8603	S005-p_proprioh_22cm	584	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8604	S005-p_proprioh_22cm	585	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8605	S005-p_proprioh_22cm	586	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8606	S005-p_proprioh_22cm	587	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8607	S005-p_proprioh_22cm	588	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8608	S005-p_proprioh_22cm	589	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8609	S005-p_proprioh_22cm	590	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8610	S005-p_proprioh_22cm	591	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8611	S005-p_proprioh_22cm	592	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8612	S005-p_proprioh_22cm	593	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8613	S005-p_proprioh_22cm	594	Z	FT glo	-6.006	-6.006	0.000	0.000
8614	S006-p_proprioh_22cm	114	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8615	S006-p_proprioh_22cm	115	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8616	S006-p_proprioh_22cm	116	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8617	S006-p_proprioh_22cm	117	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8618	S006-p_proprioh_22cm	749	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8619	S006-p_proprioh_22cm	746	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8620	S006-p_proprioh_22cm	747	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8621	S006-p_proprioh_22cm	748	Z	FT glo	-4.030	-4.030	0.000	0.000
8622	S007-p_proprioh_22cm	113	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8623	S007-p_proprioh_22cm	114	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8624	S007-p_proprioh_22cm	115	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8625	S007-p_proprioh_22cm	116	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8626	S007-p_proprioh_22cm	117	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8627	S007-p_proprioh_22cm	367	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8628	S007-p_proprioh_22cm	759	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8629	S007-p_proprioh_22cm	760	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8630	S007-p_proprioh_22cm	761	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8631	S007-p_proprioh_22cm	762	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8632	S007-p_proprioh_22cm	763	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8633	S007-p_proprioh_22cm	764	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8634	S007-p_proprioh_22cm	765	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8635	S007-p_proprioh_22cm	766	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8636	S007-p_proprioh_22cm	767	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8637	S008-p_proprioh_22cm	587	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8638	S008-p_proprioh_22cm	588	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8639	S008-p_proprioh_22cm	589	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8640	S008-p_proprioh_22cm	590	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8641	S008-p_proprioh_22cm	591	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8642	S008-p_proprioh_22cm	592	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8643	S008-p_proprioh_22cm	593	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8644	S008-p_proprioh_22cm	594	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8645	S008-p_proprioh_22cm	1717	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8646	S008-p_proprioh_22cm	1718	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8647	S008-p_proprioh_22cm	1719	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8648	S008-p_proprioh_22cm	1720	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8649	S008-p_proprioh_22cm	1721	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8650	S008-p_proprioh_22cm	1722	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8651	S008-p_proprioh_22cm	1723	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8652	S008-p_proprioh_22cm	1724	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8653	S009-p_proprioh_22cm	389	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8654	S009-p_proprioh_22cm	722	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8655	S009-p_proprioh_22cm	723	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8656	S009-p_proprioh_22cm	724	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000

8657	S009-p_proprioh_22cm	725	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8658	S009-p_proprioh_22cm	762	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8659	S009-p_proprioh_22cm	763	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8660	S009-p_proprioh_22cm	764	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8661	S009-p_proprioh_22cm	765	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8662	S009-p_proprioh_22cm	766	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8663	S009-p_proprioh_22cm	767	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8664	S009-p_proprioh_22cm	752	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8665	S009-p_proprioh_22cm	751	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8666	S009-p_proprioh_22cm	750	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8667	S009-p_proprioh_22cm	1805	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8668	S009-p_proprioh_22cm	1806	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8669	S009-p_proprioh_22cm	1807	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8670	S009-p_proprioh_22cm	1808	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8671	S009-p_proprioh_22cm	1809	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8672	S009-p_proprioh_22cm	1810	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8673	S009-p_proprioh_22cm	1811	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8674	S010-p_proprioh_22cm	580	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8675	S010-p_proprioh_22cm	581	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8676	S010-p_proprioh_22cm	582	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8677	S010-p_proprioh_22cm	583	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8678	S010-p_proprioh_22cm	1725	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8679	S010-p_proprioh_22cm	1726	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8680	S010-p_proprioh_22cm	1727	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8681	S010-p_proprioh_22cm	1728	Z	FT glo	-2.470	-2.470	0.000	0.000
8682	S011-p_proprioh_22cm	512	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8683	S011-p_proprioh_22cm	513	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8684	S011-p_proprioh_22cm	514	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8685	S011-p_proprioh_22cm	515	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8686	S011-p_proprioh_22cm	516	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8687	S011-p_proprioh_22cm	517	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8688	S011-p_proprioh_22cm	518	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8689	S011-p_proprioh_22cm	519	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8690	S011-p_proprioh_22cm	520	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8691	S011-p_proprioh_22cm	1729	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8692	S011-p_proprioh_22cm	1730	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8693	S011-p_proprioh_22cm	1731	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8694	S011-p_proprioh_22cm	1732	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8695	S011-p_proprioh_22cm	1733	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8696	S011-p_proprioh_22cm	1734	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8697	S011-p_proprioh_22cm	1735	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8698	S011-p_proprioh_22cm	1736	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8699	S011-p_proprioh_22cm	1737	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8700	S011-p_proprioh_22cm	1738	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8701	S012-p_proprioh_22cm	1729	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8702	S012-p_proprioh_22cm	1730	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8703	S012-p_proprioh_22cm	1731	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8704	S012-p_proprioh_22cm	1732	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8705	S012-p_proprioh_22cm	1733	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8706	S012-p_proprioh_22cm	1734	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8707	S012-p_proprioh_22cm	1735	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8708	S012-p_proprioh_22cm	1736	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8709	S012-p_proprioh_22cm	1737	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8710	S012-p_proprioh_22cm	1738	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8711	S012-p_proprioh_22cm	496	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8712	S012-p_proprioh_22cm	497	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8713	S012-p_proprioh_22cm	498	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8714	S012-p_proprioh_22cm	499	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8715	S012-p_proprioh_22cm	500	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8716	S012-p_proprioh_22cm	501	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8717	S012-p_proprioh_22cm	502	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8718	S012-p_proprioh_22cm	503	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8719	S012-p_proprioh_22cm	504	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8720	S012-p_proprioh_22cm	505	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8721	S012-p_proprioh_22cm	506	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8722	S012-p_proprioh_22cm	507	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8723	S012-p_proprioh_22cm	508	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8724	S049-p_proprioh_22cm	803	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8725	S049-p_proprioh_22cm	804	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8726	S049-p_proprioh_22cm	805	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8727	S049-p_proprioh_22cm	1761	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8728	S049-p_proprioh_22cm	189	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8729	S049-p_proprioh_22cm	190	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8730	S049-p_proprioh_22cm	191	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8731	S049-p_proprioh_22cm	192	Z	FT glo	-4.225	-4.225	0.000	0.000
8732	S051-p_proprioh_22cm	110	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8733	S051-p_proprioh_22cm	111	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8734	S051-p_proprioh_22cm	113	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8735	S051-p_proprioh_22cm	366	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8736	S051-p_proprioh_22cm	367	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8737	S051-p_proprioh_22cm	376	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8738	S051-p_proprioh_22cm	375	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8739	S051-p_proprioh_22cm	374	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8740	S051-p_proprioh_22cm	373	Z	FT glo	-2.687	-2.687	0.000	0.000
8741	S052-p_proprioh_22cm	628	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8742	S052-p_proprioh_22cm	682	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8743	S052-p_proprioh_22cm	683	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8744	S052-p_proprioh_22cm	684	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8745	S052-p_proprioh_22cm	775	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
8746	S052-p_proprioh_22cm	776	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
8747	S052-p_proprioh_22cm	777	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000

8748	S052-p_proprioh_22cm	778	Z	FT glo	-23.876	-12.718	0.000	0.000
8749	S052-p_proprioh_22cm	779	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8750	S052-p_proprioh_22cm	780	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8751	S052-p_proprioh_22cm	781	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8752	S052-p_proprioh_22cm	639	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8753	S052-p_proprioh_22cm	640	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8754	S052-p_proprioh_22cm	641	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8755	S052-p_proprioh_22cm	642	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8756	S052-p_proprioh_22cm	643	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8757	S052-p_proprioh_22cm	644	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8758	S052-p_proprioh_22cm	645	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
8759	S052-p_proprioh_22cm	646	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
8760	S052-p_proprioh_22cm	647	Z	FT glo	-20.449	-20.449	0.000	0.000
8761	S052-p_proprioh_22cm	597	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8762	S052-p_proprioh_22cm	598	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8763	S052-p_proprioh_22cm	599	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8764	S052-p_proprioh_22cm	600	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8765	S052-p_proprioh_22cm	601	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8766	S052-p_proprioh_22cm	602	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8767	S052-p_proprioh_22cm	603	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8768	S052-p_proprioh_22cm	604	Z	FT glo	-5.330	-5.330	0.000	0.000
8769	S053-p_proprioh_22cm	674	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8770	S053-p_proprioh_22cm	675	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8771	S053-p_proprioh_22cm	676	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8772	S053-p_proprioh_22cm	679	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8773	S053-p_proprioh_22cm	680	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8774	S053-p_proprioh_22cm	681	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8775	S053-p_proprioh_22cm	678	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8776	S053-p_proprioh_22cm	673	Z	FT glo	-4.615	-4.615	0.000	0.000
8777	S041-p_proprioh_22cm	493	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8778	S041-p_proprioh_22cm	494	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8779	S041-p_proprioh_22cm	495	Z	FT glo	-5.421	-5.421	0.000	0.000
8780	S041-p_proprioh_22cm	509	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8781	S041-p_proprioh_22cm	510	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8782	S041-p_proprioh_22cm	511	Z	FT glo	-6.799	-6.799	0.000	0.000
8783	S041-p_proprioh_22cm	555	Z	FT glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
8784	S041-p_proprioh_22cm	556	Z	FT glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
8785	S041-p_proprioh_22cm	557	Z	FT glo	-12.220	-12.220	0.000	0.000
8786	S040-p_proprioh_22cm	717	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8787	S040-p_proprioh_22cm	718	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8788	S040-p_proprioh_22cm	719	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8789	S040-p_proprioh_22cm	720	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8790	S040-p_proprioh_22cm	721	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8791	S040-p_proprioh_22cm	768	Z	FT glo	-5.720	-5.720	0.000	0.000
8792	S040-p_proprioh_22cm	769	Z	FT glo	-4.500	-13.041	0.000	0.000
8793	S040-p_proprioh_22cm	770	Z	FT glo	-11.440	-11.440	0.000	0.000
8794	S039-p_proprioh_22cm	337	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
8795	S039-p_proprioh_22cm	338	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
8796	S039-p_proprioh_22cm	9	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
8797	S039-p_proprioh_22cm	1770	Z	FT glo	-7.410	-7.410	0.000	0.000
8798	S037-p_proprioh_22cm	3	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8799	S037-p_proprioh_22cm	91	Z	FT glo	-8.320	-8.320	0.000	0.000
8800	S037-p_proprioh_22cm	94	Z	FT glo	-8.768	-7.361	0.000	0.000
8801	S037-p_proprioh_22cm	147	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8802	S037-p_proprioh_22cm	148	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8803	S037-p_proprioh_22cm	149	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8804	S037-p_proprioh_22cm	150	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8805	S037-p_proprioh_22cm	768	Z	FT glo	-5.200	-5.200	0.000	0.000
8806	S037-p_proprioh_22cm	1860	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8807	S037-p_proprioh_22cm	1861	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8808	S037-p_proprioh_22cm	1862	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8809	S037-p_proprioh_22cm	1863	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8810	S037-p_proprioh_22cm	1864	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8811	S037-p_proprioh_22cm	1865	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8812	S037-p_proprioh_22cm	1866	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8813	S037-p_proprioh_22cm	1867	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8814	S037-p_proprioh_22cm	1868	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8815	S037-p_proprioh_22cm	1869	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8816	S037-p_proprioh_22cm	1870	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8817	S037-p_proprioh_22cm	1871	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8818	S037-p_proprioh_22cm	1872	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8819	S037-p_proprioh_22cm	1873	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8820	S037-p_proprioh_22cm	1874	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8821	S037-p_proprioh_22cm	1875	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8822	S037-p_proprioh_22cm	1876	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
8823	S037-p_proprioh_22cm	1877	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8824	S037-p_proprioh_22cm	1878	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8825	S037-p_proprioh_22cm	1879	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8826	S037-p_proprioh_22cm	1880	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8827	S037-p_proprioh_22cm	1881	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8828	S037-p_proprioh_22cm	1882	Z	FT glo	-16.185	-16.185	0.000	0.000
8829	S038-p_proprioh_22cm	83	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8830	S038-p_proprioh_22cm	84	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8831	S038-p_proprioh_22cm	221	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8832	S038-p_proprioh_22cm	222	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8833	S038-p_proprioh_22cm	223	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8834	S038-p_proprioh_22cm	224	Z	FT glo	-6.396	-6.396	0.000	0.000
8835	S046-p_proprioh_16cm	544	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
8836	S046-p_proprioh_16cm	546	Z	FT glo	-8.477	-8.477	0.000	0.000
8837	S046-p_proprioh_16cm	558	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
8838	S046-p_proprioh_16cm	559	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000

8839	S046-p_proprioh_16cm	560	Z	FT glo	-4.305	-5.145	0.000	0.000
8840	S046-p_proprioh_16cm	561	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
8841	S046-p_proprioh_16cm	562	Z	FT glo	-4.305	-4.305	0.000	0.000
8842	S046-p_proprioh_16cm	563	Z	FT glo	-9.082	-9.082	0.000	0.000
8843	S046-p_proprioh_16cm	564	Z	FT glo	-7.800	-7.959	0.000	0.000
8844	S046-p_proprioh_16cm	565	Z	FT glo	-7.959	-7.559	0.000	0.000
8845	S046-p_proprioh_16cm	566	Z	FT glo	-7.287	-7.287	0.000	0.000
8846	S046-p_proprioh_16cm	567	Z	FT glo	-7.287	-7.287	0.000	0.000
8847	S046-p_proprioh_16cm	568	Z	FT glo	-3.737	-3.654	0.000	0.000
8848	S046-p_proprioh_16cm	569	Z	FT glo	-4.411	-4.001	0.000	0.000
8849	S046-p_proprioh_16cm	570	Z	FT glo	-3.872	-3.669	0.000	0.000
8850	S047-p_proprioh_16cm	574	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
8851	S047-p_proprioh_16cm	575	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
8852	S047-p_proprioh_16cm	576	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
8853	S047-p_proprioh_16cm	577	Z	FT glo	-3.728	-3.728	0.000	0.000
8854	S023-p_proprioh_22cm	475	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8855	S023-p_proprioh_22cm	476	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8856	S023-p_proprioh_22cm	477	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8857	S024-p_proprioh_22cm	493	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
8858	S024-p_proprioh_22cm	494	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
8859	S024-p_proprioh_22cm	495	Z	FT glo	-2.210	-2.210	0.000	0.000
8860	S025-p_proprioh_22cm	463	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8861	S025-p_proprioh_22cm	462	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8862	S025-p_proprioh_22cm	464	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8863	S026-p_proprioh_22cm	18	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
8864	S027-p_proprioh_22cm	19	Z	FT glo	-5.322	-5.322	0.000	0.000
8865	S034-p_proprioh_22cm	203	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8866	S031-p_proprioh_22cm	3	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8867	S031-p_proprioh_22cm	95	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
8868	S031-p_proprioh_22cm	96	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
8869	S031-p_proprioh_22cm	97	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
8870	S031-p_proprioh_22cm	98	Z	FT glo	-8.680	-8.680	0.000	0.000
8871	S031-p_proprioh_22cm	147	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8872	S031-p_proprioh_22cm	148	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8873	S031-p_proprioh_22cm	149	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8874	S031-p_proprioh_22cm	150	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8875	S031-p_proprioh_22cm	209	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8876	S031-p_proprioh_22cm	1763	Z	FT glo	-10.286	-10.286	0.000	0.000
8877	S031-p_proprioh_22cm	1837	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8878	S031-p_proprioh_22cm	1838	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8879	S031-p_proprioh_22cm	1839	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8880	S031-p_proprioh_22cm	1840	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8881	S031-p_proprioh_22cm	1841	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8882	S031-p_proprioh_22cm	1842	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8883	S031-p_proprioh_22cm	1843	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8884	S031-p_proprioh_22cm	1844	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8885	S031-p_proprioh_22cm	1845	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8886	S031-p_proprioh_22cm	1846	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8887	S031-p_proprioh_22cm	1847	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8888	S031-p_proprioh_22cm	1848	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8889	S031-p_proprioh_22cm	1849	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8890	S031-p_proprioh_22cm	1850	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8891	S031-p_proprioh_22cm	1851	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8892	S031-p_proprioh_22cm	1852	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8893	S031-p_proprioh_22cm	1853	Z	FT glo	-16.886	-16.886	0.000	0.000
8894	S031-p_proprioh_22cm	1854	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8895	S031-p_proprioh_22cm	1855	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8896	S031-p_proprioh_22cm	1856	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8897	S031-p_proprioh_22cm	1857	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8898	S031-p_proprioh_22cm	1858	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8899	S031-p_proprioh_22cm	1859	Z	FT glo	-8.206	-8.206	0.000	0.000
8900	S048-p_proprioh_22cm	77	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8901	S048-p_proprioh_22cm	80	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8902	S048-p_proprioh_22cm	88	Z	FT glo	-9.346	-9.346	0.000	0.000
8903	S048-p_proprioh_22cm	89	Z	FT glo	-9.346	-9.346	0.000	0.000
8904	S048-p_proprioh_22cm	208	Z	FT glo	-0.395	-0.395	0.000	0.000
8905	S048-p_proprioh_22cm	221	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
8906	S048-p_proprioh_22cm	222	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
8907	S048-p_proprioh_22cm	223	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
8908	S048-p_proprioh_22cm	224	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
8909	S048-p_proprioh_22cm	261	Z	FT glo	-6.411	-6.411	0.000	0.000
8910	S048-p_proprioh_22cm	262	Z	FT glo	-8.681	-8.681	0.000	0.000
8911	S048-p_proprioh_22cm	263	Z	FT glo	-10.096	-10.096	0.000	0.000
8912	S048-p_proprioh_22cm	264	Z	FT glo	-10.491	-10.491	0.000	0.000
8913	S048-p_proprioh_22cm	270	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
8914	S048-p_proprioh_22cm	271	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
8915	S048-p_proprioh_22cm	272	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
8916	S048-p_proprioh_22cm	273	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
8917	S048-p_proprioh_22cm	274	Z	FT glo	-4.015	-4.015	0.000	0.000
8918	S048-p_proprioh_22cm	362	Z	FT glo	-10.944	-16.551	0.000	0.000
8919	S048-p_proprioh_22cm	363	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8920	S048-p_proprioh_22cm	364	Z	FT glo	-4.081	-4.081	0.000	0.000
8921	S048-p_proprioh_22cm	365	Z	FT glo	-12.963	-11.526	0.000	0.000
8922	S048-p_proprioh_22cm	397	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
8923	S048-p_proprioh_22cm	419	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8924	S048-p_proprioh_22cm	420	Z	FT glo	-4.081	-4.081	0.000	0.000
8925	S048-p_proprioh_22cm	421	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
8926	S048-p_proprioh_22cm	428	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8927	S048-p_proprioh_22cm	429	Z	FT glo	-6.476	-6.476	0.000	0.000
8928	S048-p_proprioh_22cm	1814	Z	FT glo	-6.161	-6.161	0.000	0.000
8929	S048-p_proprioh_22cm	1837	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000

8930	S048-p_proprioh_22cm	1838	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8931	S048-p_proprioh_22cm	1839	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8932	S048-p_proprioh_22cm	1854	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8933	S048-p_proprioh_22cm	1855	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8934	S048-p_proprioh_22cm	1856	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8935	S048-p_proprioh_22cm	1857	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8936	S048-p_proprioh_22cm	1858	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8937	S048-p_proprioh_22cm	1859	Z	FT glo	-8.425	-8.425	0.000	0.000
8938	S048-p_proprioh_22cm	1893	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
8939	S048-p_proprioh_22cm	1894	Z	FT glo	-5.265	-5.265	0.000	0.000
8940	S022-p_proprioh_22cm	473	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8941	S022-p_proprioh_22cm	474	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8942	S020-p_proprioh_22cm	451	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8943	S050-p_proprioh_22cm	717	Z	FT glo	-19.153	-19.153	0.000	0.000
8944	S050-p_proprioh_22cm	718	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
8945	S050-p_proprioh_22cm	719	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
8946	S050-p_proprioh_22cm	720	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
8947	S050-p_proprioh_22cm	721	Z	FT glo	-11.542	-11.542	0.000	0.000
8948	S050-p_proprioh_22cm	730	Z	FT glo	-8.765	-8.742	0.000	0.000
8949	S050-p_proprioh_22cm	738	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
8950	S050-p_proprioh_22cm	739	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
8951	S050-p_proprioh_22cm	740	Z	FT glo	-7.612	-7.612	0.000	0.000
8952	S050-p_proprioh_22cm	790	Z	FT glo	-8.776	-8.765	0.000	0.000
8953	S050-p_proprioh_22cm	1893	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
8954	S050-p_proprioh_22cm	1894	Z	FT glo	-6.010	-6.010	0.000	0.000
8955	S056-p_proprioh_22cm	707	Z	FT glo	-2.080	-2.080	0.000	0.000
8956	Muratura_perimetrale	453	Z	FD glo	-8.000			
8957	Muratura_perimetrale	454	Z	FD glo	-8.000			
8958	Muratura_perimetrale	455	Z	FD glo	-8.000			
8959	Muratura_perimetrale	456	Z	FD glo	-8.000			
8960	Muratura_perimetrale	457	Z	FD glo	-8.000			
8961	Muratura_perimetrale	458	Z	FD glo	-8.000			
8962	Muratura_perimetrale	459	Z	FD glo	-8.000			
8963	Muratura_perimetrale	460	Z	FD glo	-8.000			
8964	Muratura_perimetrale	461	Z	FD glo	-8.000			
8965	Muratura_perimetrale	639	Z	FD glo	-8.000			
8966	Muratura_perimetrale	640	Z	FD glo	-8.000			
8967	Muratura_perimetrale	641	Z	FD glo	-8.000			
8968	Muratura_perimetrale	642	Z	FD glo	-8.000			
8969	Muratura_perimetrale	643	Z	FD glo	-8.000			
8970	Muratura_perimetrale	644	Z	FD glo	-8.000			
8971	Muratura_perimetrale	645	Z	FD glo	-8.000			
8972	Muratura_perimetrale	646	Z	FD glo	-8.000			
8973	Muratura_perimetrale	647	Z	FD glo	-8.000			
8974	Muratura_perimetrale	496	Z	FD glo	-8.000			
8975	Muratura_perimetrale	497	Z	FD glo	-8.000			
8976	Muratura_perimetrale	498	Z	FD glo	-8.000			
8977	Muratura_perimetrale	499	Z	FD glo	-8.000			
8978	Muratura_perimetrale	500	Z	FD glo	-8.000			
8979	Muratura_perimetrale	501	Z	FD glo	-8.000			
8980	Muratura_perimetrale	502	Z	FD glo	-8.000			
8981	Muratura_perimetrale	503	Z	FD glo	-8.000			
8982	Muratura_perimetrale	504	Z	FD glo	-8.000			
8983	Muratura_perimetrale	505	Z	FD glo	-8.000			
8984	Muratura_perimetrale	506	Z	FD glo	-8.000			
8985	Muratura_perimetrale	507	Z	FD glo	-8.000			
8986	Muratura_perimetrale	508	Z	FD glo	-8.000			
8987	Muratura_perimetrale	678	Z	FD glo	-8.000			
8988	Muratura_perimetrale	692	Z	FD glo	-8.000			
8989	Muratura_perimetrale	689	Z	FD glo	-8.000			
8990	Muratura_perimetrale	690	Z	FD glo	-8.000			
8991	Muratura_perimetrale	691	Z	FD glo	-8.000			
8992	Muratura_perimetrale	673	Z	FD glo	-8.000			
8993	Muratura_perimetrale	1773	Z	FD glo	-8.000			
8994	Muratura_perimetrale	1774	Z	FD glo	-8.000			
8995	Muratura_perimetrale	1775	Z	FD glo	-8.000			
8996	Muratura_perimetrale	1776	Z	FD glo	-8.000			
8997	Muratura_perimetrale	752	Z	FD glo	-8.000			
8998	Muratura_perimetrale	751	Z	FD glo	-8.000			
8999	Muratura_perimetrale	750	Z	FD glo	-8.000			
9000	Muratura_perimetrale	758	Z	FD glo	-8.000			
9001	Muratura_perimetrale	757	Z	FD glo	-8.000			
9002	Muratura_perimetrale	756	Z	FD glo	-8.000			
9003	Muratura_perimetrale	755	Z	FD glo	-8.000			
9004	Muratura_perimetrale	754	Z	FD glo	-8.000			
9005	Muratura_perimetrale	753	Z	FD glo	-8.000			
9006	Muratura_perimetrale	749	Z	FD glo	-8.000			
9007	Muratura_perimetrale	746	Z	FD glo	-8.000			
9008	Muratura_perimetrale	747	Z	FD glo	-8.000			
9009	Muratura_perimetrale	748	Z	FD glo	-8.000			
9010	Muratura_perimetrale	283	Z	FD glo	-8.000			
9011	Muratura_perimetrale	376	Z	FD glo	-8.000			
9012	Muratura_perimetrale	375	Z	FD glo	-8.000			
9013	Muratura_perimetrale	374	Z	FD glo	-8.000			
9014	Muratura_perimetrale	373	Z	FD glo	-8.000			
9015	Muratura_perimetrale	333	Z	FD glo	-8.000			
9016	Muratura_perimetrale	332	Z	FD glo	-8.000			
9017	Muratura_perimetrale	331	Z	FD glo	-8.000			
9018	Muratura_perimetrale	241	Z	FD glo	-8.000			
9019	Muratura_perimetrale	226	Z	FD glo	-8.000			
9020	Muratura_perimetrale	227	Z	FD glo	-8.000			

9021	Muratura_perimetrale	228	Z	FD glo	-8.000			
9022	Muratura_perimetrale	229	Z	FD glo	-8.000			
9023	Muratura_perimetrale	230	Z	FD glo	-8.000			
9024	Muratura_perimetrale	231	Z	FD glo	-8.000			
9025	Muratura_perimetrale	232	Z	FD glo	-8.000			
9026	Muratura_perimetrale	233	Z	FD glo	-8.000			
9027	Muratura_perimetrale	234	Z	FD glo	-8.000			
9028	Muratura_perimetrale	235	Z	FD glo	-8.000			
9029	Muratura_perimetrale	236	Z	FD glo	-8.000			
9030	Muratura_perimetrale	237	Z	FD glo	-8.000			
9031	Muratura_perimetrale	238	Z	FD glo	-8.000			
9032	Muratura_perimetrale	239	Z	FD glo	-8.000			
9033	Muratura_perimetrale	240	Z	FD glo	-8.000			
9034	Muratura_perimetrale	189	Z	FD glo	-8.000			
9035	Muratura_perimetrale	190	Z	FD glo	-8.000			
9036	Muratura_perimetrale	191	Z	FD glo	-8.000			
9037	Muratura_perimetrale	192	Z	FD glo	-8.000			
9038	Muratura_perimetrale	193	Z	FD glo	-8.000			
9039	Muratura_perimetrale	194	Z	FD glo	-8.000			
9040	Muratura_perimetrale	195	Z	FD glo	-8.000			
9041	Muratura_perimetrale	196	Z	FD glo	-8.000			
9042	Muratura_perimetrale	197	Z	FD glo	-8.000			
9043	Muratura_perimetrale	198	Z	FD glo	-8.000			
9044	Muratura_perimetrale	199	Z	FD glo	-8.000			
9045	Muratura_perimetrale	200	Z	FD glo	-8.000			
9046	Muratura_perimetrale	201	Z	FD glo	-8.000			
9047	Muratura_perimetrale	202	Z	FD glo	-8.000			
9048	Muratura_perimetrale	130	Z	FD glo	-8.000			
9049	Muratura_perimetrale	131	Z	FD glo	-8.000			
9050	Muratura_perimetrale	132	Z	FD glo	-8.000			
9051	Muratura_perimetrale	133	Z	FD glo	-8.000			
9052	Muratura_perimetrale	134	Z	FD glo	-8.000			
9053	Muratura_perimetrale	135	Z	FD glo	-8.000			
9054	Muratura_perimetrale	136	Z	FD glo	-8.000			
9055	Muratura_perimetrale	137	Z	FD glo	-8.000			
9056	Muratura_perimetrale	138	Z	FD glo	-8.000			
9057	Muratura_perimetrale	139	Z	FD glo	-8.000			
9058	Muratura_perimetrale	140	Z	FD glo	-8.000			
9059	Muratura_perimetrale	659	Z	FD glo	-8.000			
9060	Muratura_perimetrale	648	Z	FD glo	-8.000			
9061	Muratura_perimetrale	649	Z	FD glo	-8.000			
9062	Muratura_perimetrale	650	Z	FD glo	-8.000			
9063	Muratura_perimetrale	651	Z	FD glo	-8.000			
9064	Muratura_perimetrale	652	Z	FD glo	-8.000			
9065	Muratura_perimetrale	653	Z	FD glo	-8.000			
9066	Muratura_perimetrale	654	Z	FD glo	-8.000			
9067	Muratura_perimetrale	655	Z	FD glo	-8.000			
9068	Muratura_perimetrale	656	Z	FD glo	-8.000			
9069	Muratura_perimetrale	657	Z	FD glo	-8.000			
9070	Muratura_perimetrale	658	Z	FD glo	-8.000			
9071	Muratura_perimetrale	597	Z	FD glo	-8.000			
9072	Muratura_perimetrale	598	Z	FD glo	-8.000			
9073	Muratura_perimetrale	599	Z	FD glo	-8.000			
9074	Muratura_perimetrale	600	Z	FD glo	-8.000			
9075	Muratura_perimetrale	601	Z	FD glo	-8.000			
9076	Muratura_perimetrale	602	Z	FD glo	-8.000			
9077	Muratura_perimetrale	603	Z	FD glo	-8.000			
9078	Muratura_perimetrale	604	Z	FD glo	-8.000			
9079	Muratura_perimetrale	771	Z	FD glo	-8.000			
9080	Muratura_perimetrale	772	Z	FD glo	-8.000			
9081	Muratura_perimetrale	773	Z	FD glo	-8.000			
9082	Muratura_perimetrale	774	Z	FD glo	-8.000			
9083	Muratura_perimetrale	1805	Z	FD glo	-8.000			
9084	Muratura_perimetrale	1806	Z	FD glo	-8.000			
9085	Muratura_perimetrale	1807	Z	FD glo	-8.000			
9086	Muratura_perimetrale	1808	Z	FD glo	-8.000			
9087	Muratura_perimetrale	1809	Z	FD glo	-8.000			
9088	Muratura_perimetrale	1810	Z	FD glo	-8.000			
9089	Muratura_perimetrale	1811	Z	FD glo	-8.000			
9090	S001-Permpav	105	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9091	S001-Permpav	106	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9092	S001-Permpav	107	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9093	S001-Permpav	103	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9094	S001-Permpav	104	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9095	S001-Permpav	108	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9096	S001-Permpav	109	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9097	S001-Permpav	241	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9098	S001-Permpav	230	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9099	S001-Permpav	231	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9100	S001-Permpav	232	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9101	S001-Permpav	233	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9102	S001-Permpav	234	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9103	S001-Permpav	235	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9104	S001-Permpav	236	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9105	S001-Permpav	237	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9106	S001-Permpav	238	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9107	S001-Permpav	239	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9108	S001-Permpav	240	Z	FT glo	-3.690	-3.690	0.000	0.000
9109	S002-Permpav	308	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9110	S002-Permpav	309	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9111	S002-Permpav	310	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000

9112	S002-Permpav	311	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9113	S002-Permpav	312	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9114	S002-Permpav	313	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9115	S002-Permpav	314	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9116	S002-Permpav	315	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9117	S002-Permpav	316	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9118	S002-Permpav	317	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9119	S002-Permpav	194	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9120	S002-Permpav	195	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9121	S002-Permpav	196	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9122	S002-Permpav	197	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9123	S002-Permpav	198	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9124	S002-Permpav	199	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9125	S002-Permpav	200	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9126	S002-Permpav	201	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9127	S002-Permpav	202	Z	FT glo	-3.712	-3.712	0.000	0.000
9128	S003-Permpav	297	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9129	S003-Permpav	298	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9130	S003-Permpav	299	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9131	S003-Permpav	300	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9132	S003-Permpav	301	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9133	S003-Permpav	303	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9134	S003-Permpav	304	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9135	S003-Permpav	305	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9136	S003-Permpav	306	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9137	S003-Permpav	307	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9138	S003-Permpav	308	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9139	S003-Permpav	309	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9140	S003-Permpav	310	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9141	S003-Permpav	311	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9142	S003-Permpav	312	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9143	S003-Permpav	313	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9144	S003-Permpav	314	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9145	S003-Permpav	315	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9146	S003-Permpav	316	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9147	S003-Permpav	317	Z	FT glo	-3.375	-3.375	0.000	0.000
9148	S004-Permpav	297	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9149	S004-Permpav	298	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9150	S004-Permpav	299	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9151	S004-Permpav	300	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9152	S004-Permpav	301	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9153	S004-Permpav	303	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9154	S004-Permpav	304	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9155	S004-Permpav	305	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9156	S004-Permpav	306	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9157	S004-Permpav	307	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9158	S004-Permpav	318	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9159	S004-Permpav	319	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9160	S004-Permpav	320	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9161	S004-Permpav	321	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9162	S004-Permpav	322	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9163	S004-Permpav	323	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9164	S004-Permpav	324	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9165	S004-Permpav	325	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9166	S004-Permpav	326	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9167	S004-Permpav	327	Z	FT glo	-3.638	-3.638	0.000	0.000
9168	S005-Permpav	318	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9169	S005-Permpav	319	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9170	S005-Permpav	320	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9171	S005-Permpav	321	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9172	S005-Permpav	322	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9173	S005-Permpav	323	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9174	S005-Permpav	324	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9175	S005-Permpav	325	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9176	S005-Permpav	326	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9177	S005-Permpav	327	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9178	S005-Permpav	584	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9179	S005-Permpav	585	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9180	S005-Permpav	586	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9181	S005-Permpav	587	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9182	S005-Permpav	588	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9183	S005-Permpav	589	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9184	S005-Permpav	590	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9185	S005-Permpav	591	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9186	S005-Permpav	592	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9187	S005-Permpav	593	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9188	S005-Permpav	594	Z	FT glo	-3.465	-3.465	0.000	0.000
9189	S006-Permpav	114	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9190	S006-Permpav	115	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9191	S006-Permpav	116	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9192	S006-Permpav	117	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9193	S006-Permpav	749	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9194	S006-Permpav	746	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9195	S006-Permpav	747	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9196	S006-Permpav	748	Z	FT glo	-2.325	-2.325	0.000	0.000
9197	S007-Permpav	113	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9198	S007-Permpav	114	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9199	S007-Permpav	115	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9200	S007-Permpav	116	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9201	S007-Permpav	117	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9202	S007-Permpav	367	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000

9203	S007-Permpav	759	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9204	S007-Permpav	760	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9205	S007-Permpav	761	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9206	S007-Permpav	762	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9207	S007-Permpav	763	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9208	S007-Permpav	764	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9209	S007-Permpav	765	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9210	S007-Permpav	766	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9211	S007-Permpav	767	Z	FT glo	-3.000	-3.000	0.000	0.000
9212	S008-Permpav	587	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9213	S008-Permpav	588	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9214	S008-Permpav	589	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9215	S008-Permpav	590	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9216	S008-Permpav	591	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9217	S008-Permpav	592	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9218	S008-Permpav	593	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9219	S008-Permpav	594	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9220	S008-Permpav	1717	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9221	S008-Permpav	1718	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9222	S008-Permpav	1719	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9223	S008-Permpav	1720	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9224	S008-Permpav	1721	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9225	S008-Permpav	1722	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9226	S008-Permpav	1723	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9227	S008-Permpav	1724	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9228	S009-Permpav	389	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9229	S009-Permpav	722	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9230	S009-Permpav	723	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9231	S009-Permpav	724	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9232	S009-Permpav	725	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9233	S009-Permpav	762	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9234	S009-Permpav	763	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9235	S009-Permpav	764	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9236	S009-Permpav	765	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9237	S009-Permpav	766	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9238	S009-Permpav	767	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9239	S009-Permpav	752	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9240	S009-Permpav	751	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9241	S009-Permpav	750	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9242	S009-Permpav	1805	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9243	S009-Permpav	1806	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9244	S009-Permpav	1807	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9245	S009-Permpav	1808	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9246	S009-Permpav	1809	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9247	S009-Permpav	1810	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9248	S009-Permpav	1811	Z	FT glo	-3.300	-3.300	0.000	0.000
9249	S010-Permpav	580	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9250	S010-Permpav	581	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9251	S010-Permpav	582	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9252	S010-Permpav	583	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9253	S010-Permpav	1725	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9254	S010-Permpav	1726	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9255	S010-Permpav	1727	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9256	S010-Permpav	1728	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9257	S011-Permpav	512	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9258	S011-Permpav	513	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9259	S011-Permpav	514	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9260	S011-Permpav	515	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9261	S011-Permpav	516	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9262	S011-Permpav	517	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9263	S011-Permpav	518	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9264	S011-Permpav	519	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9265	S011-Permpav	520	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9266	S011-Permpav	1729	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9267	S011-Permpav	1730	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9268	S011-Permpav	1731	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9269	S011-Permpav	1732	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9270	S011-Permpav	1733	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9271	S011-Permpav	1734	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9272	S011-Permpav	1735	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9273	S011-Permpav	1736	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9274	S011-Permpav	1737	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9275	S011-Permpav	1738	Z	FT glo	-3.922	-3.922	0.000	0.000
9276	S012-Permpav	1729	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9277	S012-Permpav	1730	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9278	S012-Permpav	1731	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9279	S012-Permpav	1732	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9280	S012-Permpav	1733	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9281	S012-Permpav	1734	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9282	S012-Permpav	1735	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9283	S012-Permpav	1736	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9284	S012-Permpav	1737	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9285	S012-Permpav	1738	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9286	S012-Permpav	496	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9287	S012-Permpav	497	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9288	S012-Permpav	498	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9289	S012-Permpav	499	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9290	S012-Permpav	500	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9291	S012-Permpav	501	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9292	S012-Permpav	502	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9293	S012-Permpav	503	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000

9294	S012-Permpav	504	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9295	S012-Permpav	505	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9296	S012-Permpav	506	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9297	S012-Permpav	507	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9298	S012-Permpav	508	Z	FT glo	-3.127	-3.127	0.000	0.000
9299	S049-Permpav	803	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9300	S049-Permpav	804	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9301	S049-Permpav	805	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9302	S049-Permpav	1761	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9303	S049-Permpav	189	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9304	S049-Permpav	190	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9305	S049-Permpav	191	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9306	S049-Permpav	192	Z	FT glo	-2.438	-2.438	0.000	0.000
9307	S051-Permpav	110	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9308	S051-Permpav	111	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9309	S051-Permpav	113	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9310	S051-Permpav	366	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9311	S051-Permpav	367	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9312	S051-Permpav	376	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9313	S051-Permpav	375	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9314	S051-Permpav	374	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9315	S051-Permpav	373	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9316	S052-Permpav	628	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9317	S052-Permpav	682	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9318	S052-Permpav	683	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9319	S052-Permpav	684	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9320	S052-Permpav	775	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9321	S052-Permpav	776	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9322	S052-Permpav	777	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9323	S052-Permpav	778	Z	FT glo	-13.774	-7.337	0.000	0.000
9324	S052-Permpav	779	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9325	S052-Permpav	780	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9326	S052-Permpav	781	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9327	S052-Permpav	639	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9328	S052-Permpav	640	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9329	S052-Permpav	641	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9330	S052-Permpav	642	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9331	S052-Permpav	643	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9332	S052-Permpav	644	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9333	S052-Permpav	645	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9334	S052-Permpav	646	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9335	S052-Permpav	647	Z	FT glo	-11.797	-11.797	0.000	0.000
9336	S052-Permpav	597	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9337	S052-Permpav	598	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9338	S052-Permpav	599	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9339	S052-Permpav	600	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9340	S052-Permpav	601	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9341	S052-Permpav	602	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9342	S052-Permpav	603	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9343	S052-Permpav	604	Z	FT glo	-3.075	-3.075	0.000	0.000
9344	S053-Permpav	674	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9345	S053-Permpav	675	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9346	S053-Permpav	676	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9347	S053-Permpav	679	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9348	S053-Permpav	680	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9349	S053-Permpav	681	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9350	S053-Permpav	678	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9351	S053-Permpav	673	Z	FT glo	-2.663	-2.663	0.000	0.000
9352	S041-Perm_sottotetto	493	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
9353	S041-Perm_sottotetto	494	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
9354	S041-Perm_sottotetto	495	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
9355	S041-Perm_sottotetto	509	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
9356	S041-Perm_sottotetto	510	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
9357	S041-Perm_sottotetto	511	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
9358	S041-Perm_sottotetto	555	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
9359	S041-Perm_sottotetto	556	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
9360	S041-Perm_sottotetto	557	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
9361	S047-Perm_sottotetto	574	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
9362	S047-Perm_sottotetto	575	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
9363	S047-Perm_sottotetto	576	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
9364	S047-Perm_sottotetto	577	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
9365	S040-Perm_sottotetto	717	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9366	S040-Perm_sottotetto	718	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9367	S040-Perm_sottotetto	719	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9368	S040-Perm_sottotetto	720	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9369	S040-Perm_sottotetto	721	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9370	S040-Perm_sottotetto	768	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
9371	S040-Perm_sottotetto	769	Z	FT glo	-0.865	-2.508	0.000	0.000
9372	S040-Perm_sottotetto	770	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9373	S037-Perm_sottotetto	3	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9374	S037-Perm_sottotetto	91	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
9375	S037-Perm_sottotetto	94	Z	FT glo	-1.686	-1.415	0.000	0.000
9376	S037-Perm_sottotetto	147	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9377	S037-Perm_sottotetto	148	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9378	S037-Perm_sottotetto	149	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9379	S037-Perm_sottotetto	150	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9380	S037-Perm_sottotetto	768	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
9381	S037-Perm_sottotetto	1860	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9382	S037-Perm_sottotetto	1861	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9383	S037-Perm_sottotetto	1862	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9384	S037-Perm_sottotetto	1863	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000

9385	S037-Perm_sottotetto	1864	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9386	S037-Perm_sottotetto	1865	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9387	S037-Perm_sottotetto	1866	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9388	S037-Perm_sottotetto	1867	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9389	S037-Perm_sottotetto	1868	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9390	S037-Perm_sottotetto	1869	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9391	S037-Perm_sottotetto	1870	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9392	S037-Perm_sottotetto	1871	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9393	S037-Perm_sottotetto	1872	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9394	S037-Perm_sottotetto	1873	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9395	S037-Perm_sottotetto	1874	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9396	S037-Perm_sottotetto	1875	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9397	S037-Perm_sottotetto	1876	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
9398	S037-Perm_sottotetto	1877	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9399	S037-Perm_sottotetto	1878	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9400	S037-Perm_sottotetto	1879	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9401	S037-Perm_sottotetto	1880	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9402	S037-Perm_sottotetto	1881	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9403	S037-Perm_sottotetto	1882	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
9404	S039-Perm_sottotetto	337	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9405	S039-Perm_sottotetto	338	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9406	S039-Perm_sottotetto	9	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9407	S039-Perm_sottotetto	1770	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
9408	S038-Perm_sottotetto	83	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9409	S038-Perm_sottotetto	84	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9410	S038-Perm_sottotetto	221	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9411	S038-Perm_sottotetto	222	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9412	S038-Perm_sottotetto	223	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9413	S038-Perm_sottotetto	224	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
9414	S026-Permtetto	18	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
9415	S027-Permtetto	19	Z	FT glo	-2.047	-2.047	0.000	0.000
9416	S034-Permtetto	203	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9417	S031-Permtetto	3	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9418	S031-Permtetto	95	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
9419	S031-Permtetto	96	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
9420	S031-Permtetto	97	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
9421	S031-Permtetto	98	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
9422	S031-Permtetto	147	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9423	S031-Permtetto	148	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9424	S031-Permtetto	149	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9425	S031-Permtetto	150	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9426	S031-Permtetto	209	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9427	S031-Permtetto	1763	Z	FT glo	-3.956	-3.956	0.000	0.000
9428	S031-Permtetto	1837	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9429	S031-Permtetto	1838	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9430	S031-Permtetto	1839	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9431	S031-Permtetto	1840	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9432	S031-Permtetto	1841	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9433	S031-Permtetto	1842	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9434	S031-Permtetto	1843	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9435	S031-Permtetto	1844	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9436	S031-Permtetto	1845	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9437	S031-Permtetto	1846	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9438	S031-Permtetto	1847	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9439	S031-Permtetto	1848	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9440	S031-Permtetto	1849	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9441	S031-Permtetto	1850	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9442	S031-Permtetto	1851	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9443	S031-Permtetto	1852	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9444	S031-Permtetto	1853	Z	FT glo	-6.495	-6.495	0.000	0.000
9445	S031-Permtetto	1854	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9446	S031-Permtetto	1855	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9447	S031-Permtetto	1856	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9448	S031-Permtetto	1857	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9449	S031-Permtetto	1858	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9450	S031-Permtetto	1859	Z	FT glo	-3.156	-3.156	0.000	0.000
9451	S048-Permtetto	77	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9452	S048-Permtetto	80	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9453	S048-Permtetto	88	Z	FT glo	-3.595	-3.595	0.000	0.000
9454	S048-Permtetto	89	Z	FT glo	-3.595	-3.595	0.000	0.000
9455	S048-Permtetto	208	Z	FT glo	-0.152	-0.152	0.000	0.000
9456	S048-Permtetto	221	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
9457	S048-Permtetto	222	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
9458	S048-Permtetto	223	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
9459	S048-Permtetto	224	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
9460	S048-Permtetto	261	Z	FT glo	-2.466	-2.466	0.000	0.000
9461	S048-Permtetto	262	Z	FT glo	-3.339	-3.339	0.000	0.000
9462	S048-Permtetto	263	Z	FT glo	-3.883	-3.883	0.000	0.000
9463	S048-Permtetto	264	Z	FT glo	-4.035	-4.035	0.000	0.000
9464	S048-Permtetto	270	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
9465	S048-Permtetto	271	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
9466	S048-Permtetto	272	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
9467	S048-Permtetto	273	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
9468	S048-Permtetto	274	Z	FT glo	-1.544	-1.544	0.000	0.000
9469	S048-Permtetto	362	Z	FT glo	-4.209	-6.366	0.000	0.000
9470	S048-Permtetto	363	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9471	S048-Permtetto	364	Z	FT glo	-1.569	-1.569	0.000	0.000
9472	S048-Permtetto	365	Z	FT glo	-4.986	-4.433	0.000	0.000
9473	S048-Permtetto	397	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
9474	S048-Permtetto	419	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9475	S048-Permtetto	420	Z	FT glo	-1.569	-1.569	0.000	0.000

9476	S048-Permtetto	421	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
9477	S048-Permtetto	428	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9478	S048-Permtetto	429	Z	FT glo	-2.491	-2.491	0.000	0.000
9479	S048-Permtetto	1814	Z	FT glo	-2.369	-2.369	0.000	0.000
9480	S048-Permtetto	1837	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9481	S048-Permtetto	1838	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9482	S048-Permtetto	1839	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9483	S048-Permtetto	1854	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9484	S048-Permtetto	1855	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9485	S048-Permtetto	1856	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9486	S048-Permtetto	1857	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9487	S048-Permtetto	1858	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9488	S048-Permtetto	1859	Z	FT glo	-3.240	-3.240	0.000	0.000
9489	S048-Permtetto	1893	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
9490	S048-Permtetto	1894	Z	FT glo	-2.025	-2.025	0.000	0.000
9491	S050-Permtetto	717	Z	FT glo	-7.367	-7.367	0.000	0.000
9492	S050-Permtetto	718	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
9493	S050-Permtetto	719	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
9494	S050-Permtetto	720	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
9495	S050-Permtetto	721	Z	FT glo	-4.439	-4.439	0.000	0.000
9496	S050-Permtetto	730	Z	FT glo	-3.371	-3.362	0.000	0.000
9497	S050-Permtetto	738	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
9498	S050-Permtetto	739	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
9499	S050-Permtetto	740	Z	FT glo	-2.928	-2.928	0.000	0.000
9500	S050-Permtetto	790	Z	FT glo	-3.375	-3.371	0.000	0.000
9501	S050-Permtetto	1893	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
9502	S050-Permtetto	1894	Z	FT glo	-2.311	-2.311	0.000	0.000
9503	S046-Permtetto	544	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9504	S046-Permtetto	546	Z	FT glo	-4.037	-4.037	0.000	0.000
9505	S046-Permtetto	558	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9506	S046-Permtetto	559	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9507	S046-Permtetto	560	Z	FT glo	-2.050	-2.450	0.000	0.000
9508	S046-Permtetto	561	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9509	S046-Permtetto	562	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9510	S046-Permtetto	563	Z	FT glo	-4.325	-4.325	0.000	0.000
9511	S046-Permtetto	564	Z	FT glo	-3.714	-3.790	0.000	0.000
9512	S046-Permtetto	565	Z	FT glo	-3.790	-3.600	0.000	0.000
9513	S046-Permtetto	566	Z	FT glo	-3.470	-3.470	0.000	0.000
9514	S046-Permtetto	567	Z	FT glo	-3.470	-3.470	0.000	0.000
9515	S046-Permtetto	568	Z	FT glo	-1.780	-1.740	0.000	0.000
9516	S046-Permtetto	569	Z	FT glo	-2.101	-1.905	0.000	0.000
9517	S046-Permtetto	570	Z	FT glo	-1.844	-1.747	0.000	0.000
9518	S022-Permsporti	473	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9519	S022-Permsporti	474	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9520	S023-Permsporti	475	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9521	S023-Permsporti	476	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9522	S023-Permsporti	477	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9523	S024-Permsporti	493	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
9524	S024-Permsporti	494	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
9525	S024-Permsporti	495	Z	FT glo	-0.850	-0.850	0.000	0.000
9526	S025-Permsporti	463	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9527	S025-Permsporti	462	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9528	S025-Permsporti	464	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9529	S020-Permsporti	451	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9530	S055-Permtetto	509	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
9531	S055-Permtetto	510	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
9532	S055-Permtetto	511	Z	FT glo	-4.934	-4.934	0.000	0.000
9533	S054-Permtetto	493	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
9534	S054-Permtetto	494	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
9535	S054-Permtetto	495	Z	FT glo	-2.189	-2.189	0.000	0.000
9536	S054-Permtetto	1886	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
9537	S054-Permtetto	1887	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
9538	S054-Permtetto	1888	Z	FT glo	-2.745	-2.745	0.000	0.000
9539	S056-Permtetto	707	Z	FT glo	-0.800	-0.800	0.000	0.000
9540	S001-TRAMEZZI	105	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9541	S001-TRAMEZZI	106	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9542	S001-TRAMEZZI	107	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9543	S001-TRAMEZZI	103	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9544	S001-TRAMEZZI	104	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9545	S001-TRAMEZZI	108	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9546	S001-TRAMEZZI	109	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9547	S001-TRAMEZZI	241	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9548	S001-TRAMEZZI	230	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9549	S001-TRAMEZZI	231	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9550	S001-TRAMEZZI	232	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9551	S001-TRAMEZZI	233	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9552	S001-TRAMEZZI	234	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9553	S001-TRAMEZZI	235	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9554	S001-TRAMEZZI	236	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9555	S001-TRAMEZZI	237	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9556	S001-TRAMEZZI	238	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9557	S001-TRAMEZZI	239	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9558	S001-TRAMEZZI	240	Z	FT glo	-2.460	-2.460	0.000	0.000
9559	S002-TRAMEZZI	308	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9560	S002-TRAMEZZI	309	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9561	S002-TRAMEZZI	310	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9562	S002-TRAMEZZI	311	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9563	S002-TRAMEZZI	312	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9564	S002-TRAMEZZI	313	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9565	S002-TRAMEZZI	314	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9566	S002-TRAMEZZI	315	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000

9567	S002-TRAMEZZI	316	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9568	S002-TRAMEZZI	317	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9569	S002-TRAMEZZI	194	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9570	S002-TRAMEZZI	195	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9571	S002-TRAMEZZI	196	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9572	S002-TRAMEZZI	197	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9573	S002-TRAMEZZI	198	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9574	S002-TRAMEZZI	199	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9575	S002-TRAMEZZI	200	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9576	S002-TRAMEZZI	201	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9577	S002-TRAMEZZI	202	Z	FT glo	-2.475	-2.475	0.000	0.000
9578	S003-TRAMEZZI	297	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9579	S003-TRAMEZZI	298	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9580	S003-TRAMEZZI	299	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9581	S003-TRAMEZZI	300	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9582	S003-TRAMEZZI	301	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9583	S003-TRAMEZZI	303	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9584	S003-TRAMEZZI	304	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9585	S003-TRAMEZZI	305	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9586	S003-TRAMEZZI	306	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9587	S003-TRAMEZZI	307	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9588	S003-TRAMEZZI	308	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9589	S003-TRAMEZZI	309	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9590	S003-TRAMEZZI	310	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9591	S003-TRAMEZZI	311	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9592	S003-TRAMEZZI	312	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9593	S003-TRAMEZZI	313	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9594	S003-TRAMEZZI	314	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9595	S003-TRAMEZZI	315	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9596	S003-TRAMEZZI	316	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9597	S003-TRAMEZZI	317	Z	FT glo	-2.250	-2.250	0.000	0.000
9598	S004-TRAMEZZI	297	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9599	S004-TRAMEZZI	298	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9600	S004-TRAMEZZI	299	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9601	S004-TRAMEZZI	300	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9602	S004-TRAMEZZI	301	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9603	S004-TRAMEZZI	303	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9604	S004-TRAMEZZI	304	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9605	S004-TRAMEZZI	305	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9606	S004-TRAMEZZI	306	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9607	S004-TRAMEZZI	307	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9608	S004-TRAMEZZI	318	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9609	S004-TRAMEZZI	319	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9610	S004-TRAMEZZI	320	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9611	S004-TRAMEZZI	321	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9612	S004-TRAMEZZI	322	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9613	S004-TRAMEZZI	323	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9614	S004-TRAMEZZI	324	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9615	S004-TRAMEZZI	325	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9616	S004-TRAMEZZI	326	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9617	S004-TRAMEZZI	327	Z	FT glo	-2.425	-2.425	0.000	0.000
9618	S005-TRAMEZZI	318	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9619	S005-TRAMEZZI	319	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9620	S005-TRAMEZZI	320	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9621	S005-TRAMEZZI	321	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9622	S005-TRAMEZZI	322	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9623	S005-TRAMEZZI	323	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9624	S005-TRAMEZZI	324	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9625	S005-TRAMEZZI	325	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9626	S005-TRAMEZZI	326	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9627	S005-TRAMEZZI	327	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9628	S005-TRAMEZZI	584	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9629	S005-TRAMEZZI	585	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9630	S005-TRAMEZZI	586	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9631	S005-TRAMEZZI	587	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9632	S005-TRAMEZZI	588	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9633	S005-TRAMEZZI	589	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9634	S005-TRAMEZZI	590	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9635	S005-TRAMEZZI	591	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9636	S005-TRAMEZZI	592	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9637	S005-TRAMEZZI	593	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9638	S005-TRAMEZZI	594	Z	FT glo	-2.310	-2.310	0.000	0.000
9639	S006-TRAMEZZI	114	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9640	S006-TRAMEZZI	115	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9641	S006-TRAMEZZI	116	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9642	S006-TRAMEZZI	117	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9643	S006-TRAMEZZI	749	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9644	S006-TRAMEZZI	746	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9645	S006-TRAMEZZI	747	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9646	S006-TRAMEZZI	748	Z	FT glo	-1.550	-1.550	0.000	0.000
9647	S007-TRAMEZZI	113	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9648	S007-TRAMEZZI	114	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9649	S007-TRAMEZZI	115	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9650	S007-TRAMEZZI	116	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9651	S007-TRAMEZZI	117	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9652	S007-TRAMEZZI	367	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9653	S007-TRAMEZZI	759	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9654	S007-TRAMEZZI	760	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9655	S007-TRAMEZZI	761	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9656	S007-TRAMEZZI	762	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9657	S007-TRAMEZZI	763	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000

9658	S007-TRAMEZZI	764	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9659	S007-TRAMEZZI	765	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9660	S007-TRAMEZZI	766	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9661	S007-TRAMEZZI	767	Z	FT glo	-2.000	-2.000	0.000	0.000
9662	S008-TRAMEZZI	587	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9663	S008-TRAMEZZI	588	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9664	S008-TRAMEZZI	589	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9665	S008-TRAMEZZI	590	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9666	S008-TRAMEZZI	591	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9667	S008-TRAMEZZI	592	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9668	S008-TRAMEZZI	593	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9669	S008-TRAMEZZI	594	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9670	S008-TRAMEZZI	1717	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9671	S008-TRAMEZZI	1718	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9672	S008-TRAMEZZI	1719	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9673	S008-TRAMEZZI	1720	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9674	S008-TRAMEZZI	1721	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9675	S008-TRAMEZZI	1722	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9676	S008-TRAMEZZI	1723	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9677	S008-TRAMEZZI	1724	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9678	S009-TRAMEZZI	389	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9679	S009-TRAMEZZI	722	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9680	S009-TRAMEZZI	723	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9681	S009-TRAMEZZI	724	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9682	S009-TRAMEZZI	725	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9683	S009-TRAMEZZI	762	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9684	S009-TRAMEZZI	763	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9685	S009-TRAMEZZI	764	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9686	S009-TRAMEZZI	765	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9687	S009-TRAMEZZI	766	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9688	S009-TRAMEZZI	767	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9689	S009-TRAMEZZI	752	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9690	S009-TRAMEZZI	751	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9691	S009-TRAMEZZI	750	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9692	S009-TRAMEZZI	1805	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9693	S009-TRAMEZZI	1806	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9694	S009-TRAMEZZI	1807	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9695	S009-TRAMEZZI	1808	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9696	S009-TRAMEZZI	1809	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9697	S009-TRAMEZZI	1810	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9698	S009-TRAMEZZI	1811	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
9699	S010-TRAMEZZI	580	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9700	S010-TRAMEZZI	581	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9701	S010-TRAMEZZI	582	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9702	S010-TRAMEZZI	583	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9703	S010-TRAMEZZI	1725	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9704	S010-TRAMEZZI	1726	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9705	S010-TRAMEZZI	1727	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9706	S010-TRAMEZZI	1728	Z	FT glo	-0.950	-0.950	0.000	0.000
9707	S011-TRAMEZZI	512	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9708	S011-TRAMEZZI	513	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9709	S011-TRAMEZZI	514	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9710	S011-TRAMEZZI	515	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9711	S011-TRAMEZZI	516	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9712	S011-TRAMEZZI	517	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9713	S011-TRAMEZZI	518	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9714	S011-TRAMEZZI	519	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9715	S011-TRAMEZZI	520	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9716	S011-TRAMEZZI	1729	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9717	S011-TRAMEZZI	1730	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9718	S011-TRAMEZZI	1731	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9719	S011-TRAMEZZI	1732	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9720	S011-TRAMEZZI	1733	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9721	S011-TRAMEZZI	1734	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9722	S011-TRAMEZZI	1735	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9723	S011-TRAMEZZI	1736	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9724	S011-TRAMEZZI	1737	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9725	S011-TRAMEZZI	1738	Z	FT glo	-2.615	-2.615	0.000	0.000
9726	S012-TRAMEZZI	1729	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9727	S012-TRAMEZZI	1730	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9728	S012-TRAMEZZI	1731	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9729	S012-TRAMEZZI	1732	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9730	S012-TRAMEZZI	1733	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9731	S012-TRAMEZZI	1734	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9732	S012-TRAMEZZI	1735	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9733	S012-TRAMEZZI	1736	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9734	S012-TRAMEZZI	1737	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9735	S012-TRAMEZZI	1738	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9736	S012-TRAMEZZI	496	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9737	S012-TRAMEZZI	497	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9738	S012-TRAMEZZI	498	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9739	S012-TRAMEZZI	499	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9740	S012-TRAMEZZI	500	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9741	S012-TRAMEZZI	501	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9742	S012-TRAMEZZI	502	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9743	S012-TRAMEZZI	503	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9744	S012-TRAMEZZI	504	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9745	S012-TRAMEZZI	505	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9746	S012-TRAMEZZI	506	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9747	S012-TRAMEZZI	507	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000
9748	S012-TRAMEZZI	508	Z	FT glo	-2.085	-2.085	0.000	0.000

9749	S049-TRAMEZZI	803	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9750	S049-TRAMEZZI	804	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9751	S049-TRAMEZZI	805	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9752	S049-TRAMEZZI	1761	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9753	S049-TRAMEZZI	189	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9754	S049-TRAMEZZI	190	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9755	S049-TRAMEZZI	191	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9756	S049-TRAMEZZI	192	Z	FT glo	-1.625	-1.625	0.000	0.000
9757	S051-TRAMEZZI	110	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9758	S051-TRAMEZZI	111	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9759	S051-TRAMEZZI	113	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9760	S051-TRAMEZZI	366	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9761	S051-TRAMEZZI	367	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9762	S051-TRAMEZZI	376	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9763	S051-TRAMEZZI	375	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9764	S051-TRAMEZZI	374	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9765	S051-TRAMEZZI	373	Z	FT glo	-1.033	-1.033	0.000	0.000
9766	S052-TRAMEZZI	628	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9767	S052-TRAMEZZI	682	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9768	S052-TRAMEZZI	683	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9769	S052-TRAMEZZI	684	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9770	S052-TRAMEZZI	775	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9771	S052-TRAMEZZI	776	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9772	S052-TRAMEZZI	777	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9773	S052-TRAMEZZI	778	Z	FT glo	-9.183	-4.891	0.000	0.000
9774	S052-TRAMEZZI	779	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9775	S052-TRAMEZZI	780	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9776	S052-TRAMEZZI	781	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9777	S052-TRAMEZZI	639	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9778	S052-TRAMEZZI	640	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9779	S052-TRAMEZZI	641	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9780	S052-TRAMEZZI	642	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9781	S052-TRAMEZZI	643	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9782	S052-TRAMEZZI	644	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9783	S052-TRAMEZZI	645	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9784	S052-TRAMEZZI	646	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9785	S052-TRAMEZZI	647	Z	FT glo	-7.865	-7.865	0.000	0.000
9786	S052-TRAMEZZI	597	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9787	S052-TRAMEZZI	598	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9788	S052-TRAMEZZI	599	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9789	S052-TRAMEZZI	600	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9790	S052-TRAMEZZI	601	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9791	S052-TRAMEZZI	602	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9792	S052-TRAMEZZI	603	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9793	S052-TRAMEZZI	604	Z	FT glo	-2.050	-2.050	0.000	0.000
9794	S053-TRAMEZZI	674	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9795	S053-TRAMEZZI	675	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9796	S053-TRAMEZZI	676	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9797	S053-TRAMEZZI	679	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9798	S053-TRAMEZZI	680	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9799	S053-TRAMEZZI	681	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9800	S053-TRAMEZZI	678	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9801	S053-TRAMEZZI	673	Z	FT glo	-1.775	-1.775	0.000	0.000
9802	S001-Accidentale_scu	105	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9803	S001-Accidentale_scu	106	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9804	S001-Accidentale_scu	107	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9805	S001-Accidentale_scu	103	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9806	S001-Accidentale_scu	104	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9807	S001-Accidentale_scu	108	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9808	S001-Accidentale_scu	109	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9809	S001-Accidentale_scu	241	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9810	S001-Accidentale_scu	230	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9811	S001-Accidentale_scu	231	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9812	S001-Accidentale_scu	232	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9813	S001-Accidentale_scu	233	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9814	S001-Accidentale_scu	234	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9815	S001-Accidentale_scu	235	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9816	S001-Accidentale_scu	236	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9817	S001-Accidentale_scu	237	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9818	S001-Accidentale_scu	238	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9819	S001-Accidentale_scu	239	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9820	S001-Accidentale_scu	240	Z	FT glo	-7.380	-7.380	0.000	0.000
9821	S002-Accidentale_scu	308	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9822	S002-Accidentale_scu	309	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9823	S002-Accidentale_scu	310	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9824	S002-Accidentale_scu	311	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9825	S002-Accidentale_scu	312	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9826	S002-Accidentale_scu	313	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9827	S002-Accidentale_scu	314	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9828	S002-Accidentale_scu	315	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9829	S002-Accidentale_scu	316	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9830	S002-Accidentale_scu	317	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9831	S002-Accidentale_scu	194	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9832	S002-Accidentale_scu	195	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9833	S002-Accidentale_scu	196	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9834	S002-Accidentale_scu	197	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9835	S002-Accidentale_scu	198	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9836	S002-Accidentale_scu	199	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9837	S002-Accidentale_scu	200	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9838	S002-Accidentale_scu	201	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000
9839	S002-Accidentale_scu	202	Z	FT glo	-7.425	-7.425	0.000	0.000

9840	S003-Accidentale_scu	297	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9841	S003-Accidentale_scu	298	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9842	S003-Accidentale_scu	299	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9843	S003-Accidentale_scu	300	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9844	S003-Accidentale_scu	301	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9845	S003-Accidentale_scu	303	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9846	S003-Accidentale_scu	304	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9847	S003-Accidentale_scu	305	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9848	S003-Accidentale_scu	306	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9849	S003-Accidentale_scu	307	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9850	S003-Accidentale_scu	308	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9851	S003-Accidentale_scu	309	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9852	S003-Accidentale_scu	310	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9853	S003-Accidentale_scu	311	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9854	S003-Accidentale_scu	312	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9855	S003-Accidentale_scu	313	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9856	S003-Accidentale_scu	314	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9857	S003-Accidentale_scu	315	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9858	S003-Accidentale_scu	316	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9859	S003-Accidentale_scu	317	Z	FT glo	-6.750	-6.750	0.000	0.000
9860	S004-Accidentale_scu	297	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9861	S004-Accidentale_scu	298	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9862	S004-Accidentale_scu	299	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9863	S004-Accidentale_scu	300	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9864	S004-Accidentale_scu	301	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9865	S004-Accidentale_scu	303	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9866	S004-Accidentale_scu	304	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9867	S004-Accidentale_scu	305	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9868	S004-Accidentale_scu	306	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9869	S004-Accidentale_scu	307	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9870	S004-Accidentale_scu	318	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9871	S004-Accidentale_scu	319	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9872	S004-Accidentale_scu	320	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9873	S004-Accidentale_scu	321	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9874	S004-Accidentale_scu	322	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9875	S004-Accidentale_scu	323	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9876	S004-Accidentale_scu	324	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9877	S004-Accidentale_scu	325	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9878	S004-Accidentale_scu	326	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9879	S004-Accidentale_scu	327	Z	FT glo	-7.275	-7.275	0.000	0.000
9880	S005-Accidentale_scu	318	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9881	S005-Accidentale_scu	319	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9882	S005-Accidentale_scu	320	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9883	S005-Accidentale_scu	321	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9884	S005-Accidentale_scu	322	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9885	S005-Accidentale_scu	323	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9886	S005-Accidentale_scu	324	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9887	S005-Accidentale_scu	325	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9888	S005-Accidentale_scu	326	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9889	S005-Accidentale_scu	327	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9890	S005-Accidentale_scu	584	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9891	S005-Accidentale_scu	585	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9892	S005-Accidentale_scu	586	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9893	S005-Accidentale_scu	587	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9894	S005-Accidentale_scu	588	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9895	S005-Accidentale_scu	589	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9896	S005-Accidentale_scu	590	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9897	S005-Accidentale_scu	591	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9898	S005-Accidentale_scu	592	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9899	S005-Accidentale_scu	593	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9900	S005-Accidentale_scu	594	Z	FT glo	-6.930	-6.930	0.000	0.000
9901	S006-Accidentale_scu	114	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9902	S006-Accidentale_scu	115	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9903	S006-Accidentale_scu	116	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9904	S006-Accidentale_scu	117	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9905	S006-Accidentale_scu	749	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9906	S006-Accidentale_scu	746	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9907	S006-Accidentale_scu	747	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9908	S006-Accidentale_scu	748	Z	FT glo	-4.650	-4.650	0.000	0.000
9909	S007-Accidentale_scu	113	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9910	S007-Accidentale_scu	114	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9911	S007-Accidentale_scu	115	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9912	S007-Accidentale_scu	116	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9913	S007-Accidentale_scu	117	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9914	S007-Accidentale_scu	367	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9915	S007-Accidentale_scu	759	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9916	S007-Accidentale_scu	760	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9917	S007-Accidentale_scu	761	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9918	S007-Accidentale_scu	762	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9919	S007-Accidentale_scu	763	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9920	S007-Accidentale_scu	764	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9921	S007-Accidentale_scu	765	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9922	S007-Accidentale_scu	766	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9923	S007-Accidentale_scu	767	Z	FT glo	-6.000	-6.000	0.000	0.000
9924	S008-Accidentale_scu	587	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9925	S008-Accidentale_scu	588	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9926	S008-Accidentale_scu	589	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9927	S008-Accidentale_scu	590	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9928	S008-Accidentale_scu	591	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9929	S008-Accidentale_scu	592	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9930	S008-Accidentale_scu	593	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000

9931	S008-Accidentale_scu	594	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9932	S008-Accidentale_scu	1717	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9933	S008-Accidentale_scu	1718	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9934	S008-Accidentale_scu	1719	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9935	S008-Accidentale_scu	1720	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9936	S008-Accidentale_scu	1721	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9937	S008-Accidentale_scu	1722	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9938	S008-Accidentale_scu	1723	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9939	S008-Accidentale_scu	1724	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9940	S009-Accidentale_scu	389	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9941	S009-Accidentale_scu	722	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9942	S009-Accidentale_scu	723	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9943	S009-Accidentale_scu	724	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9944	S009-Accidentale_scu	725	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9945	S009-Accidentale_scu	762	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9946	S009-Accidentale_scu	763	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9947	S009-Accidentale_scu	764	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9948	S009-Accidentale_scu	765	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9949	S009-Accidentale_scu	766	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9950	S009-Accidentale_scu	767	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9951	S009-Accidentale_scu	752	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9952	S009-Accidentale_scu	751	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9953	S009-Accidentale_scu	750	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9954	S009-Accidentale_scu	1805	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9955	S009-Accidentale_scu	1806	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9956	S009-Accidentale_scu	1807	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9957	S009-Accidentale_scu	1808	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9958	S009-Accidentale_scu	1809	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9959	S009-Accidentale_scu	1810	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9960	S009-Accidentale_scu	1811	Z	FT glo	-6.600	-6.600	0.000	0.000
9961	S010-Accidentale_scu	580	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9962	S010-Accidentale_scu	581	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9963	S010-Accidentale_scu	582	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9964	S010-Accidentale_scu	583	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9965	S010-Accidentale_scu	1725	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9966	S010-Accidentale_scu	1726	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9967	S010-Accidentale_scu	1727	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9968	S010-Accidentale_scu	1728	Z	FT glo	-2.850	-2.850	0.000	0.000
9969	S011-Accidentale_scu	512	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9970	S011-Accidentale_scu	513	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9971	S011-Accidentale_scu	514	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9972	S011-Accidentale_scu	515	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9973	S011-Accidentale_scu	516	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9974	S011-Accidentale_scu	517	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9975	S011-Accidentale_scu	518	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9976	S011-Accidentale_scu	519	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9977	S011-Accidentale_scu	520	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9978	S011-Accidentale_scu	1729	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9979	S011-Accidentale_scu	1730	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9980	S011-Accidentale_scu	1731	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9981	S011-Accidentale_scu	1732	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9982	S011-Accidentale_scu	1733	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9983	S011-Accidentale_scu	1734	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9984	S011-Accidentale_scu	1735	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9985	S011-Accidentale_scu	1736	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9986	S011-Accidentale_scu	1737	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9987	S011-Accidentale_scu	1738	Z	FT glo	-7.845	-7.845	0.000	0.000
9988	S012-Accidentale_scu	1729	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9989	S012-Accidentale_scu	1730	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9990	S012-Accidentale_scu	1731	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9991	S012-Accidentale_scu	1732	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9992	S012-Accidentale_scu	1733	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9993	S012-Accidentale_scu	1734	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9994	S012-Accidentale_scu	1735	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9995	S012-Accidentale_scu	1736	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9996	S012-Accidentale_scu	1737	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9997	S012-Accidentale_scu	1738	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9998	S012-Accidentale_scu	496	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
9999	S012-Accidentale_scu	497	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10000	S012-Accidentale_scu	498	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10001	S012-Accidentale_scu	499	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10002	S012-Accidentale_scu	500	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10003	S012-Accidentale_scu	501	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10004	S012-Accidentale_scu	502	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10005	S012-Accidentale_scu	503	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10006	S012-Accidentale_scu	504	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10007	S012-Accidentale_scu	505	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10008	S012-Accidentale_scu	506	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10009	S012-Accidentale_scu	507	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10010	S012-Accidentale_scu	508	Z	FT glo	-6.255	-6.255	0.000	0.000
10011	S049-Accidentale_scu	803	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10012	S049-Accidentale_scu	804	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10013	S049-Accidentale_scu	805	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10014	S049-Accidentale_scu	1761	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10015	S049-Accidentale_scu	189	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10016	S049-Accidentale_scu	190	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10017	S049-Accidentale_scu	191	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10018	S049-Accidentale_scu	192	Z	FT glo	-4.875	-4.875	0.000	0.000
10019	S051-Accidentale_scu	110	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10020	S051-Accidentale_scu	111	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10021	S051-Accidentale_scu	113	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000

10022	S051-Accidentale_scu	366	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10023	S051-Accidentale_scu	367	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10024	S051-Accidentale_scu	376	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10025	S051-Accidentale_scu	375	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10026	S051-Accidentale_scu	374	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10027	S051-Accidentale_scu	373	Z	FT glo	-3.100	-3.100	0.000	0.000
10028	S052-Accidentale_scu	628	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10029	S052-Accidentale_scu	682	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10030	S052-Accidentale_scu	683	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10031	S052-Accidentale_scu	684	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10032	S052-Accidentale_scu	775	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10033	S052-Accidentale_scu	776	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10034	S052-Accidentale_scu	777	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10035	S052-Accidentale_scu	778	Z	FT glo	-27.549	-14.674	0.000	0.000
10036	S052-Accidentale_scu	779	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10037	S052-Accidentale_scu	780	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10038	S052-Accidentale_scu	781	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10039	S052-Accidentale_scu	639	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10040	S052-Accidentale_scu	640	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10041	S052-Accidentale_scu	641	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10042	S052-Accidentale_scu	642	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10043	S052-Accidentale_scu	643	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10044	S052-Accidentale_scu	644	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10045	S052-Accidentale_scu	645	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10046	S052-Accidentale_scu	646	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10047	S052-Accidentale_scu	647	Z	FT glo	-23.595	-23.595	0.000	0.000
10048	S052-Accidentale_scu	597	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10049	S052-Accidentale_scu	598	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10050	S052-Accidentale_scu	599	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10051	S052-Accidentale_scu	600	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10052	S052-Accidentale_scu	601	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10053	S052-Accidentale_scu	602	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10054	S052-Accidentale_scu	603	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10055	S052-Accidentale_scu	604	Z	FT glo	-6.150	-6.150	0.000	0.000
10056	S053-Accidentale_scu	674	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10057	S053-Accidentale_scu	675	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10058	S053-Accidentale_scu	676	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10059	S053-Accidentale_scu	679	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10060	S053-Accidentale_scu	680	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10061	S053-Accidentale_scu	681	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10062	S053-Accidentale_scu	678	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10063	S053-Accidentale_scu	673	Z	FT glo	-5.325	-5.325	0.000	0.000
10064	S041-Accidentali_sot	493	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
10065	S041-Accidentali_sot	494	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
10066	S041-Accidentali_sot	495	Z	FT glo	-1.042	-1.042	0.000	0.000
10067	S041-Accidentali_sot	509	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
10068	S041-Accidentali_sot	510	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
10069	S041-Accidentali_sot	511	Z	FT glo	-1.308	-1.308	0.000	0.000
10070	S041-Accidentali_sot	555	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
10071	S041-Accidentali_sot	556	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
10072	S041-Accidentali_sot	557	Z	FT glo	-2.350	-2.350	0.000	0.000
10073	S047-Accidentali_sot	574	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
10074	S047-Accidentali_sot	575	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
10075	S047-Accidentali_sot	576	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
10076	S047-Accidentali_sot	577	Z	FT glo	-0.887	-0.887	0.000	0.000
10077	S037-Accidentali_sot	3	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10078	S037-Accidentali_sot	91	Z	FT glo	-1.600	-1.600	0.000	0.000
10079	S037-Accidentali_sot	94	Z	FT glo	-1.686	-1.415	0.000	0.000
10080	S037-Accidentali_sot	147	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10081	S037-Accidentali_sot	148	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10082	S037-Accidentali_sot	149	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10083	S037-Accidentali_sot	150	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10084	S037-Accidentali_sot	768	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10085	S037-Accidentali_sot	1860	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10086	S037-Accidentali_sot	1861	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10087	S037-Accidentali_sot	1862	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10088	S037-Accidentali_sot	1863	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10089	S037-Accidentali_sot	1864	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10090	S037-Accidentali_sot	1865	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10091	S037-Accidentali_sot	1866	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10092	S037-Accidentali_sot	1867	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10093	S037-Accidentali_sot	1868	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10094	S037-Accidentali_sot	1869	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10095	S037-Accidentali_sot	1870	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10096	S037-Accidentali_sot	1871	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10097	S037-Accidentali_sot	1872	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10098	S037-Accidentali_sot	1873	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10099	S037-Accidentali_sot	1874	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10100	S037-Accidentali_sot	1875	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10101	S037-Accidentali_sot	1876	Z	FT glo	-1.512	-1.512	0.000	0.000
10102	S037-Accidentali_sot	1877	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10103	S037-Accidentali_sot	1878	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10104	S037-Accidentali_sot	1879	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10105	S037-Accidentali_sot	1880	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10106	S037-Accidentali_sot	1881	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10107	S037-Accidentali_sot	1882	Z	FT glo	-3.112	-3.112	0.000	0.000
10108	S040-Accidentali_sot	717	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
10109	S040-Accidentali_sot	718	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
10110	S040-Accidentali_sot	719	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
10111	S040-Accidentali_sot	720	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
10112	S040-Accidentali_sot	721	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000

10113	S040-Accidentali_sot	768	Z	FT glo	-1.100	-1.100	0.000	0.000
10114	S040-Accidentali_sot	769	Z	FT glo	-0.865	-2.508	0.000	0.000
10115	S040-Accidentali_sot	770	Z	FT glo	-2.200	-2.200	0.000	0.000
10116	S039-Accidentali_sot	337	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
10117	S039-Accidentali_sot	338	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
10118	S039-Accidentali_sot	9	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
10119	S039-Accidentali_sot	1770	Z	FT glo	-1.425	-1.425	0.000	0.000
10120	S038-Accidentali_sot	83	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10121	S038-Accidentali_sot	84	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10122	S038-Accidentali_sot	221	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10123	S038-Accidentali_sot	222	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10124	S038-Accidentali_sot	223	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10125	S038-Accidentali_sot	224	Z	FT glo	-1.230	-1.230	0.000	0.000
10126	S046-Neve	544	Z	FT glo	-2.219	-2.219	0.000	0.000
10127	S046-Neve	546	Z	FT glo	-5.046	-5.046	0.000	0.000
10128	S046-Neve	558	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
10129	S046-Neve	559	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
10130	S046-Neve	560	Z	FT glo	-2.563	-3.063	0.000	0.000
10131	S046-Neve	561	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
10132	S046-Neve	562	Z	FT glo	-2.563	-2.563	0.000	0.000
10133	S046-Neve	563	Z	FT glo	-5.406	-5.406	0.000	0.000
10134	S046-Neve	564	Z	FT glo	-4.643	-4.737	0.000	0.000
10135	S046-Neve	565	Z	FT glo	-4.737	-4.500	0.000	0.000
10136	S046-Neve	566	Z	FT glo	-4.338	-4.338	0.000	0.000
10137	S046-Neve	567	Z	FT glo	-4.338	-4.338	0.000	0.000
10138	S046-Neve	568	Z	FT glo	-2.224	-2.175	0.000	0.000
10139	S046-Neve	569	Z	FT glo	-2.626	-2.381	0.000	0.000
10140	S046-Neve	570	Z	FT glo	-2.305	-2.184	0.000	0.000
10141	S023-Neve	475	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10142	S023-Neve	476	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10143	S023-Neve	477	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10144	S024-Neve	493	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
10145	S024-Neve	494	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
10146	S024-Neve	495	Z	FT glo	-1.063	-1.063	0.000	0.000
10147	S025-Neve	463	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10148	S025-Neve	462	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10149	S025-Neve	464	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10150	S026-Neve	18	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
10151	S027-Neve	19	Z	FT glo	-2.559	-2.559	0.000	0.000
10152	S034-Neve	203	Z	FT glo	-1.000	-1.000	0.000	0.000
10153	S031-Neve	3	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10154	S031-Neve	95	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
10155	S031-Neve	96	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
10156	S031-Neve	97	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
10157	S031-Neve	98	Z	FT glo	-4.173	-4.173	0.000	0.000
10158	S031-Neve	147	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10159	S031-Neve	148	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10160	S031-Neve	149	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10161	S031-Neve	150	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10162	S031-Neve	209	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10163	S031-Neve	1763	Z	FT glo	-4.945	-4.945	0.000	0.000
10164	S031-Neve	1837	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10165	S031-Neve	1838	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10166	S031-Neve	1839	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10167	S031-Neve	1840	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10168	S031-Neve	1841	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10169	S031-Neve	1842	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10170	S031-Neve	1843	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10171	S031-Neve	1844	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10172	S031-Neve	1845	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10173	S031-Neve	1846	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10174	S031-Neve	1847	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10175	S031-Neve	1848	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10176	S031-Neve	1849	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10177	S031-Neve	1850	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10178	S031-Neve	1851	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10179	S031-Neve	1852	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10180	S031-Neve	1853	Z	FT glo	-8.118	-8.118	0.000	0.000
10181	S031-Neve	1854	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10182	S031-Neve	1855	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10183	S031-Neve	1856	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10184	S031-Neve	1857	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10185	S031-Neve	1858	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10186	S031-Neve	1859	Z	FT glo	-3.945	-3.945	0.000	0.000
10187	S048-Neve	77	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
10188	S048-Neve	80	Z	FT glo	-3.114	-3.114	0.000	0.000
10189	S048-Neve	88	Z	FT glo	-4.493	-4.493	0.000	0.000
10190	S048-Neve	89	Z	FT glo	-4.493	-4.493	0.000	0.000
10191	S048-Neve	208	Z	FT glo	-0.190	-0.190	0.000	0.000
10192	S048-Neve	221	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
10193	S048-Neve	222	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
10194	S048-Neve	223	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
10195	S048-Neve	224	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
10196	S048-Neve	261	Z	FT glo	-3.082	-3.082	0.000	0.000
10197	S048-Neve	262	Z	FT glo	-4.174	-4.174	0.000	0.000
10198	S048-Neve	263	Z	FT glo	-4.854	-4.854	0.000	0.000
10199	S048-Neve	264	Z	FT glo	-5.044	-5.044	0.000	0.000
10200	S048-Neve	270	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
10201	S048-Neve	271	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
10202	S048-Neve	272	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000
10203	S048-Neve	273	Z	FT glo	-1.930	-1.930	0.000	0.000

```
 10204 S048-Neve                274  Z   FT glo      -1.930      -1.930      0.000       0.000
 10205 S048-Neve                362  Z   FT glo      -5.261      -7.957      0.000       0.000
 10206 S048-Neve                363  Z   FT glo      -3.114      -3.114      0.000       0.000
 10207 S048-Neve                364  Z   FT glo      -1.962      -1.962      0.000       0.000
 10208 S048-Neve                365  Z   FT glo      -6.232      -5.541      0.000       0.000
 10209 S048-Neve                397  Z   FT glo      -2.962      -2.962      0.000       0.000
 10210 S048-Neve                419  Z   FT glo      -3.114      -3.114      0.000       0.000
 10211 S048-Neve                420  Z   FT glo      -1.962      -1.962      0.000       0.000
 10212 S048-Neve                421  Z   FT glo      -2.962      -2.962      0.000       0.000
 10213 S048-Neve                428  Z   FT glo      -3.114      -3.114      0.000       0.000
 10214 S048-Neve                429  Z   FT glo      -3.114      -3.114      0.000       0.000
 10215 S048-Neve               1814  Z   FT glo      -2.962      -2.962      0.000       0.000
 10216 S048-Neve               1837  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10217 S048-Neve               1838  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10218 S048-Neve               1839  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10219 S048-Neve               1854  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10220 S048-Neve               1855  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10221 S048-Neve               1856  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10222 S048-Neve               1857  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10223 S048-Neve               1858  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10224 S048-Neve               1859  Z   FT glo      -4.050      -4.050      0.000       0.000
 10225 S048-Neve               1893  Z   FT glo      -2.531      -2.531      0.000       0.000
 10226 S048-Neve               1894  Z   FT glo      -2.531      -2.531      0.000       0.000
 10227 S022-Neve                473  Z   FT glo      -1.000      -1.000      0.000       0.000
 10228 S022-Neve                474  Z   FT glo      -1.000      -1.000      0.000       0.000
 10229 S020-Neve                451  Z   FT glo      -1.000      -1.000      0.000       0.000
 10230 S050-Neve                717  Z   FT glo      -9.208      -9.208      0.000       0.000
 10231 S050-Neve                718  Z   FT glo      -5.549      -5.549      0.000       0.000
 10232 S050-Neve                719  Z   FT glo      -5.549      -5.549      0.000       0.000
 10233 S050-Neve                720  Z   FT glo      -5.549      -5.549      0.000       0.000
 10234 S050-Neve                721  Z   FT glo      -5.549      -5.549      0.000       0.000
 10235 S050-Neve                730  Z   FT glo      -4.214      -4.203      0.000       0.000
 10236 S050-Neve                738  Z   FT glo      -3.660      -3.660      0.000       0.000
 10237 S050-Neve                739  Z   FT glo      -3.660      -3.660      0.000       0.000
 10238 S050-Neve                740  Z   FT glo      -3.660      -3.660      0.000       0.000
 10239 S050-Neve                790  Z   FT glo      -4.219      -4.214      0.000       0.000
 10240 S050-Neve               1893  Z   FT glo      -2.889      -2.889      0.000       0.000
 10241 S050-Neve               1894  Z   FT glo      -2.889      -2.889      0.000       0.000
 10242 S055-Neve                509  Z   FT glo      -6.167      -6.167      0.000       0.000
 10243 S055-Neve                510  Z   FT glo      -6.167      -6.167      0.000       0.000
 10244 S055-Neve                511  Z   FT glo      -6.167      -6.167      0.000       0.000
 10245 S054-Neve                493  Z   FT glo      -2.736      -2.736      0.000       0.000
 10246 S054-Neve                494  Z   FT glo      -2.736      -2.736      0.000       0.000
 10247 S054-Neve                495  Z   FT glo      -2.736      -2.736      0.000       0.000
 10248 S054-Neve               1886  Z   FT glo      -3.431      -3.431      0.000       0.000
 10249 S054-Neve               1887  Z   FT glo      -3.431      -3.431      0.000       0.000
 10250 S054-Neve               1888  Z   FT glo      -3.431      -3.431      0.000       0.000
 10251 S056-Neve                707  Z   FT glo      -1.000      -1.000      0.000       0.000

PESI PROPRI ASTE--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
  Cond.  Nome Carichi          Aste
     1   10252-11226           3-5, 7-9, 12, 18-19, 52-53, 56, 59, 61, 63-69,
                               71-74, 77-81, 83-85, 87-89, 91-98, 100-111, 113-123,
                               126, 128, 130-150, 157, 162, 187-204, 208-209,
                               211-214, 216-224, 226-241, 258, 260-264, 266-274,
                               283, 297-301, 303-333, 336-340, 343-347, 362-367,
                               373-376, 389, 391-398, 401-402, 404-407, 409-410,
                               417, 419-421, 424-431, 433-436, 439-444, 446-451,
                               453-464, 471-539, 544, 546-549, 553-578, 580-594,
                               597-604, 628, 639-671, 673-676, 678-684, 689-692,
                               698-701, 703-711, 713-726, 730-735, 738-740,
                               743-781, 790-792, 797-801, 803-805, 807-810,
                               812, 877-878, 915-919, 921-958, 960-1012, 1017-1026,
                               1030-1043, 1045-1110, 1112-1166, 1168-1170, 1172-1191,
                               1193-1195, 1437, 1442-1444, 1454-1455, 1464,
                               1488, 1498, 1512, 1514, 1518-1520, 1537, 1552,
                               1584-1586, 1588, 1602, 1606, 1624, 1664-1665,
                               1670, 1716-1763, 1766, 1768-1771, 1773-1776, 1781-1787,
                               1791-1811, 1813-1817, 1837-1882, 1884-1894

CARICHI DI LINEA   |-----------|-----------|-----------|-----------|num.=      0
           numero coordinata                        Intensità
  Nome     inizio       fine   Cond. Direz.   inizio        fine  Descrizione

PESI PROPRI GUSCI-|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
  Cond.  Nome Carichi          Gusci
     1   11227-12333           1-32, 34-36, 38-40, 42-306, 308-310, 312-314,
                               316-588, 613-912, 925-948, 961-1071, 1084-1173

CONDIZIONI DI CARICO----------|-----------|-----------|-----------|num.=     18
  Nome
     1  Peso_proprio_______   N. carichi: 2523
        Lista carichi: 8515-8955, 10252-12333

     2  Permanente_________   N. carichi:  846
        Lista carichi: 8956-9801

     3         A:Var_scuole   N. carichi:  324
        Lista carichi: 9802-10125

     4  Neve_(<1000m_slm)__   N. carichi:  126
```

```
        Lista carichi: 10126-10251

     5             Sisma_X   N. carichi: 1229
        Lista carichi: 3604-4832

     6             Sisma_Y   N. carichi: 1229
        Lista carichi: 4833-6061

     7      Torcente_add._X   N. carichi: 1224
        Lista carichi: 6062-7285

     8      Torcente_add._Y   N. carichi: 1229
        Lista carichi: 7286-8514

     9     Autovett_001_(X)   N. carichi:  144
        Lista carichi: 1-144

    10     Autovett_001_(Y)   N. carichi:  355
        Lista carichi: 145-499

    11     Autovett_002_(X)   N. carichi:  413
        Lista carichi: 500-912

    12     Autovett_002_(Y)   N. carichi:  371
        Lista carichi: 913-1283

    13     Autovett_003_(X)   N. carichi:  326
        Lista carichi: 1284-1609

    14     Autovett_003_(Y)   N. carichi:  413
        Lista carichi: 1610-2022

    15     Autovett_004_(X)   N. carichi:  413
        Lista carichi: 2023-2435

    16     Autovett_004_(Y)   N. carichi:  373
        Lista carichi: 2436-2808

    17     Autovett_005_(X)   N. carichi:  382
        Lista carichi: 2809-3190

    18     Autovett_005_(Y)   N. carichi:  413
        Lista carichi: 3191-3603

  RISULTANTI DEI CARICHI (punto di applicazione nell'origine degli assi):
  cond.          FX            FY            FZ            MX            MY            MZ
     1  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.663217E+06 -2.824584E+09  2.370733E+09  0.000000E+00
     2  0.000000E+00  0.000000E+00 -3.702124E+05 -6.608576E+08  5.165224E+08  0.000000E+00
     3  0.000000E+00  0.000000E+00 -2.103805E+05 -3.697107E+08  2.953627E+08  0.000000E+00
     4  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.017515E+05 -1.697841E+08  1.397813E+08  0.000000E+00
     5  2.858643E+05  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  7.520518E+07 -4.644879E+08
     6  0.000000E+00  2.858643E+05  0.000000E+00 -7.520518E+07  0.000000E+00  3.995775E+08
     7  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00 -1.459460E+05 -4.212930E+07
     8  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00 -3.064320E+04  0.000000E+00  3.981556E+07
     9  2.692400E+02  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  9.107670E+04  2.636230E+06
    10  0.000000E+00  3.422234E+04  0.000000E+00 -1.124399E+07  0.000000E+00  2.202655E+07
    11  1.054497E+05  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  3.415122E+07 -1.646166E+08
    12  0.000000E+00  2.017260E+03  0.000000E+00 -6.396654E+05  0.000000E+00  3.081155E+06
    13  1.674590E+03  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00  5.267196E+05 -7.873447E+06
    14  0.000000E+00  6.512732E+04  0.000000E+00 -2.092025E+07  0.000000E+00  1.158644E+08
    15  6.565470E+04  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00 -3.012933E+05 -1.482967E+08
    16  0.000000E+00  1.006790E+03  0.000000E+00 -3.128400E+03  0.000000E+00 -4.256730E+05
    17  3.308790E+03  0.000000E+00  0.000000E+00  0.000000E+00 -4.563900E+03 -3.971181E+06
    18  0.000000E+00  7.855817E+04  0.000000E+00  3.557301E+05  0.000000E+00  1.047909E+08
```

DATI ANALISI SISMICA:

```
ANALISI DINAMICA                                lavoro :\0418B3

PARAMETRI DI CALCOLO:

Modello generale
Assi di vibrazione:   X   Y
Combinazione quadratica completa (CQC)


DATI PROGETTO

Edificio  sito in località  VILLASTELLONE ( long. 7.746   lat. 44.921200 )

Categoria del suolo di fondazione  = C

Coeff. di amplificazione stratigrafica Ss = 1.500

Coeff. di amplificazione topografica   ST = 1.000

S   =  1.500
```

Vita nominale dell'opera VN = 50 anni

Coefficiente d'uso CU = 1.5

Periodo di riferimento VR = 75.0

PVR : probabilità di superamento in VR = 10 %

Tempo di ritorno = 711

Coeff. di smorzamento viscoso = 5.0

Valori risultanti per :
ag 0.599 [g/10]
Fo 2.801
TC* 0.284

Fattore di comportamento q = 1.500

Rapporto spettro di esercizio / spettro di progetto = 0.771

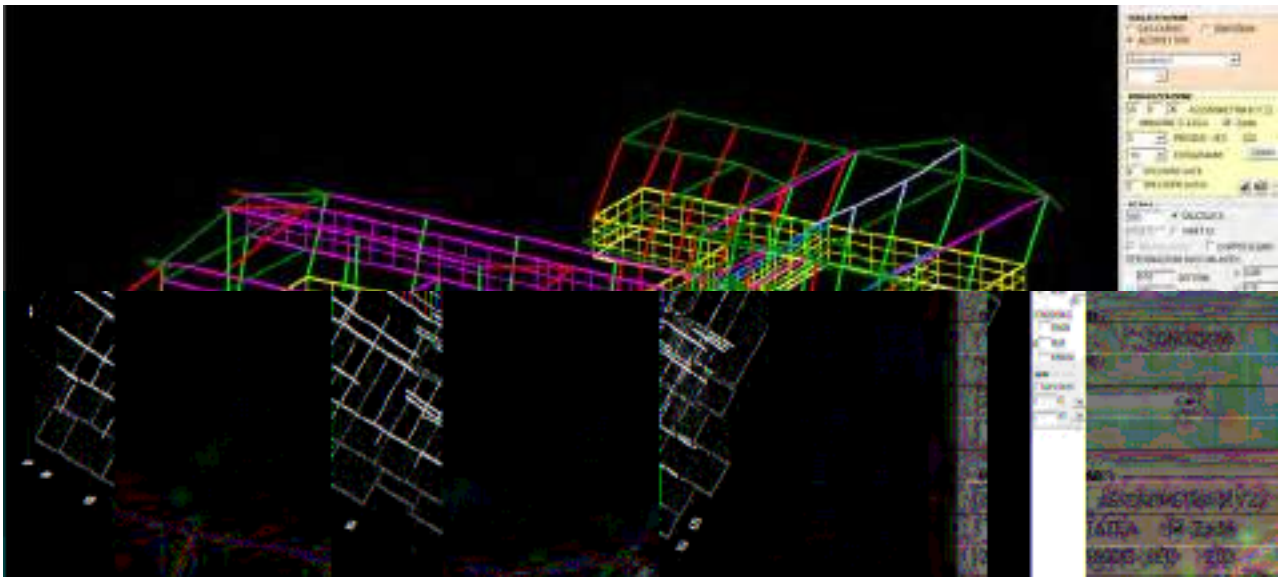
CONDIZIONI DI RIFERIMENTO	COEFFICIENTE	PESO RISULTANTE [daN]
1.	1.000	1663217.0
2.	1.000	351379.3
3.	0.600	126228.3

*** TABELLA AUTOVETTORI ***

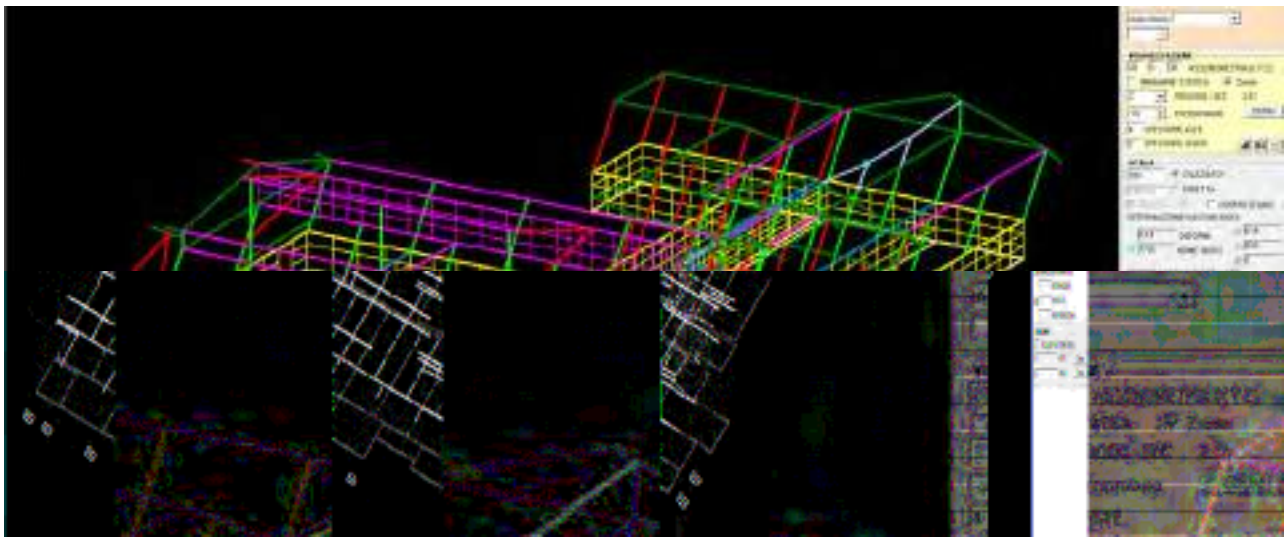
n	PERIODO [sec]	MASSA ATTIVATA %X	%Y	%Z	COEFFICIENTI DI CORRELAZIONE n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6	n+7
1	0.308033	0.105	13.539	0.000	0.024	0.010	0.000	0.000			
2	0.167838	41.718	0.799	0.000	0.087	0.001	0.001				
3	0.121851	0.728	28.281	0.000	0.001	0.001					
4	0.017442	44.079	0.676	0.000	0.153						
5	0.013808	2.264	53.764	0.000							
	MASSA TOTALE	88.895	97.060	0.000							

SCHEMATIZZAZIONE MODI DI VIBRARE DELLA STRUTTURA IN PRESENZA DI AZIONE SISMICA e DELL'INDIVIDUAZIONE DEGLI SPOSTAMENTI MASSIMI

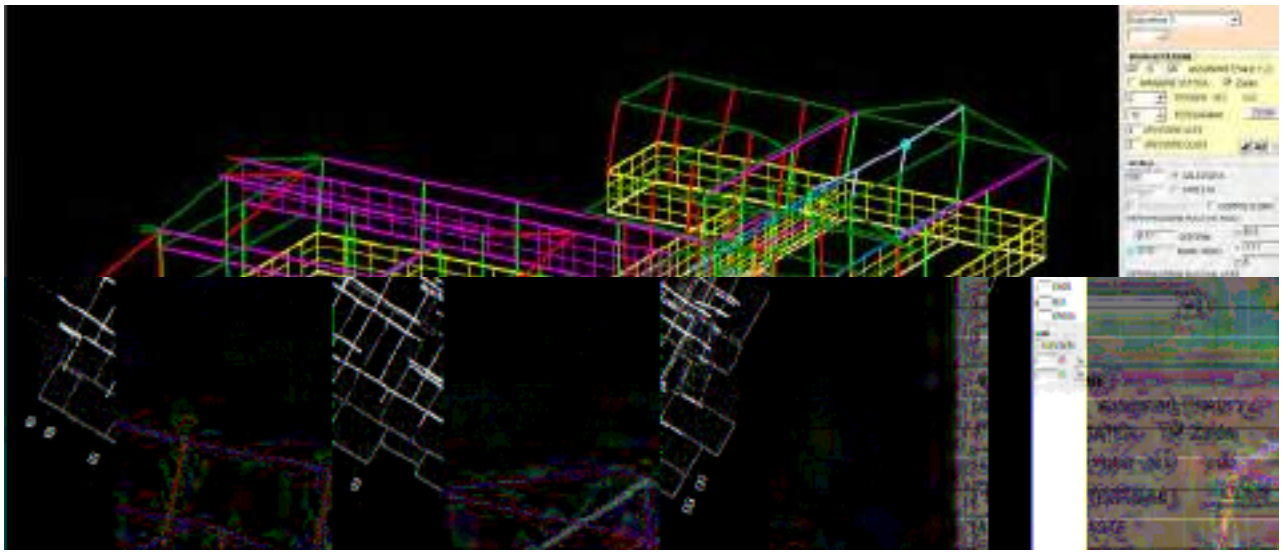
Autovettore 1 – 1° modo
Spostamento massimo=0,18 cm



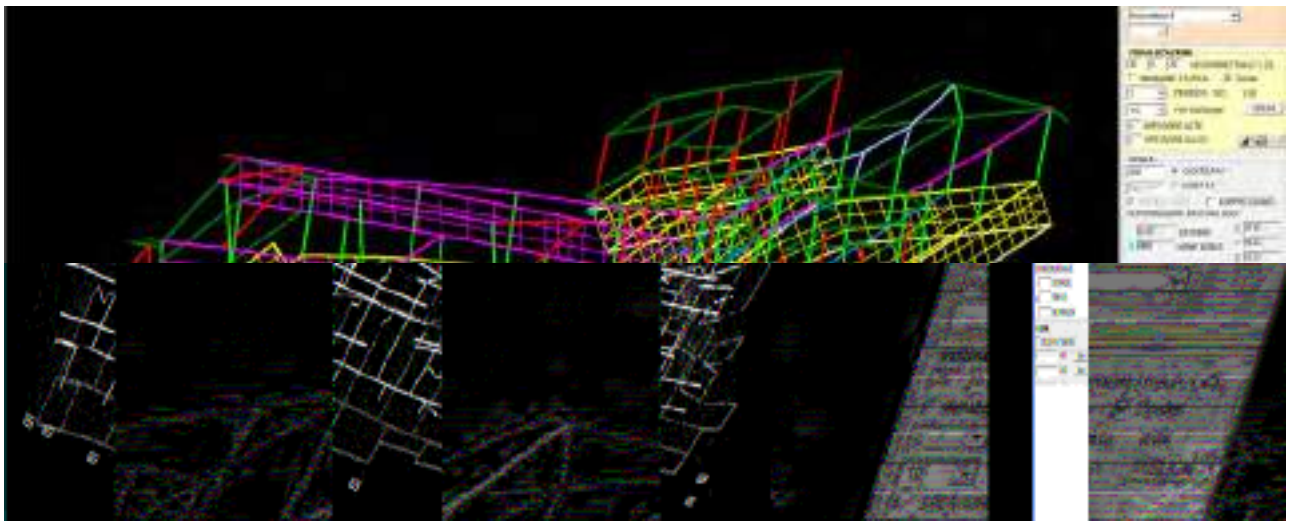
Autovettore 2 – 2° modo
Spostamento massimo=0,14 cm



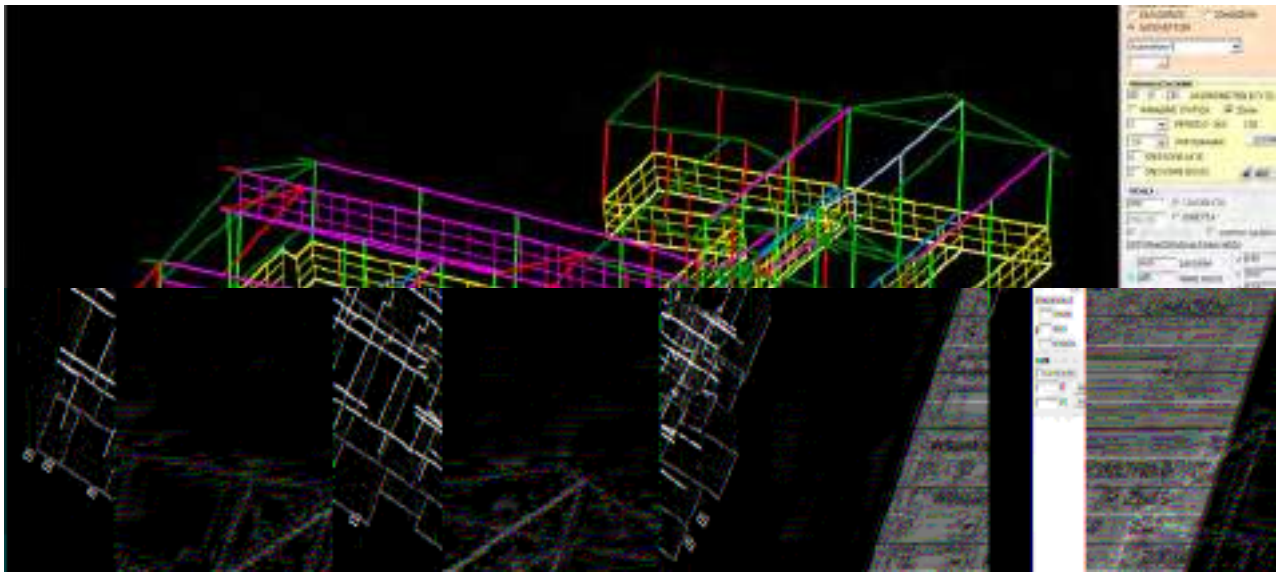
Autovettore 3 – 3 ° modo
Spostamento massimo=0,17 cm



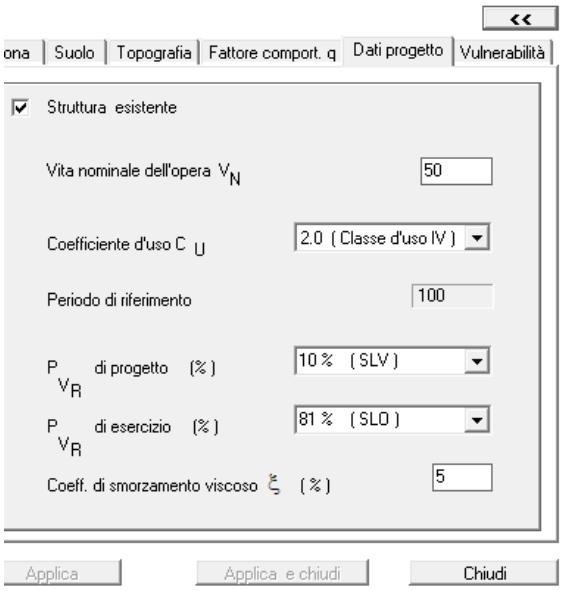
Autovettore 4 – 4° ***modo***
Spostamento massimo=0,25 cm

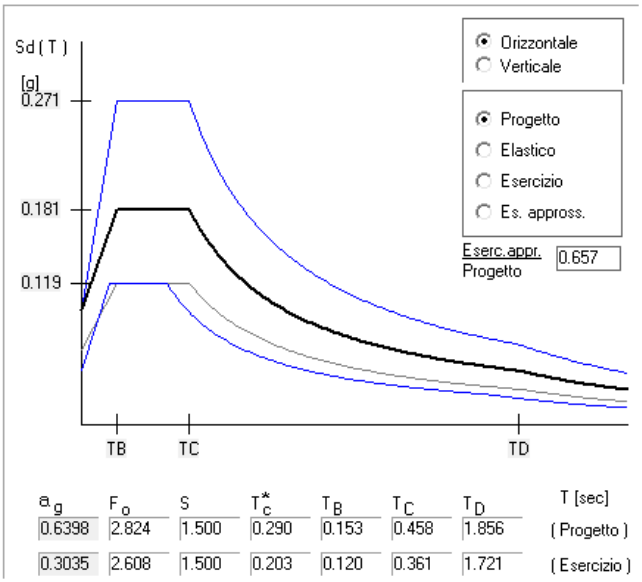


Autovettore 5 – 5° ***modo***
Spostamento massimo=0,25 cm



SPETTRO DI RISPOSTA DI PROGETTO





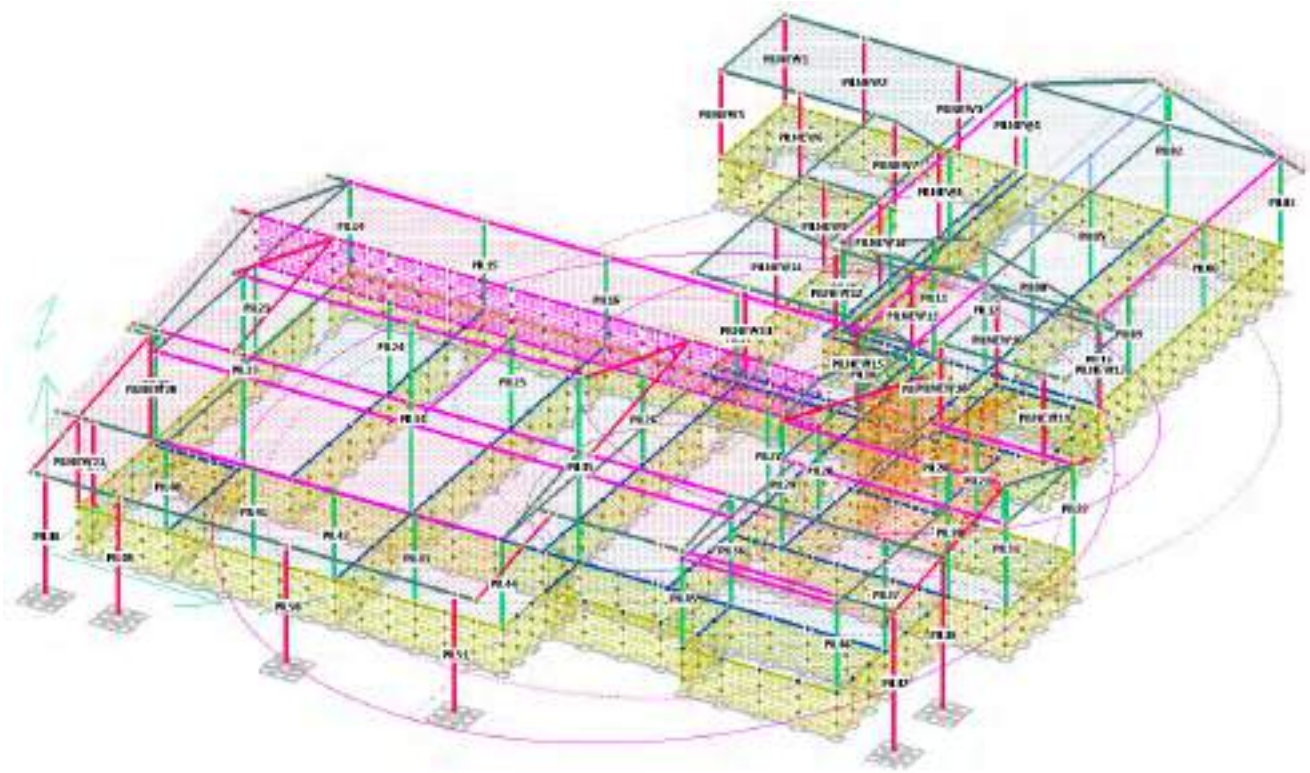
DESCRIZIONE CASI DI CARICO

NOME	DESCRIZIONE	VERIFICA	TIPO	CONDIZ. INSERITE			CASI INSERITI	
				Num.	Coeff.	Segno	Num.	Coeff.
1	SLU SENZA SISMA	S.L.U.	somma	1	1.300	+		
				2	1.500	+		
				3	1.500	+		
				4	1.500	+		
2	SISMAX SLU	nessuna	somma	7	1.000	±		
				9	1.000	quadr.		
				11	1.000	quadr.		
				13	1.000	quadr.		
				15	1.000	quadr.		
				17	1.000	quadr.		
3	SISMAY SLU	nessuna	somma	8	1.000	±		
				10	1.000	quadr.		
				12	1.000	quadr.		
				14	1.000	quadr.		
				16	1.000	quadr.		
				18	1.000	quadr.		
4	SLU con SISMAX PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	2	0.600
				2	1.000	+	3	0.180
				3	0.600	+		
5	SLU con SISMAY PRINC	S.L.U.	somma	1	1.000	+	3	0.600
				2	1.000	+	2	0.180
				3	0.600	+		
6	SLD con SISMAX PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	2	0.463
				2	1.000	+	3	0.139
				3	0.600	+		
7	SLD con SISMAY PRINC	S.L.Danno	somma	1	1.000	+	3	0.463
				2	1.000	+	2	0.139
				3	0.600	+		
8	Rara	Rara	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	1.000	+		
				4	1.000	+		
9	Frequente	Freq.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.700	+		
				4	0.200	+		
10	Quasi Perm	QuasiPerm.	somma	1	1.000	+		
				2	1.000	+		
				3	0.600	+		

VERIFICA PILASTRI E SETTI

Il calcolo – affinché tutti gli elementi elencati di seguito risultino verificati – viene effettuato con

$$\varepsilon_E = \frac{azione\ sismica\ massima\ sopportabile\ dalla\ struttura}{azione\ sismica\ massima\ che\ si\ utilizzerebbe\ nel\ progetto\ di\ una\ nuova\ costruzione} = 0{,}6$$



PILASTRI BLOCCO ORIGINARIO (Rif. Denuncia Opere n. 3327 del 22.09.1980)

PIL 01

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL01  (ID=36)
Aste               : 436
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
```

```
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -7049.| -220912.|1.06| -111039.|1.17|-.084| -83. | .104|2187.1|SI|
  1|  5- 5|  -6636.| -102825.|1.02|   17547.|1.08|-.023| -26.8| .014| 294.7|SI|
  1|  1- 1| -11457.| -192032.|1.12|  152727.|1.27|-.091| -87.2| .092|1926.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-322538.6|330. | 11170.5|11.9362| -171971.| -184573.| -192032.|.101|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -97102.8|330. |  3363. |15.4874|  120418.|  133021.|  152727.|.101|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   675. |  3199.4|  3199.4| 17552. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   675. |  3199.4|  3199.4| 17497. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   675. |  3199.4|  3199.4| 17441.9|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  1630. |  5431.5|  5431.5| 18715.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  1630. |  5431.5|  5431.5| 18657.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  1630. |  5431.5|  5431.5| 18599.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -9106.3|   51108.5|  -40931.3| -24.7|   70.8|SI|
 1 C|  8- 1|  -8693.8|  -38776. |   22435.8| -17.7|   -6.9|SI|
 1 S|  8- 1|  -8281.3| -128660.5|   85802.8| -63.4|  888.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -7727.1|   47000.3|  -32645. | -21. |   60.9|SI|
 1 C|  9- 1|  -7314.6|  -35446.6|   17954.5| -15.1|   -3.3|SI|
 1 S|  9- 1|  -6902.1| -117893.6|   68554.1| -54.4|  776.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -7375.2|   45990.5|  -30501.2| -20. |   58.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -6962.7|  -34609.8|   16807.2| -14.4|   -2.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -6550.2| -115210.2|   64115.7| -52.1|  749.7|SI|
```

PIL 02

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL02  (ID=84)
Aste               : 1815; 1816
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
```

```
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|133. |119.3|  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -9502.| -352949.|1.06| -104960.|1.25|-.112|-100.2| .145|2924.3|SI|
  1|  1- 1| -14894.|   -2596.|1.05|   51343.|1.19|-.021| -24.3|-.005| -94.9|SI|
  1|  5- 5|  -8677.|  391624.|1.06|  167428.|1.18|-.208|-124.5| .333|2935.5|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5|-321696.8|330. | 11141.3|11.9675|  370512.|  380057.|  391624.|.076|
 2 I|  1- 1|-1964218.|133. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5| -96576.7|330. |  3344.7|15.5717|  141410.|  150955.|  167428.|.076|
 2 I|  1- 1|-584395.7|133. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  1- 1|   731.2|  3199.4|  3199.4| 18670.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  1- 1|   731.2|  3199.4|  3199.4| 18598.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|   731.2|  3199.4|  3199.4| 18527.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5| -2129. |  5431.5|  5431.5| 18970.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5| -2129. |  5431.5|  5431.5| 18912.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5| -2129. |  5431.5|  5431.5| 18854. |  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1| -11370.2|  -6309.3| -57290.6| -23.6|  -12.1|SI|
 1 C|  8- 1| -10958.2|  -1854. |  32012.2| -17.1|  -75.2|SI|
 1 S|  8- 1| -10545.7|   2601.2| 121315. | -46.6|  571.1|SI|
 2 I|  8- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  8- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  8- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1| -10245.7|  -5617.1| -53696.2| -21.8|   -4.1|SI|
 1 C|  9- 1|  -9833.2|  -1694.7|  30054.8| -15.6|  -64.4|SI|
 1 S|  9- 1|  -9420.7|   2227.8| 113805.8| -44. |  583.7|SI|
 2 I|  9- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  9- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  9- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -9951.6|  -5421.9| -52656.4| -21.3|   -2.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -9539.1|  -1657.8|  29496.7| -15.2|  -61.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -9126.6|   2106.3| 111649.9| -43.2|  584.7|SI|
 2 I| 10- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 C| 10- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
 2 S| 10- 1|      0. |      0. |      0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 03

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL03  (ID=38)
Aste               : 439
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -8053.| -306133.|1.06|  -46662.|1.38|-.075| -76.1| .104|2186.7|SI|
  1|  5-12|  -5605.|   76346.|1.02|   16779.|1.07|-.018| -21. | .009| 190.6|SI|
  1|  5- 5|  -7228.|  218063.|1.07|   78362.|1.23|-.07 | -71.7| .083|1746.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-321294. |330. | 11127.4|11.9825| -289601.| -298460.| -306133.|.065|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -96324.9|330. |  3336. |15.6124|  -33902.|  -42761.|  -46662.|.065|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|   410.2|  3199.4|  3199.4| 17590.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|   410.2|  3199.4|  3199.4| 17535.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|   410.2|  3199.4|  3199.4| 17480.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5| -1497.7|  5431.5|  5431.5| 18765.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5| -1497.7|  5431.5|  5431.5| 18707.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5| -1497.7|  5431.5|  5431.5| 18648.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -8248.5|  -38309.6|  -29585.3| -19. |   19.1|SI|
 1 C|  8- 1|   -7836. |   18063.8|   18693.5| -13.5|  -37. |SI|
 1 S|  8- 1|   -7423.5|   74437.3|   66972.2| -41.1|  445.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -7282.5|  -35190. |  -25109. | -16.7|   16.5|SI|
 1 C|  9- 1|   -6870. |   16585.2|   16007.5| -11.8|  -32.1|SI|
 1 S|  9- 1|   -6457.5|   68360.3|   57123.9| -36.1|  393. |SI|
```

```
QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7035.3|  -34393. |  -23950.5| -16.1|   15.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -6622.8|   16216.9|   15311.1| -11.4|  -30.9|SI|
 1 S| 10- 1|   -6210.3|   66826.7|   54572.7| -34.8|  379.4|SI|
```

PIL 04

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL04  (ID=39)
Aste               : 440
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14             |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12| -10144.| -133035.|1.13|  103415.|1.27|-.057| -61.3|  .048|1003.4|SI|
  1|  1- 1| -18428.|   32544.|1.06|  -10159.|1.24|-.019| -22.8|-.01  |-205.2|SI|
  1|  5-12|  -9319.|  201640.|1.09|  -53970.|1.42|-.055| -58.9|  .052|1095.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12|-321875.4|330. | 11147.5|11.9608| -117684.| -128842.| -133035.|.081|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12| -96688.3|330. |  3348.6|15.5538|   81406.|   92565.|  103415.|.081|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -362.  |  3199.4|  3199.4| 17965.1|  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -362.  |  3199.4|  3199.4| 17910.  |  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -362.  |  3199.4|  3199.4| 17855.  |  .57|25.  |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -917.3|  5431.5|  5431.5| 19061.8|  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -917.3|  5431.5|  5431.5| 19003.4|  .57|25.  |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -917.3|  5431.5|  5431.5| 18945.  |  .57|25.  |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |   NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -13537.9|  -33947.1|    7290.8| -18.3| -116.7|SI|
 1 C|  8- 1|  -13125.4|   21877.1|   -6090.1| -16.2| -132.8|SI|
```

```
 1 S|  8- 1|  -12712.9|   77701.3|  -19471.1| -25.8|   -7.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -10894.5|  -28983.9|    6677.1| -15.1|  -89.4|SI|
 1 C|  9- 1|  -10482. |   17399.3|   -5580.6| -13.1| -104.5|SI|
 1 S|  9- 1|  -10069.5|   63782.6|  -17838.3| -21.3|    4.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10217.2|  -27618.6|    6528.4| -14.3|  -82.6|SI|
 1 C| 10- 1|   -9804.7|   16270.6|   -5451.8| -12.3|  -97.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -9392.2|   60159.8|  -17431.9| -20.1|    7.3|SI|
```

PIL 05

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL05  (ID=42)
Aste               : 443
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12| -11955.|  165107.|1.13|   72786.|1.44|-.051| -55.6| .034| 705. |SI|
  1|  1- 1| -18535.|   -2772.|1.06|  -31563.|1.24|-.02 | -23.6|-.01 |-204.6|SI|
  1|  1- 1| -17999.|   59282.|95.3| -134542.|1.52|-.051| -55.1| .018| 387.5|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-322378.8|330. | 11164.9|11.9422|  145835.|  158985.|  165107.|.096|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -97003. |330. |  3359.5|15.5033|   50665.|   63816.|   72786.|.096|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -417.9|  3199.4|  3199.4| 18206.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -417.9|  3199.4|  3199.4| 18151.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -417.9|  3199.4|  3199.4| 18096.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|  -613.8|  5431.5|  5431.5| 19326.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|  -613.8|  5431.5|  5431.5| 19268.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|  -613.8|  5431.5|  5431.5| 19209.8|  .57|25. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-13922.	-4145.6	28073.5	-19.3	-121.5	SI
1 C	8- 1	-13509.5	-1872.9	-18930.	-16.7	-140.3	SI
1 S	8- 1	-13097.	399.8	-65933.4	-26.2	-26.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-12393.5	-3777.8	27045.1	-17.6	-103.4	SI
1 C	9- 1	-11981.	-1730.6	-18223.9	-15.1	-121.1	SI
1 S	9- 1	-11568.5	316.7	-63492.9	-24.5	-5.2	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-11984.5	-3677.2	26730.6	-17.2	-98.6	SI
1 C	10- 1	-11572.	-1692.5	-18000.6	-14.7	-116.	SI
1 S	10- 1	-11159.5	292.3	-62731.8	-24.	.7	SI

PIL 06

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL06  (ID=44)
Aste               : 450
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

```
 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22
```

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	290.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 5	-10422.	33388.	201.	-105531.	1.28	-.038	-42.9	.025	515.7	SI
1	1- 1	-17040.	14583.	1.06	4134.	1.22	-.015	-18.1	-.011	-231.9	SI
1	1- 1	-16504.	74726.	1.42	62346.	3.38	-.032	-36.7	.003	54.5	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 5	-321952.6	330.	11150.2	11.958	166.	32307.	33388.	.084

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 5	-96736.6	330.	3350.3	15.546	-82698.	-94162.	-105531.	.084

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 5	354.	3199.4	3199.4	18002.1	.57	25.	2.5	SI
1 C	5- 5	354.	3199.4	3199.4	17947.1	.57	25.	2.5	SI
1 S	5- 5	354.	3199.4	3199.4	17892.	.57	25.	2.5	SI

```
TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|  -465.3|  5431.5|  5431.5| 19103.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|  -465.3|  5431.5|  5431.5| 19045.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|  -465.3|  5431.5|  5431.5| 18986.8|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -12759.1|  -18070.3|   -8603.6| -15.9| -128. |SI|
 1 C|  8- 1|  -12346.6|   10038.5|    2578.5| -13.2| -148.8|SI|
 1 S|  8- 1|  -11934.1|   38147.2|   13760.5| -18.8|  -73.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -10905. |  -16255. |   -7892.5| -13.8| -106.9|SI|
 1 C|  9- 1|  -10492.5|    8777.7|    2366.2| -11.3| -125.6|SI|
 1 S|  9- 1|  -10080. |   33810.3|   12624.8| -16.3|  -57. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10426.7|  -15760.1|   -7709.8| -13.2| -101.5|SI|
 1 C| 10- 1|  -10014.2|    8447.4|    2314.4| -10.8| -119.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -9601.7|   32655. |   12338.7| -15.6|  -52.9|SI|
```

PIL 07

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL07  (ID=40)
Aste               : 441
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                      VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -6516.| -119755.|1.09|   78526.|1.19|-.048| -53. | .049|1021.6|SI|
  1|  5- 5|  -6816.|  -17961.|1.02|  -27391.|1.08|-.012| -14.1|0.   |  -2. |SI|
  1|  5-12|  -5691.|  152006.|1.07|  -43024.|1.27|-.043| -47.4| .048|1004.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12|-320866.4|330. | 11112.5|11.9984| -110156.| -117324.| -119755.|.052|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12| -96057.7|330. |  3326.8|15.6559|   66032.|   73200.|   78526.|.052|
```

```
TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-15|  -305.1|  3199.4|  3199.4| 17508.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-15|  -305.1|  3199.4|  3199.4| 17453.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-15|  -305.1|  3199.4|  3199.4| 17398.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -766.1|  5431.5|  5431.5| 18548. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -766.1|  5431.5|  5431.5| 18489.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -766.1|  5431.5|  5431.5| 18431.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -9073.4|  -10709.7|    6332.6| -11.1|  -93.9|SI|
 1 C|  8- 1|   -8660.9|    -801.1|   -5139.4|  -9.2| -106.6|SI|
 1 S|  8- 1|   -8248.4|    9107.4|  -16611.4| -12.3|  -61.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -7320.7|   -9650.3|    5784.8|  -9.2|  -72.6|SI|
 1 C|  9- 1|   -6908.2|    -686.4|   -4723.8|  -7.4|  -83.5|SI|
 1 S|  9- 1|   -6495.7|    8277.5|  -15232.4| -10.3|  -41.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -6872.1|   -9322.6|    5651.8|  -8.7|  -67.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -6459.6|    -651.9|   -4619.2|  -7. |  -77.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -6047.1|    8018.8|  -14890.1|  -9.7|  -36.8|SI|
```

PIL 08

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL08  (ID=47)
Aste               : 444
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -8620.|  123767.|1.12|   50463.|1.38|-.037| -41.4| .024| 514.3|SI|
  1|  5- 5|  -8227.|  -43941.|1.03|   -1796.|1.1 |-.011| -13.3|-.002| -45.4|SI|
  1|  5-12|  -7795.|  -40717.|1.31|  -56180.|1.32|-.023| -26.7| .009| 192.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
```

```
 1 I|  5-12|-321451.6|330. | 11132.8|11.9766|  110966.|  120448.|  123767.|.069|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -96423.5|330. |  3339.4|15.5965|   36469.|   45952.|   50463.|.069|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -239.6|  3199.4|  3199.4| 17761.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -239.6|  3199.4|  3199.4| 17706.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -239.6|  3199.4|  3199.4| 17651.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|  -448.8|  5431.5|  5431.5| 18848.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|  -448.8|  5431.5|  5431.5| 18790.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|  -448.8|  5431.5|  5431.5| 18731.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -10038.5|   -3304.3|   13264.7| -12.5| -103.1|SI|
 1 C|  8- 1|   -9626. |   -1447.1|   -2725.8|  -9.6| -124.4|SI|
 1 S|  8- 1|   -9213.5|     410.1|  -18716.2| -12.5|  -83.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -8926.5|   -3000.9|   12084.8| -11.2|  -90.9|SI|
 1 C|  9- 1|   -8514. |   -1412.1|   -2428.3|  -8.5| -109.8|SI|
 1 S|  9- 1|   -8101.5|     176.7|  -16941.4| -11.1|  -72.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -8629.8|   -2918.9|   11735.3| -10.8|  -87.7|SI|
 1 C| 10- 1|   -8217.3|   -1400.6|   -2348. |  -8.2| -105.9|SI|
 1 S| 10- 1|   -7804.8|     117.7|  -16431.3| -10.7|  -70. |SI|
```

PIL 09

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL09  (ID=43)
Aste               : 448
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
```

```
> 1|  4- 2|  -6987.|  -35758.|1.31|  -77377.|1.21|-.03 | -34.6| .023| 481.2|SI|
  1|  1- 1| -11144.|   20718.|1.04|    5601.|1.14|-.011| -13.8|-.006|-122.6|SI|
  1|  1- 1| -10608.|  101723.|1.18|   39575.|1.71|-.028| -32.5| .009| 196.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | lO   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  MOEd    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 2|-320997.6|330. | 11117.1|11.9935|  -27294.|  -34980.|  -35758.|.056|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | lO   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  MOEd    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 2| -96139.7|330. |  3329.6|15.6425|  -64067.|  -71753.|  -77377.|.056|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   291.8|  3199.4|  3199.4| 17543.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   291.8|  3199.4|  3199.4| 17488.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   291.8|  3199.4|  3199.4| 17433.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|  -578.7|  5431.5|  5431.5| 18578.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|  -578.7|  5431.5|  5431.5| 18520.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|  -578.7|  5431.5|  5431.5| 18462. |  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -8492.3|  -33224. |  -9847.1| -14.1|  -42.3|SI|
 1 C|  8- 1|  -8079.8|   14422.6|   3717.5| -10.1|  -80.3|SI|
 1 S|  8- 1|  -7667.3|   62069.2|  17282.1| -19.2|   43.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -7272.4|  -29372.9|  -9058.2| -12.4|  -33.4|SI|
 1 C|  9- 1|  -6859.9|   12087.9|   3394.8|  -8.6|  -67.9|SI|
 1 S|  9- 1|  -6447.4|   53548.7|  15847.8| -16.8|   44.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -6958.4|  -28324. |  -8857.2| -11.9|  -31.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -6545.9|   11487.4|   3315.2|  -8.2|  -64.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -6133.4|   51298.8|  15487.7| -16.1|   44.9|SI|
```

PIL 10

```
                                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW10  (ID=51)
Aste               : 530
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |
```

```
                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -2305.|   23505.|1.15|  -49777.|1.13|-.045| -49.6| .059|1232.5|SI|
  1|  1- 1|  -3043.|    -304.|1.03|   10036.|1.1 |-.007|  -8.9|-.001| -27.6|SI|
  1|  5- 5|  -1810.|  -15725.|1.17|   53260.|1.11|-.044| -48.5| .065|1370.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-114348.2|330. |  3960.2|11.363 |   20495.|   23031.|   23505.|.031|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36697.8|330. |  1271. |15.7362|  -44114.|  -46650.|  -49777.|.031|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9856.3| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9824.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9793. | 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -119.1| 10947.9| 10983.2| 10947.9| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  5-12|  -119.1| 10912.5| 10983.2| 10912.5| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  5-12|  -119.1| 10877. | 10983.2| 10877. | 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -2465.9|  -1348.8|  -13648. | -10.9|   27.4|SI|
 1 C|  8- 1|  -2218.4|   -164.3|    6486. |  -6.3|  -21.7|SI|
 1 S|  8- 1|  -1970.9|   1020.2|   26620. | -22.4|  394.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -2118.1|  -1374.6|  -10768.9|  -8.8|   13.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -1870.6|    -53.7|   5025.8|  -5.1|  -20.5|SI|
 1 S|  9- 1|  -1623.1|   1267.2|  20820.5| -17.7|  296.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -2031.2|  -1376.7|  -10050.1|  -8.3|   10.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -1783.7|    -25.5|   4662.4|  -4.8|  -20.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -1536.2|   1325.6|   19375. | -16.6|  271.9|SI|
```

PIL 11

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL11  (ID=48)
Aste               : 471; 472
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE
```

```
 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .35| .35|106. |106. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -6897.| -187905.|1.07|  -75673.|1.21|-.062| -65.5| .071|1490.5|SI|
  1|  1- 1|  -9724.|    2720.|1.03|   21031.|1.12|-.011| -13.5|-.004| -92.3|SI|
  1|  5- 5|  -6072.|  180311.|1.06|   99059.|1.16|-.071| -72.8| .087|1835.9|SI|
> 2|  4-15|  -1387.| -102753.|1.01|    6632.|1.08|-.021| -24.3| .04 | 844.5|SI|
  2|  4- 2|  -2233.|   48267.|1.  |   -1018.|1.  |-.009| -10.6| .009| 178.6|SI|
  2|  1- 1|  -2565.|   58927.|1.02|   -8910.|1.12|-.013| -15.9| .013| 280.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5|-320972.4|330. | 11116.2|11.9945|  169758.|  176437.|  180311.|.055|
 2 I|  4-15|-3093497.|106. | 11054.1|12.0619| -102217.| -102707.| -102753.|.011|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5| -96124. |330. |  3329.1|15.6451|   85272.|   91951.|   99059.|.055|
 2 I|  4-15|-920772.6|106. |  3290.2|15.8297|    6132.|    6622.|    6632.|.011|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   448.3|  3199.4|  3199.4| 17531.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   448.3|  3199.4|  3199.4| 17476.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   448.3|  3199.4|  3199.4| 17421.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  5-16|  -127. |  3199.4|  3199.4| 16834.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  5-16|  -127. |  3199.4|  3199.4| 16816.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  5-16|  -127. |  3199.4|  3199.4| 16798.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1133.9|  5431.5|  5431.5| 18577.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1133.9|  5431.5|  5431.5| 18519.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1133.9|  5431.5|  5431.5| 18460.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  4-15| -1243.5|  5431.5|  5431.5| 17821.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  4-15| -1243.5|  5431.5|  5431.5| 17803. |  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  4-15| -1243.5|  5431.5|  5431.5| 17784.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -7626.3|   -8743.6|  -21864.3| -12.8|  -41.5|SI|
 1 C|  8- 1|  -7213.8|    1985.4|   13805.5|  -9.8|  -64.9|SI|
 1 S|  8- 1|  -6801.3|   12714.4|   49475.2| -20.3|   89.1|SI|
 2 I|  8- 1|  -2153.5|  -28181. |    -417.1|  -6.2|   35.8|SI|
 2 C|  8- 1|  -2020.6|    7706.6|   -3083.3|  -3.5|   -8.7|SI|
 2 S|  8- 1|  -1887.7|   43594.1|   -5749.6| -12.2|  197.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -6895.5|   -8085.9|  -18750.4| -11.3|  -39.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -6483. |    1766.8|   11989.1|  -8.7|  -59.3|SI|
 1 S|  9- 1|  -6070.5|   11619.5|   42728.6| -17.6|   70.1|SI|
 2 I|  9- 1|  -1932.4|  -26815.7|    3520.2|  -7. |   52.7|SI|
 2 C|  9- 1|  -1799.5|    6377.8|    -544.5|  -2.6|  -13.5|SI|
 2 S|  9- 1|  -1666.7|   39571.3|   -4609.1| -10.8|  180.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -6711.7|   -7908.3|  -17974.8| -11. |  -39.1|SI|
 1 C| 10- 1|  -6299.2|    1711.3|   11532. |  -8.5|  -57.9|SI|
 1 S| 10- 1|  -5886.7|   11330.9|   41038.8| -17. |   65.4|SI|
 2 I| 10- 1|  -1876.5|  -26502.9|    4414. |  -7.2|   58.6|SI|
 2 C| 10- 1|  -1743.7|    6047.2|      44.2|  -2.4|  -14.4|SI|
 2 S| 10- 1|  -1610.8|   38597.2|   -4325.5| -10.5|  177.1|SI|
```

PIL 12

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL12  (ID=46)
Aste               : 446; 447
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
```

```
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|133. |133. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5| -10391.| -172714.|1.11|  -55309.|1.46|-.048| -52.5| .036| 751. |SI|
  1|  1- 1| -15644.|    -742.|1.05|   12930.|1.2 |-.014| -17. |-.01 |-211.3|SI|
  1|  5- 5|  -9566.|  156528.|1.11|   67695.|1.36|-.049| -53.8| .039| 817.4|SI|
> 2|  4- 2|  -1937.|  128943.|1.01|   64133.|1.02|-.05 | -54.1| .076|1603.8|SI|
  2|  4-15|  -2778.|  -64482.|1.  |   23635.|1.01|-.019| -22.9| .02 | 422.4|SI|
  2|  1- 1|  -4047.| -110602.|1.02|  -28085.|1.08|-.03 | -34.1| .034| 711.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5|-321944.1|330. | 11149.9|11.9583|  140953.|  151476.|  156528.|.083|
 2 I|  4- 2|-1965554.|133. | 11057.3|12.0584|  127958.|  128816.|  128943.|.016|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5| -96731.3|330. |  3350.1|15.5468|   49900.|   60423.|   67695.|.083|
 2 I|  4- 2|-585230.4|133. |  3292.2|15.82  |   63063.|   63921.|   64133.|.016|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   266.2|  3199.4|  3199.4| 17998. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   266.2|  3199.4|  3199.4| 17943. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   266.2|  3199.4|  3199.4| 17887.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|  -853.3|  3199.4|  3199.4| 17209.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|  -853.3|  3199.4|  3199.4| 17180.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|  -853.3|  3199.4|  3199.4| 17151.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -975.8|  5431.5|  5431.5| 19119.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -975.8|  5431.5|  5431.5| 19061.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -975.8|  5431.5|  5431.5| 19002.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  4- 2|  1436.9|  5431.5|  5431.5| 17899.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  4- 2|  1436.9|  5431.5|  5431.5| 17876.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  4- 2|  1436.9|  5431.5|  5431.5| 17852.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1| -11952.  |  -2632.8|  -7806.9| -13. | -143.1|SI|
 1 C|  8- 1| -11539.5|   -562.4|   7875.9| -12.4| -140.5|SI|
 1 S|  8- 1| -11127.  |   1507.9|  23558.7| -15.4|  -97.4|SI|
 2 I|  8- 1|  -3227.4|  40912.4|  65177. | -37.6|  769.2|SI|
 2 C|  8- 1|  -3061.1| -19670.6|  22947.6| -12.2|   88.5|SI|
 2 S|  8- 1|  -2894.7| -80253.7| -19281.8| -26.9|  494.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1| -10723.5|  -2057.3|  -5776.2| -11.4| -131.6|SI|
 1 C|  9- 1| -10311.  |   -850.3|   6500.5| -11. | -126.2|SI|
 1 S|  9- 1|  -9898.5|    356.7|  18777.2| -13.1|  -93.2|SI|
 2 I|  9- 1|  -2597.6|  37856.7|  64514.5| -37.1|  839.6|SI|
```

```
 2 C|  9- 1|   -2431.2|  -16751.7|   23146.7| -12.2|  125.7|SI|
 2 S|  9- 1|   -2264.8|  -71360. |  -18221.1| -24.7|  490.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -10408. |   -1907.4|   -5308.4| -10.9| -128.6|SI|
 1 C| 10- 1|   -9995.5|    -919.6|    6163.3| -10.6| -122.5|SI|
 1 S| 10- 1|   -9583. |      68.1|   17635.1| -12.6|  -91.9|SI|
 2 I| 10- 1|   -2440.5|   37065.8|   64110.3| -36.8|  853.6|SI|
 2 C| 10- 1|   -2274.1|  -16022. |   23102.3| -12.2|  136.9|SI|
 2 S| 10- 1|   -2107.8|  -69109.7|  -17905.8| -24.2|  489.4|SI|
```

PIL 13

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL13  (ID=45)
Aste               : 449
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -4952.| -163041.|1.05|   16187.|2.59|-.035| -40. | .047| 996.6|SI|
  1|  4-15|  -3332.|   52192.|1.01|    -571.|1.04|-.009| -11.1| .005| 109.7|SI|
  1|  4- 4|  -3969.|  111909.|1.06|  -23155.|1.31|-.028| -32.5| .033| 693.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 2|-320431.5|330. | 11097.5|12.0147| -155075.| -160522.| -163041.|.04 |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  4- 2| -95785.9|330. |  3317.3|15.7003|    6258.|   15350.|   16187.|.04 |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|  -220.9|  3199.4|  3199.4| 17184.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|  -220.9|  3199.4|  3199.4| 17129.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|  -220.9|  3199.4|  3199.4| 17074.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -830.9|  5431.5|  5431.5| 18326.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -830.9|  5431.5|  5431.5| 18268.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -830.9|  5431.5|  5431.5| 18209.7|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO
```

```
RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -4897.4|  -32026.1|    7715. | -10.3|    1.4|SI|
 1 C|  8- 1|   -4484.9|   18815.8|    -502.2|  -6.6|  -31.1|SI|
 1 S|  8- 1|   -4072.4|   69657.6|   -8719.4| -18.4|  204.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -4459.3|  -29464.7|    6896.4|  -9.4|    1.5|SI|
 1 C|  9- 1|   -4046.8|   17200.4|    -347.2|  -6. |  -27.9|SI|
 1 S|  9- 1|   -3634.3|   63865.5|   -7590.8| -16.8|  194.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4347.9|  -28820. |    6665. |  -9.1|    1.4|SI|
 1 C| 10- 1|   -3935.4|   16797.4|    -306.9|  -5.8|  -27.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -3522.9|   62414.9|   -7278.7| -16.4|  191.8|SI|
```

PIL 14

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL14  (ID=13)
Aste               : 118
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                       TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                            SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd       |  MEzd       |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 7| -12704.|   51664.|1.45| -219520.|1.24|-.085| -83.3| .099|2076.2|SI|
  1|  1- 1| -17208.|  -80127.|1.06|   32752.|1.22|-.027| -31.7|-.002| -38.9|SI|
  1|  4-10| -11497.| -247619.|1.1 |  172595.|1.25|-.113|-100.9| .125|2615.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-10|-322481. |330. | 11168.5|11.9384| -225511.| -238158.| -247619.|.099|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-10| -97066.8|330. |  3361.7|15.4931|  138038.|  150685.|  172595.|.099|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|  1068.4|  3199.4|  3199.4| 18306.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|  1068.4|  3199.4|  3199.4| 18251.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|  1068.4|  3199.4|  3199.4| 18196.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-15|  1539.6|  5431.5|  5431.5| 19207.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-15|  1539.6|  5431.5|  5431.5| 19149.1|  .57|25. |2.5 |SI|
```

```
 1 S|  4-15|  1539.6|  5431.5|  5431.5| 19090.7|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -13103.3|   83112.7|  -39727.7| -31.8|   54.3|SI|
 1 C|  8- 1|  -12690.8|  -55429.1|   20700.6| -23.1|  -40.5|SI|
 1 S|  8- 1|  -12278.3| -193970.8|   81128.8| -73.2|  865.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -11734.1|   72702.2|  -39623.4| -29.2|   58.4|SI|
 1 C|  9- 1|  -11321.6|  -48616.5|   20866. | -21. |  -31.9|SI|
 1 S|  9- 1|  -10909.1| -169935.2|   81355.5| -68.5|  833.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -11382.8|   70001.6|  -39585.8| -28.6|   59.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -10970.3|  -46845.2|   20906.8| -20.5|  -29.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -10557.8| -163692. |   81399.4| -67.3|  825.8|SI|
```

PIL 15

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL15  (ID=14)
Aste               : 119
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5| -15930.| -161244.|1.19| -138676.|1.41|-.073| -74.2| .049|1033.1|SI|
  1|  1- 1| -24773.|   27501.|1.08|    9237.|1.34|-.024| -27.7|-.015|-320.6|SI|
  1|  4- 2| -15190.|  244625.|1.13|   64309.|1.74|-.064| -67.3| .044| 931.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-323484.1|330. | 11203.2|11.9014| -135781.| -153303.| -161244.|.128|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -97693.8|330. |  3383.4|15.3937|  -98542.| -116064.| -138676.|.128|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   469.2|  3199.4|  3199.4| 18720.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   469.2|  3199.4|  3199.4| 18665.7|  .57|25. |2.5 |SI|
```

```
 1 S|  5- 7|   469.2|  3199.4|  3199.4| 18610.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1214.3|  5431.5|  5431.5| 19893.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1214.3|  5431.5|  5431.5| 19834.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1214.3|  5431.5|  5431.5| 19776.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -18540.3|  -34905.9|  -12592. | -24.2| -172.2|SI|
 1 C|  8- 1|  -18127.8|   18572.7|    5355.5| -20.2| -208.8|SI|
 1 S|  8- 1|  -17715.3|   72051.3|   23302.9| -30.4|  -77.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -16314.1|  -31341.5|  -12459.9| -21.7| -147.3|SI|
 1 C|  9- 1|  -15901.6|   16396.9|    5491.9| -17.9| -181.2|SI|
 1 S|  9- 1|  -15489.1|   64135.2|   23443.7| -27.4|  -59.1|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -15738.2|  -30410.9|  -12417.4| -21. | -141. |SI|
 1 C| 10- 1|  -15325.7|   15832. |    5528.6| -17.3| -174. |SI|
 1 S| 10- 1|  -14913.2|   62074.8|   23474.6| -26.6|  -54.3|SI|
```

PIL 16

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL16  (ID=16)
Aste               : 120
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 7| -14105.|  251689.|1.1 |  -53654.|5.98|-.054| -58.2| .033| 694.5|SI|
  1|  5-10| -13686.| -106407.|1.03|   -1999.|1.23|-.019| -22.6|-.002| -42.6|SI|
  1|  1- 1| -21613.|  -69885.|10.9|  -94768.|11.7|-.044| -49.2| .005| 101.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 7|-546621.8|330. | 18931.1|11.0048|  229679.|  245195.|  251689.|.113|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 7| -76231.4|330. |  2640.1|12.6257|   -8968.|  -43726.|  -53654.|.113|
```

```
TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-15|  -302.6|  4384.6|  4384.6| 17739.8|  .57|14. |2.5 |SI|
 1 C|  4-15|  -302.6|  4384.6|  4384.6| 17687. |  .57|14. |2.5 |SI|
 1 S|  4-15|  -302.6|  4384.6|  4384.6| 17634.2|  .57|14. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   772.6| 12356.5| 12356.5| 19999. |  .57|14. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   772.6| 12356.5| 12356.5| 19939.4|  .57|14. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   772.6| 12356.5| 12356.5| 19879.9|  .57|14. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -16619. |    5301.8|    2347.8| -15.9| -208. |SI|
 1 C|  8- 1|  -16206.5|     -14.4|   -1830.4| -14.8| -210.6|SI|
 1 S|  8- 1|  -15794. |   -5330.6|   -6008.5| -16.1| -187.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -14619.2|    5281.8|    1885.2| -14. | -182.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -14206.7|    -579.1|   -1579.9| -13. | -184. |SI|
 1 S|  9- 1|  -13794.2|   -6440. |   -5044.9| -14.2| -162.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -14102.1|    5251.1|    1767.6| -13.5| -176. |SI|
 1 C| 10- 1|  -13689.6|    -732.2|   -1515.3| -12.6| -177.1|SI|
 1 S| 10- 1|  -13277.1|   -6715.4|   -4798.2| -13.7| -155.6|SI|
```

PIL 17

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL17  (ID=15)
Aste               : 121
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -25203.|  -84674.|41.9|  104702.|11.4|-.049| -53.3| .003|  55.5|SI|
  1|  1- 1| -24667.|   -1875.|1.08|   -6978.|1.34|-.02 | -24. |-.018|-373.3|SI|
  1|  4-15| -15096.| -178265.|1.17|  -55909.|3.14|-.047| -51.7| .021| 443.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
```

```
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-326062.8|330. | 11292.5|11.8072|   -2020.|  -78129.|  -84674.|.202|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1| -99305.5|330. |  3439.2|15.1438|    9165.|   78129.|  104702.|.202|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -235. |  3199.4|  3199.4| 18727.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -235. |  3199.4|  3199.4| 18672.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -235. |  3199.4|  3199.4| 18617.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -931.2|  5431.5|  5431.5| 19806. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -931.2|  5431.5|  5431.5| 19747.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -931.2|  5431.5|  5431.5| 19689.2|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -18461.7|   -1264.7|    6725.5| -18.6| -237.6|SI|
 1 C|  8- 1|  -18049.2|   -1305.7|   -3800.8| -17.6| -238.5|SI|
 1 S|  8- 1|  -17636.7|   -1346.7|  -14327. | -19.4| -208.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -16236.1|   -1554.2|    5794.2| -16.4| -208.5|SI|
 1 C|  9- 1|  -15823.6|   -1116.8|   -3236.4| -15.4| -209.4|SI|
 1 S|  9- 1|  -15411.1|    -679.5|  -12267. | -16.9| -183.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -15660.7|   -1620.9|    5567.1| -15.8| -201. |SI|
 1 C| 10- 1|  -15248.2|   -1070.2|   -3092.4| -14.8| -201.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -14835.7|    -519.5|  -11751.9| -16.2| -177.2|SI|
```

PIL 18

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL18  (ID=17)
Aste               : 122
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |290. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
```

```
> 1|  4- 2| -12743.| -229318.|1.11|   45466.|13.8|-.056| -59.8| .043| 900.9|SI|
  1|  1- 1| -20726.|   45692.|1.07|  -21207.|1.27|-.024| -28.6|-.009|-188.3|SI|
  1|  1- 1| -20190.|  198078.|1.22| -115074.|1.69|-.069| -71.4| .033| 692.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  1- 1|-324967. |330. | 11254.6|11.847 |  162909.|  185118.|  198078.|.171|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  1- 1| -98620.6|330. |  3415.5|15.249 |  -68055.|  -90264.| -115074.|.171|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -431.8|  3199.4|  3199.4| 18434.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -431.8|  3199.4|  3199.4| 18379.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -431.8|  3199.4|  3199.4| 18324.4|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2| -1389.4|  5431.5|  5431.5| 19429.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2| -1389.4|  5431.5|  5431.5| 19371.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2| -1389.4|  5431.5|  5431.5| 19312.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -15604.2|  -56533.2|   25524.1| -27. |  -67.9|SI|
 1 C|  8- 1|  -15191.7|   31232.8|  -12212.2| -20.6| -132.6|SI|
 1 S|  8- 1|  -14779.2|  118998.7|  -49948.5| -41.7|  144.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -13722.6|  -50012.5|   22235.5| -23.7|  -59.7|SI|
 1 C|  9- 1|  -13310.1|   27402.1|  -10526.3| -18. | -116.5|SI|
 1 S|  9- 1|  -12897.6|  104816.7|  -43288. | -36.4|  127.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -13240.1|  -48317.5|   21409.1| -22.9|  -57.6|SI|
 1 C| 10- 1|  -12827.6|   26407.9|  -10104.1| -17.3| -112.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -12415.1|  101133.2|  -41617.4| -35.1|  123.6|SI|
```

PIL 19

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL19  (ID=70)
Aste               : 123; 1769
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  | .66| .66|199. |199. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .44| .44|131. | 91. |  0. |  0. | 24.13|2.413|12Ø16           |
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 4	-7310.	-152648.	1.04	28606.	1.25	-.036	-41.3	.033	699.5	SI
1	4- 4	-7061.	-63088.	1.01	5523.	1.03	-.013	-15.6	.001	23.5	SI
1	5- 7	-6624.	22063.	1.26	45572.	1.14	-.017	-19.8	.005	103.4	SI
> 2	1- 1	-9549.	25879.	1.2	23381.	57.4	-.011	-13.2	-.002	-33.6	SI
2	1- 1	-9337.	41791.	1.	-45571.	1.	-.015	-18.5	.002	47.1	SI
2	1- 1	-9124.	65875.	1.07	-95555.	1.05	-.027	-31.8	.015	305.9	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 4	-880748.7	199.	11092.3	12.0204	-146533.	-151382.	-152648.	.059
2 S	1- 1	-4634464.	131.	25293.2	5.2715	61755.	65739.	65875.	.077

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	4- 4	-263144.8	199.	3314.1	15.7158	22963.	27811.	28606.	.059
2 S	1- 1	-1971121.	131.	10757.7	4.8415	-91108.	-95092.	-95555.	.077

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 7	441.3	3199.4	3199.4	17561.8	.57	25.	2.5	SI
1 C	5- 7	441.3	3199.4	3199.4	17528.5	.57	25.	2.5	SI
1 S	5- 7	441.3	3199.4	3199.4	17495.3	.57	25.	2.5	SI
2 I	1- 1	-700.7	3199.4	3199.4	17885.6	.57	25.	2.5	SI
2 C	1- 1	-700.7	3199.4	3199.4	17857.3	.57	25.	2.5	SI
2 S	1- 1	-700.7	3199.4	3199.4	17829.	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	-915.3	5431.5	5431.5	18678.5	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 2	-915.3	5431.5	5431.5	18643.2	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 2	-915.3	5431.5	5431.5	18607.9	.57	25.	2.5	SI
2 I	4- 2	-902.	5431.5	5431.5	18565.4	.57	25.	2.5	SI
2 C	4- 2	-902.	5431.5	5431.5	18542.2	.57	25.	2.5	SI
2 S	4- 2	-902.	5431.5	5431.5	18519.1	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-7955.6	-28256.2	3856.	-11.7	-56.4	SI
1 C	8- 1	-7706.3	-6028.9	5916.1	-9.1	-83.4	SI
1 S	8- 1	-7457.1	16198.5	7976.2	-10.6	-59.2	SI
2 I	8- 1	-7056.1	15650.1	40.1	-7.	-58.3	SI
2 C	8- 1	-6892.9	30122.1	-33066.6	-14.3	29.3	SI
2 S	8- 1	-6729.6	44594.1	-66173.4	-24.2	185.6	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-7144.7	-25142.5	3356.2	-10.5	-51.3	SI
1 C	9- 1	-6895.4	-5780.	5248.6	-8.2	-74.1	SI
1 S	9- 1	-6646.2	13582.5	7140.9	-9.4	-54.	SI
2 I	9- 1	-6274.7	13084.6	-1024.5	-6.3	-51.2	SI
2 C	9- 1	-6111.4	25675.3	-28054.2	-12.2	20.9	SI
2 S	9- 1	-5948.2	38266.	-55083.8	-20.3	146.4	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-6939.8	-24278.6	3207.9	-10.2	-50.2	SI
1 C	10- 1	-6690.6	-5682.6	5077.7	-8.	-71.8	SI
1 S	10- 1	-6441.3	12913.3	6947.5	-9.	-52.7	SI
2 I	10- 1	-6077.1	12428.8	-1277.6	-6.1	-49.4	SI
2 C	10- 1	-5913.8	24516.3	-26796.9	-11.7	18.8	SI
2 S	10- 1	-5750.6	36603.8	-52316.2	-19.4	136.6	SI

PIL 20

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : P003  (ID=74)
Aste               : 267
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	280.	0.	0.	12.06	1.206	6Ø16

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 4	-14681.	-120751.	1.18	53431.	3.53	-.032	-37.	.007	153.9	SI
1	4- 4	-7425.	-6207.	1.02	2193.	1.17	-.006	-7.3	-.004	-91.7	SI
1	4-13	-1589.	-304116.	1.01	6912.	1.37	-.039	-43.8	.07	1470.5	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	4-13	-708103.5	330.	24523.7	8.4952	-301686.	-303433.	-304116.	.013

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	4-13	-97227.	330.	3367.3	9.8993	5051.	6799.	6912.	.013

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-15	-613.	2455.3	2455.3	16241.2	.57	25.	2.5	SI
1 C	5-15	59.4	2455.3	2455.3	16326.4	.57	25.	2.5	SI
1 S	5- 2	974.7	2455.3	2455.3	15935.3	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 4	-1365.3	6919.6	6919.6	20082.1	.57	25.	2.5	SI
1 C	4-15	-56.	6919.6	6919.6	17963.4	.57	25.	2.5	SI
1 S	4-13	5837.7	6919.6	6919.6	18192.7	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-1104.4	-269.2	9835.3	-4.1	34.8	SI
1 C	8- 1	-1108.6	1318.	107.8	-1.1	-12.3	SI
1 S	8- 1	-1019.3	-49134.4	5596.7	-10.4	194.7	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-1008.6	-226.4	9219.9	-3.9	34.	SI
1 C	9- 1	-962.7	1159.2	60.	-.9	-10.8	SI
1 S	9- 1	-852.7	-41907.5	5520.7	-9.2	172.1	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-985.4	-210.5	9033.8	-3.8	33.5	SI
1 C	10- 1	-926.4	1118.6	48.9	-.9	-10.4	SI
1 S	10- 1	-810.6	-40065.1	5495.6	-8.9	166.3	SI

PIL 21

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : PIL21 (ID=68)
Aste : 726
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita' : non prevista.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi) : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita' : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%


                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |265. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4-12|  -3568.|  122392.|1.05|   16229.|1.39|-.028| -32.2| .038| 794.4|SI|
  1|  1- 1|  -8724.|  -14167.|1.03|    4517.|1.11|-.009| -10.6|-.005| -99. |SI|
  1|  4-15|  -2418.| -173570.|1.03|   11545.|1.36|-.035| -40.1| .068|1421.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-15|-319956.5|330. | 11081. |12.0326| -169151.| -171811.| -173570.|.026|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-15| -95489. |330. |  3307.1|15.7491|    8492.|   11152.|   11545.|.026|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 2|    68.7|  3199.4|  3199.4| 17375.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 2|    68.7|  3199.4|  3199.4| 17320.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 2|    68.7|  3199.4|  3199.4| 17265.7|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-13|   886.1|  5431.5|  5431.5| 18055.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-13|   886.1|  5431.5|  5431.5| 17997. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-13|   886.1|  5431.5|  5431.5| 17938.6|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -6791. |   21318.1|     656.2|  -9.1|  -58.6|SI|
 1 C|  8- 1|  -6378.5|  -10071.2|    3060.4|  -7.8|  -65.2|SI|
 1 S|  8- 1|  -5966. |  -41460.4|    5464.5| -12. |   -4. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -5802.1|   18570.7|     368.9|  -7.8|  -50. |SI|
 1 C|  9- 1|  -5389.6|   -8387.2|    2943.7|  -6.7|  -54.5|SI|
 1 S|  9- 1|  -4977.1|  -35345.1|    5518.6| -10.3|     .4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -5555.5|   17842.5|     284.8|  -7.5|  -47.9|SI|
 1 C| 10- 1|  -5143. |   -7970.9|    2910.9|  -6.4|  -51.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -4730.5|  -33784.4|    5537. |  -9.9|    1.5|SI|
```

PIL 22

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL22  (ID=34)
Aste               : 405
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
```

```
Imperfezioni        : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'        : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |265. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 7|  -5319.| -139560.|1.06|  -47176.|1.22|-.042| -46.7| .047| 978.8|SI|
  1|  1- 1|  -6872.|   21734.|1.02|   13757.|1.08|-.01 | -11.8|-.002| -32.8|SI|
  1|  4- 7|  -4494.|  158276.|1.05|   58446.|1.16|-.051| -55.5| .066|1382.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7|-320533.8|330. | 11101. |12.0109|  150706.|  155650.|  158276.|.043|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -95849.8|330. |  3319.6|15.6898|   50258.|   55202.|   58446.|.043|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|   312.5|  3199.4|  3199.4| 17287. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|   312.5|  3199.4|  3199.4| 17232. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|   312.5|  3199.4|  3199.4| 17177. |  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -886.4|  5431.5|  5431.5| 18338.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|  -886.4|  5431.5|  5431.5| 18280.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|  -886.4|  5431.5|  5431.5| 18221.8|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -5503.8|  -26492.7|  -11467.3| -10.9|   -7.8|SI|
 1 C|  8- 1|  -5091.3|   15473.8|    9719.2|  -8.7|  -23.7|SI|
 1 S|  8- 1|  -4678.8|   57440.4|   30905.7| -23.4|  225.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -4948.4|  -22318.7|  -11886. |  -9.9|   -5.7|SI|
 1 C|  9- 1|  -4535.9|   12713.8|    9624. |  -7.8|  -20.6|SI|
 1 S|  9- 1|  -4123.4|   47746.3|   31134.1| -21.6|  217.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -4809.4|  -21265.5|  -12003.2|  -9.7|   -5.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -4396.9|   12028.9|    9596.6|  -7.6|  -19.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -3984.4|   45323.3|   31196.4| -21.2|  216.3|SI|
```

PIL 23

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro       : PIL23  (ID=78)
Aste                : 52
```

```
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 7| -16761.|  249085.|1.14|   62700.|1.96|-.064| -67. | .039| 822. |SI|
  1|  1- 1| -27233.|   12704.|1.09|   -9277.|1.39|-.024| -28.1|-.019|-389.4|SI|
  1|  5-10| -18327.|  268753.|1.15|   70567.|25.9|-.071| -72.3| .043| 894.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10|-324380.1|330. | 11234.2|11.8685|  232726.|  252885.|  268753.|.154|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10| -98253.8|330. |  3402.8|15.3059|    2726.|   56812.|   70567.|.154|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  -360.7|  3199.4|  3199.4| 18937.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  -360.7|  3199.4|  3199.4| 18882. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  -360.7|  3199.4|  3199.4| 18827. |  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|  1331.2|  5431.5|  5431.5| 19998.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|  1331.2|  5431.5|  5431.5| 19940.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|  1331.2|  5431.5|  5431.5| 19881.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -20572.5|    9390.8|    9658. | -22.2| -247.2|SI|
 1 C|  8- 1|  -20160. |    8291.1|   -4923.4| -20.7| -254.1|SI|
 1 S|  8- 1|  -19747.5|    7191.4|  -19504.7| -23.2| -216.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -18491.7|    8696.1|    8472. | -19.9| -222.3|SI|
 1 C|  9- 1|  -18079.2|    7290.3|   -4394. | -18.5| -228.1|SI|
 1 S|  9- 1|  -17666.7|    5884.6|  -17260. | -20.7| -195.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -17956.2|    8448.2|    8156.7| -19.3| -216. |SI|
 1 C| 10- 1|  -17543.7|    7020.7|   -4252.9| -17.9| -221.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -17131.2|    5593.1|  -16662.5| -20. | -189.7|SI|
```

PIL 24

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL24  (ID=79)
Aste               : 53
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -42541.| -151332.|56.9| -225725.|45.5|-.104| -95.9| .018| 386.6|SI|
  1|  1- 1| -42004.|    3331.|1.15|    3365.|1.71|-.034| -39. |-.032|-681.4|SI|
  1|  1- 1| -41468.|  147517.|17.4|  220034.|24.7|-.101| -93.9| .018| 372.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-330883.9|330. | 11459.5|11.6352|   -2660.| -131876.| -151332.|.342|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-102318.6|330. |  3543.6|14.6979|   -4962.| -131876.| -225725.|.342|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   518.7|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   518.7|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   518.7|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|  -670.4|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|  -670.4|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|  -670.4|  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -31323.2|  -1890.5|  -3735.5| -29.9| -421. |SI|
 1 C|  8- 1|  -30910.7|   2150.2|   1559. | -29.1| -419.9|SI|
 1 S|  8- 1|  -30498.2|   6191. |   6853.6| -30.3| -395.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -27980.2|  -2173. |  -3558.4| -26.8| -374.8|SI|
 1 C|  9- 1|  -27567.7|   2028.2|   1630.9| -26. | -373.8|SI|
 1 S|  9- 1|  -27155.2|   6229.5|   6820.1| -27.2| -349.6|SI|
```

```
QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -27123.6|   -2250.4|   -3508. | -26. | -363. |SI|
 1 C| 10- 1|  -26711.1|    1997.9|    1652.2| -25.2| -361.9|SI|
 1 S| 10- 1|  -26298.6|    6246.2|    6812.3| -26.4| -337.7|SI|
```

PIL 25

```
                                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL25  (ID=80)
Aste               : 56
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                     MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |280. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -41100.|  137578.|7.79|  262074.|947.|-.129|-108.9| .046| 968. |SI|
  1|  1- 1| -40563.|  -25773.|1.08|     312.|2.06|-.033| -37.5|-.028|-595.9|SI|
  1|  1- 1| -40027.| -133988.|2.05|  255235.|9600|-.125|-106.9| .045| 935.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-556004.7|330. | 19256.1|10.8191|   17672.|  127409.|  137578.|.33 |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1| -79984.6|330. |  2770.1|12.0333|     277.|  127409.|  262074.|.33 |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|   217.2|  4092.2|  4092.2| 19122.4|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|   217.2|  4092.2|  4092.2| 19122.4|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|   217.2|  4092.2|  4092.2| 19122.4|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|  1175.2| 11532.7| 11532.7| 21556.1|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|  1175.2| 11532.7| 11532.7| 21556.1|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|  1175.2| 11532.7| 11532.7| 21556.1|  .57|15. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |   NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -30245.7|   13507.2|     228. | -28.2| -383.6|SI|
 1 C|  8- 1|  -29833.2|  -18515.2|     112.2| -28.3| -371.9|SI|
 1 S|  8- 1|  -29420.7|  -50537.6|      -3.6| -31.1| -325.1|SI|

FREQUENTI:
```

```
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -26797.3|   13253.2|     101.4| -25.1| -338.5|SI|
 1 C|  9- 1|  -26384.8|  -18695.4|     107.5| -25.3| -325.9|SI|
 1 S|  9- 1|  -25972.3|  -50644. |     113.6| -28.1| -278.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -25913.3|   13183.4|      67.7| -24.3| -326.9|SI|
 1 C| 10- 1|  -25500.8|  -18756.3|     106.4| -24.5| -314.1|SI|
 1 S| 10- 1|  -25088.3|  -50696. |     145.1| -27.4| -267. |SI|
```

PIL 26

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL26  (ID=81)
Aste               : 59
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                              MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                     TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                            CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                          SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -40255.|  142114.|69.5| -206254.|56.7|-.095| -90.1| .015| 313.4|SI|
  1|  1- 1| -39719.|    -350.|1.14|    4053.|1.65|-.032| -36.8|-.031|-644.4|SI|
  1|  1- 1| -39183.| -138328.|52. |  200758.|23.5|-.092| -88.1| .014| 301.8|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-330248.4|330. | 11437.5|11.6576|    2045.|  124791.|  142114.|.323|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-101921.4|330. |  3529.8|14.7552|   -3639.| -124791.| -206254.|.323|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   341.4|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   341.4|  3199.4|  3199.4| 19933.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   341.4|  3199.4|  3199.4| 19922.5|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|   660. |  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|   660. |  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|   660. |  5431.5|  5431.5| 21150.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
```

```
 1 I|  8- 1|  -29670.6|    1613.7|   -2799.9| -28.1| -400.8|SI|
 1 C|  8- 1|  -29258.1|    -234.2|    1932.6| -27.4| -399.3|SI|
 1 S|  8- 1|  -28845.6|   -2082.2|    6665.2| -28.2| -379.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -26416.5|    1166.4|   -2788.4| -25.1| -356.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -26004. |    -234.3|    1994.6| -24.4| -354.2|SI|
 1 S|  9- 1|  -25591.5|   -1635. |    6777.7| -25.2| -335.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -25582.5|    1054.2|   -2785. | -24.3| -345.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -25170. |    -237.8|    2015.1| -23.6| -342.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -24757.5|   -1529.8|    6815.2| -24.4| -323.9|SI|
```

PIL 27

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL27  (ID=82)
Aste               : 61
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd      |  MEzd      |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -27676.|  -93735.|14.5|  118747.|18. |-.055| -59.1| .004|  79.5|SI|
  1|  1- 1| -27140.|    5094.|1.09|    6709.|1.38|-.023| -26.6|-.019|-409.4|SI|
  1|  1- 1| -26603.|   90102.|5.7 |  114145.|36.8|-.053| -57. | .004|  75.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-326750.4|330. | 11316.3|11.7824|   -6483.|  -85795.|  -93735.|.222|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1| -99735.2|330. |  3454.1|15.0786|    6591.|   85795.|  118747.|.222|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -235.9|  3199.4|  3199.4| 19064.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -235.9|  3199.4|  3199.4| 19009.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -235.9|  3199.4|  3199.4| 18954.4|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|  -699.2|  5431.5|  5431.5| 20055.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|  -699.2|  5431.5|  5431.5| 19997. |  .57|25. |2.5 |SI|
```

```
 1 S|  4- 7|  -699.2|  5431.5|  5431.5| 19938.6|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -20435.1|   -4637. |    4573.3| -20.4| -264.4|SI|
 1 C|  8- 1|  -20022.6|    3401.4|    3533.6| -19.6| -263.1|SI|
 1 S|  8- 1|  -19610.1|   11439.9|    2493.9| -20. | -247. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -18337.2|   -4342. |    4010.3| -18.3| -237.2|SI|
 1 C|  9- 1|  -17924.7|    2955.3|    3275.8| -17.6| -235.4|SI|
 1 S|  9- 1|  -17512.2|   10252.7|    2541.4| -18. | -219.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -17797.7|   -4259.7|    3828.6| -17.7| -230.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -17385.2|    2834.5|    3197.1| -17. | -228.3|SI|
 1 S| 10- 1|  -16972.7|    9928.6|    2565.5| -17.4| -212.8|SI|
```

PIL 28

```
                      VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL28  (ID=83)
Aste               : 63
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=25; alt.=25; Acls=625; iy=7.22; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |305. |  0. |  0. |  6.16| .985|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -12344.|   43841.|9.74|  -43841.|8.41|-.038| -43.1| .003|  70. |SI|
  1|  1- 1| -12009.|   -2396.|1.15|    3574.|1.15|-.015| -18.3|-.013|-265.2|SI|
  1|  1- 1| -11674.|  -41461.|4.78|   41461.|3.62|-.036| -40.9| .003|  65.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1| -97070.6|330. |  3361.8| 9.6828|    4499.|   38266.|   43841.|.159|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1| -97070.6|330. |  3361.8| 9.6828|   -5215.|  -38266.|  -43841.|.159|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|   231.7|  5332.3|  5332.3| 11541.4|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|   231.7|  5332.3|  5332.3| 11507. |  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|   231.7|  5332.3|  5332.3| 11472.6|  .57|15. |2.5 |SI|
```

```
TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   152.6|  5332.3|  5332.3| 11480.6|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   152.6|  5332.3|  5332.3| 11446.2|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   152.6|  5332.3|  5332.3| 11411.8|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -9096.1|    3283.2|   -3793.7| -15. | -167.7|SI|
 1 C|  8- 1|  -8838.3|   -1552.8|    2286.3| -13.6| -173.3|SI|
 1 S|  8- 1|  -8580.5|   -6388.9|    8366.3| -16.7| -130.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -8224.3|    3018.6|   -3474.4| -13.6| -151.3|SI|
 1 C|  9- 1|  -7966.4|   -1443.4|    2037. | -12.3| -156.1|SI|
 1 S|  9- 1|  -7708.6|   -5905.5|    7546.3| -15.1| -116.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -7992.3|    2938.2|   -3383.6| -13.2| -147. |SI|
 1 C| 10- 1|  -7734.5|   -1412.6|    1970.1| -11.9| -151.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -7476.7|   -5763.3|    7323.8| -14.7| -113. |SI|
```

PIL 29

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL29  (ID=31)
Aste               : 401; 398
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |230. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .47| .47|142. | 72. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -23766.|   79474.|71.9|   96930.|11.8|-.045| -50. | .002|  43.8|SI|
  1|  1- 1| -23230.|   -9723.|1.08|   -1785.|1.32|-.019| -22.6|-.017|-348.8|SI|
  1|  1- 1| -22693.|  -75887.|3.97|  -92556.|8.45|-.043| -47.9| .002|  41.1|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1|-325663.2|330. | 11278.7|11.8217|    1106.|   73674.|   79474.|.191|
 2 I|  1- 1|-1723123.|142. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |
```

```
INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1| -99055.7|330. |  3430.6|15.182 |     8241.|   73674.|   96930.|.191|
 2 I|  1- 1|-512665. |142. |  3287.5|15.8426|        0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  -453.3|  3199.4|  3199.4| 18735.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  -453.3|  3199.4|  3199.4| 18680. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  -453.3|  3199.4|  3199.4| 18625. |  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   552.1|  5431.5|  5431.5| 19811.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   552.1|  5431.5|  5431.5| 19753.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   552.1|  5431.5|  5431.5| 19694.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -17563.1|     970.7|    5958.5| -17.6| -227.4|SI|
 1 C|  8- 1|  -17150.6|   -6594.2|   -1039.3| -16.9| -224.1|SI|
 1 S|  8- 1|  -16738.1|  -14159.1|   -8037.1| -18.9| -190.4|SI|
 2 I|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -15949.7|     944.5|    5217.2| -15.9| -206.8|SI|
 1 C|  9- 1|  -15537.2|   -6127.2|    -956.5| -15.3| -202.7|SI|
 1 S|  9- 1|  -15124.7|  -13198.8|   -7130.2| -17.1| -171.7|SI|
 2 I|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -15526.7|     942.4|    5006.1| -15.5| -201.5|SI|
 1 C| 10- 1|  -15114.2|   -5987.5|    -941.8| -14.9| -197.1|SI|
 1 S| 10- 1|  -14701.7|  -12917.4|   -6889.8| -16.6| -166.9|SI|
 2 I| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 30

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL30  (ID=72)
Aste               : 402; 1786
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
```

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	230.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.47	.47	142.	142.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	1- 1	-28273.	95945.	5.61	-122273.	20.5	-.057	-60.5	.004	86.1	SI
1	1- 1	-27737.	-24012.	1.09	4479.	1.4	-.025	-29.	-.019	-389.7	SI
1	1- 1	-27201.	-99493.	1.63	117635.	9.5	-.055	-59.3	.005	99.7	SI
> 2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	1- 1	-326916.5	330.	11322.1	11.7764	17098.	87647.	95945.	.227
2 I	1- 1	-1723123.	142.	11049.8	12.0666	0.	0.	0.	.

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	1- 1	-99839.	330.	3457.7	15.0629	-5960.	-87647.	-122273.	.227
2 I	1- 1	-512665.	142.	3287.5	15.8426	0.	0.	0.	.

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 7	470.7	3199.4	3199.4	19011.5	.57	25.	2.5	SI
1 C	4- 7	470.7	3199.4	3199.4	18956.4	.57	25.	2.5	SI
1 S	4- 7	470.7	3199.4	3199.4	18901.4	.57	25.	2.5	SI
2 I	1- 1	0.	3199.4	3199.4	16611.3	.57	25.	2.5	SI
2 C	1- 1	0.	3199.4	3199.4	16611.3	.57	25.	2.5	SI
2 S	1- 1	0.	3199.4	3199.4	16611.3	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	537.2	5431.5	5431.5	20223.7	.57	25.	2.5	SI
1 C	5- 2	537.2	5431.5	5431.5	20165.3	.57	25.	2.5	SI
1 S	5- 2	537.2	5431.5	5431.5	20106.9	.57	25.	2.5	SI
2 I	1- 1	0.	5431.5	5431.5	17625.4	.57	25.	2.5	SI
2 C	1- 1	0.	5431.5	5431.5	17625.4	.57	25.	2.5	SI
2 S	1- 1	0.	5431.5	5431.5	17625.4	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-20898.7	12990.2	-4302.2	-21.8	-258.3	SI
1 C	8- 1	-20486.2	-16314.2	2363.9	-21.4	-251.8	SI
1 S	8- 1	-20073.7	-45618.7	9030.1	-26.2	-184.6	SI
2 I	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-18976.1	13243.	-3895.3	-20.	-232.2	SI
1 C	9- 1	-18563.6	-15651.3	2101.4	-19.5	-226.8	SI
1 S	9- 1	-18151.1	-44545.6	8098.	-24.1	-161.8	SI
2 I	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-18472.2	13277.4	-3776.8	-19.5	-225.5	SI
1 C	10- 1	-18059.7	-15440.1	2033.4	-19.	-220.4	SI
1 S	10- 1	-17647.2	-44157.7	7843.7	-23.5	-156.1	SI
2 I	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

PIL 31

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro : PIL31 (ID=73)
Aste : 404; 1787
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita' : non prevista.
Unita' di misura : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.

```
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |230. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .47| .47|142. | 72. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 7|  -8973.| -188006.|1.09|  -41939.|1.49|-.048| -52.3| .044| 919.5|SI|
  1|  1- 1| -11835.|  10416.|1.04|     986.|1.15|-.01 | -12.3|-.008|-164.2|SI|
  1|  4- 7|  -8148.|  207582.|1.08|   42498.|1.44|-.053| -57. | .057|1198.1|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7|-321549.6|330. | 11136.2|11.973 |  192827.|  201790.|  207582.|.072|
 2 I|  1- 1|-1723123.|142. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -96484.7|330. |  3341.6|15.5866|   29583.|   38546.|   42498.|.072|
 2 I|  1- 1|-512665. |142. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|  -288.5|  3199.4|  3199.4| 17707.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|  -288.5|  3199.4|  3199.4| 17652.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|  -288.5|  3199.4|  3199.4| 17597.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7| -1108.2|  5431.5|  5431.5| 18895.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7| -1108.2|  5431.5|  5431.5| 18837.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7| -1108.2|  5431.5|  5431.5| 18779.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -9209.3|   -9740.5|    5653.2| -10.9|  -98.9|SI|
 1 C|  8- 1|  -8796.8|    7374. |     617.2|  -9.2| -108.4|SI|
 1 S|  8- 1|  -8384.3|   24488.5|   -4418.7| -11.8|  -67. |SI|
 2 I|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -8532.5|   -8890.4|    5208.1| -10.1|  -91.9|SI|
 1 C|  9- 1|  -8120. |    6538.9|     588.8|  -8.4| -100.5|SI|
```

```
 1 S|  9- 1|   -7707.5|   21968.3|   -4030.5| -10.8|  -62.6|SI|
 2 I|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -8354.6|   -8650.2|    5083.2|  -9.9|  -90.1|SI|
 1 C| 10- 1|   -7942.1|    6319. |     579.6|  -8.2|  -98.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -7529.6|   21288.3|   -3924. | -10.5|  -61.4|SI|
 2 I| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 32

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL32  (ID=7)
Aste               : 64; 65
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .26| .26| 78. |  8. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -9495.| -175008.|1.1 |  209390.|1.17|-.116|-102.5| .151|2924.6|SI|
  1|  1- 1| -15702.|  -11604.|1.05|    -638.|1.2 |-.013| -15.8|-.011|-225. |SI|
  1|  5- 7| -10720.| -218447.|1.1 |  181495.|1.23|-.11 | -99.5| .127|2657.1|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-10|-321694.9|330. | 11141.2|11.9675| -159398.| -169842.| -175008.|.076|
 2 I|  1- 1|-5710890.| 78. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-10| -96575.5|330. |  3344.7|15.5719|  178359.|  188803.|  209390.|.076|
 2 I|  1- 1|-1699108.| 78. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10| -1054. |  3199.4|  3199.4| 17878.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10| -1054. |  3199.4|  3199.4| 17823.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10| -1054. |  3199.4|  3199.4| 17768.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
```

```
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 19283.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 19224.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  1394.9|  5431.5|  5431.5| 19166.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1| -12033.5|   14930.8|    9644.6| -15. | -120.6|SI|
 1 C|  8- 1| -11621. |   -8114.3|    -618.4| -11.9| -146.3|SI|
 1 S|  8- 1| -11208.5| -31159.3| -10881.5| -16.6|  -80.7|SI|
 2 I|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1| -10827.1|   12537.3|    9348.6| -13.5| -108.4|SI|
 1 C|  9- 1| -10414.6|   -7094.8|    -677.4| -10.6| -131.1|SI|
 1 S|  9- 1| -10002.1| -26726.9| -10703.4| -14.9|  -71.5|SI|
 2 I|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1| -10519.9|   11916. |    9265. | -13.2| -105.3|SI|
 1 C| 10- 1| -10107.4|   -6834.2|    -710.9| -10.3| -127.2|SI|
 1 S| 10- 1|  -9694.9| -25584.5| -10686.7| -14.5|  -69.1|SI|
 2 I| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 33

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL33  (ID=8)
Aste               : 66; 67; 78
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .26| .26| 78. |-52. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 3| 1|2.  |2.  | .97| .97|292. |227. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5-10	-24740.	-186016.	1.29	220081.	1.59	-.108	-97.9	.067	1399.3	SI
1	1- 1	-36503.	-11342.	1.13	-5901.	1.58	-.031	-35.6	-.027	-560.4	SI
1	5-10	-23915.	173246.	1.29	-185707.	1.64	-.09	-87.	.047	994.9	SI
> 2	1- 1	-24766.	80034.	1.09	64344.	1.13	-.04	-44.4	-.003	-72.7	SI
2	1- 1	-24639.	14227.	1.	15383.	1.01	-.023	-27.2	-.016	-326.5	SI
2	1- 1	-24512.	-55637.	1.24	-56207.	2.11	-.035	-39.9	-.006	-136.1	SI
> 3	1- 1	-9534.	171682.	1.08	30729.	2.02	-.04	-44.8	.031	644.3	SI
3	1- 1	-9060.	-70647.	1.02	-8606.	1.08	-.016	-18.8	0.	9.9	SI
3	1- 1	-8585.	-312031.	1.05	-42772.	1.38	-.075	-75.7	.102	2140.2	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5-10	-325933.9	330.	11288.1	11.8119	-144683.	-171897.	-186016.	.199
2 I	1- 1	-5740024.	78.	11106.2	12.0053	73249.	79689.	80034.	.199
3 S	1- 1	-410495.8	292.	11131.	11.9785	-296428.	-304783.	-312031.	.077

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5-10	-99224.9	330.	3436.5	15.1561	137996.	165209.	220081.	.199
2 I	1- 1	-1717317.	78.	3322.8	15.6746	56976.	63416.	64344.	.199
3 S	1- 1	-123112.2	292.	3338.3	15.6016	-31104.	-39460.	-42772.	.077

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-10	-760.9	3199.4	3199.4	19912.8	.57	25.	2.5	SI
1 C	5-10	-760.9	3199.4	3199.4	19857.7	.57	25.	2.5	SI
1 S	5-10	-760.9	3199.4	3199.4	19802.7	.57	25.	2.5	SI
2 I	5-10	-1727.1	3199.4	3199.4	18667.1	.57	25.	2.5	SI
2 C	5-10	-1727.1	3199.4	3199.4	18654.1	.57	25.	2.5	SI
2 S	5-10	-1727.1	3199.4	3199.4	18641.	.57	25.	2.5	SI
3 I	5- 7	-265.9	3199.4	3199.4	17356.2	.57	25.	2.5	SI
3 C	5- 7	-265.9	3199.4	3199.4	17307.5	.57	25.	2.5	SI
3 S	5- 7	-265.9	3199.4	3199.4	17258.7	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4-10	1393.6	5431.5	5431.5	20885.6	.57	25.	2.5	SI
1 C	4-10	1393.6	5431.5	5431.5	20827.2	.57	25.	2.5	SI
1 S	4-10	1393.6	5431.5	5431.5	20768.8	.57	25.	2.5	SI
2 I	4-10	1787.9	5431.5	5431.5	19690.3	.57	25.	2.5	SI
2 C	4-10	1787.9	5431.5	5431.5	19676.5	.57	25.	2.5	SI
2 S	4-10	1787.9	5431.5	5431.5	19662.6	.57	25.	2.5	SI
3 I	1- 1	1556.6	5431.5	5431.5	18975.4	.57	25.	2.5	SI
3 C	1- 1	1556.6	5431.5	5431.5	18908.2	.57	25.	2.5	SI
3 S	1- 1	1556.6	5431.5	5431.5	18841.	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-27399.6	22200.3	7140.7	-29.6	-327.	SI
1 C	8- 1	-26987.1	-7614.1	-2904.	-26.4	-354.	SI
1 S	8- 1	-26574.6	-37428.5	-12948.8	-32.	-278.3	SI
2 I	8- 1	-18156.4	54957.3	43669.2	-33.	-64.2	SI
2 C	8- 1	-18058.7	10620.7	11631.7	-20.4	-206.	SI
2 S	8- 1	-17960.9	-33716.	-20405.7	-25.2	-148.2	SI
3 I	8- 1	-6991.2	115743.1	11993.	-29.6	308.8	SI
3 C	8- 1	-6625.9	-50019.6	-6002.7	-13.8	2.6	SI
3 S	8- 1	-6260.7	-215782.3	-23998.4	-60.3	1339.6	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-24619.1	19788.8	7110.5	-26.7	-292.5	SI
1 C	9- 1	-24206.6	-7208.5	-2885.	-23.8	-316.3	SI
1 S	9- 1	-23794.1	-34205.8	-12880.6	-29.	-245.2	SI
2 I	9- 1	-15570.2	53534.1	43420.8	-30.4	-31.	SI
2 C	9- 1	-15472.4	11400.2	11542.4	-18.1	-169.3	SI
2 S	9- 1	-15374.7	-30733.7	-20336.	-22.4	-117.3	SI
3 I	9- 1	-5998.8	97440.1	12311.7	-25.6	261.6	SI
3 C	9- 1	-5633.5	-41223.7	-5894.9	-11.7	1.8	SI
3 S	9- 1	-5268.3	-179887.5	-24101.6	-52.3	1137.1	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-23908.2	19084.9	7101.2	-25.9	-283.8	SI
1 C	10- 1	-23495.7	-7105.8	-2883.5	-23.1	-306.7	SI
1 S	10- 1	-23083.2	-33296.5	-12868.1	-28.2	-236.8	SI
2 I	10- 1	-14923.6	53041.6	43346.7	-29.7	-22.8	SI
2 C	10- 1	-14825.8	11534.3	11518.8	-17.6	-160.2	SI
2 S	10- 1	-14728.1	-29973.	-20309.	-21.7	-109.7	SI
3 I	10- 1	-5750.6	92862.9	12410.6	-24.6	250.	SI
3 C	10- 1	-5385.4	-39025.1	-5860.1	-11.2	1.6	SI
3 S	10- 1	-5020.1	-170913.1	-24130.9	-50.2	1086.6	SI

PIL 34

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL34  (ID=12)
Aste               : 68; 85; 79
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=50; alt.=20; Acls=1000; iy=14.43; iz=5.77

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .26| .26| 78. |-52. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |
 3| 1|2.  |2.  | .97| .97|292. |227. |  0. |  0. |  9.24| .924|6Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd      |  MEzd       |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -51476.| -175742.|4.74|  433837.|732.|-.305|-124.5| .173|2925.9|SI|
  1|  1- 1| -50940.|   15753.|1.1 |     465.|2.72|-.041| -45.4|-.038|-790.2|SI|
  1|  1- 1| -50404.|  172081.|2.62| -424798.|1694|-.276|-124.5| .154|2924.8|SI|
> 2|  1- 1| -38153.|  -86565.|2.52|  -88730.|9.56|-.057| -61. |-.009|-186.3|SI|
  2|  1- 1| -38026.|  -33926.|1.  |     -268.|1.03|-.031| -36.1|-.026|-540.5|SI|
  2|  1- 1| -37899.|  -85988.|2.58|   88139.|10.1|-.057| -60.6|-.009|-185.2|SI|
> 3|  1- 1| -20831.|   63835.|10.3|  -78626.|13. |-.039| -43.3| .001|  26.8|SI|
  3|  1- 1| -20356.|    8870.|1.03|    -723.|1.27|-.016| -18.7|-.014|-293.7|SI|
  3|  1- 1| -19881.|   60925.|5.53|   75042.|15.3|-.037| -41.4| .001|  25.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1|-559611.5|330. | 19381. |10.7494|  -37100.| -159576.| -175742.|.414|
 2 I|  1- 1|-9752555.| 78. | 18869.9|11.0405|  -34317.|  -86226.|  -86565.|.307|
 3 I|  1- 1|-700071.3|292. | 18983.2|10.9746|    6191.|   61936.|   63835.|.167|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  1- 1| -81427.3|330. |  2820.1|11.82  |     593.|  159576.|  433837.|.414|
 2 I|  1- 1|-1351837.| 78. |  2615.6|12.7439|   -9279.|  -86226.|  -88730.|.307|
 3 I|  1- 1| -98131.8|292. |  2661. |12.5268|   -6045.|  -61936.|  -78626.|.167|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|   374. |  4384.6|  4384.6| 19122.4|  .57|14. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|   374. |  4384.6|  4384.6| 19122.4|  .57|14. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|   374. |  4384.6|  4384.6| 19122.4|  .57|14. |2.5 |SI|
 2 I|  4- 7|   869.6|  4384.6|  4384.6| 18909.7|  .57|14. |2.5 |SI|
 2 C|  4- 7|   869.6|  4384.6|  4384.6| 18897.2|  .57|14. |2.5 |SI|
 2 S|  4- 7|   869.6|  4384.6|  4384.6| 18884.7|  .57|14. |2.5 |SI|
 3 I|  1- 1|    37.5|  4384.6|  4384.6| 18602. |  .57|14. |2.5 |SI|
 3 C|  1- 1|    37.5|  4384.6|  4384.6| 18541.2|  .57|14. |2.5 |SI|
 3 S|  1- 1|    37.5|  4384.6|  4384.6| 18480.4|  .57|14. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
```

1 I	5-10	-1899.2	12356.5	12356.5	21556.1	.57	14.	2.5	SI
1 C	5-10	-1899.2	12356.5	12356.5	21556.1	.57	14.	2.5	SI
1 S	5-10	-1899.2	12356.5	12356.5	21556.1	.57	14.	2.5	SI
2 I	5- 3	-215.1	12356.5	12356.5	21321.8	.57	14.	2.5	SI
2 C	5- 3	-215.1	12356.5	12356.5	21307.7	.57	14.	2.5	SI
2 S	5- 3	-215.1	12356.5	12356.5	21293.6	.57	14.	2.5	SI
3 I	5- 5	-61.3	12356.5	12356.5	19726.4	.57	14.	2.5	SI
3 C	5- 5	-61.3	12356.5	12356.5	19673.7	.57	14.	2.5	SI
3 S	5- 5	-61.3	12356.5	12356.5	19621.	.57	14.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-38027.7	-27934.	449.	-36.6	-467.7	SI
1 C	8- 1	-37615.2	11231.6	135.8	-34.5	-484.7	SI
1 S	8- 1	-37202.7	50397.2	-177.3	-38.1	-428.2	SI
2 I	8- 1	-28018.8	-26068.3	-6939.7	-29.2	-320.8	SI
2 C	8- 1	-27921.	-25673.9	-233.2	-27.4	-336.9	SI
2 S	8- 1	-27823.3	-25279.5	6473.3	-28.9	-320.4	SI
3 I	8- 1	-15195.4	4589.3	-4401.4	-15.1	-184.8	SI
3 C	8- 1	-14830.2	6436.1	-413.2	-13.9	-187.6	SI
3 S	8- 1	-14464.9	8282.8	3575.	-14.6	-172.4	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-33982.3	-27724.2	198.9	-32.9	-414.8	SI
1 C	9- 1	-33569.8	11525.9	156.6	-30.9	-430.5	SI
1 S	9- 1	-33157.3	50776.	114.4	-34.5	-374.1	SI
2 I	9- 1	-24202.1	-24972.1	-6373.8	-25.6	-273.	SI
2 C	9- 1	-24104.4	-24619.3	-418.9	-23.9	-287.1	SI
2 S	9- 1	-24006.6	-24266.6	5535.9	-25.1	-273.4	SI
3 I	9- 1	-12808.	4264.9	-3681.6	-12.7	-155.3	SI
3 C	9- 1	-12442.8	6049.3	-342.4	-11.7	-156.5	SI
3 S	9- 1	-12077.5	7833.7	2996.8	-12.3	-142.7	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-32951.4	-27598.4	135.8	-32.	-401.5	SI
1 C	10- 1	-32538.9	11614.8	162.	-30.	-416.7	SI
1 S	10- 1	-32126.4	50828.	188.3	-33.6	-360.2	SI
2 I	10- 1	-23247.9	-24707.5	-6230.7	-24.7	-261.	SI
2 C	10- 1	-23150.1	-24363.9	-461.4	-23.1	-274.7	SI
2 S	10- 1	-23052.4	-24020.3	5307.8	-24.2	-261.6	SI
3 I	10- 1	-12211.1	4177.	-3501.4	-12.1	-148.	SI
3 C	10- 1	-11845.9	5947.2	-324.6	-11.2	-148.8	SI
3 S	10- 1	-11480.6	7717.3	2852.2	-11.7	-135.3	SI

PIL 35

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL35  (ID=9)
Aste               : 69; 87; 81
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

```
 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22
```

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	260.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.26	.26	78.	-52.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
3	1	2.	2.	.97	.97	292.	227.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	1- 1	-46632.	168180.	19.5	264087.	14.3	-.123	-106.1	.027	556.6	SI
1	1- 1	-46096.	-1571.	1.16	-12633.	1.83	-.04	-44.3	-.035	-731.7	SI
1	1- 1	-45559.	-164312.	14.5	-258013.	8.	-.12	-104.4	.026	537.8	SI
> 2	1- 1	-31694.	91218.	1.11	-72971.	52.2	-.049	-53.2	-.007	-137.4	SI
2	1- 1	-31567.	-11778.	1.01	81787.	1.02	-.041	-46.1	-.013	-263.4	SI
2	1- 1	-31440.	-114708.	1.08	173326.	1.07	-.075	-76.	.014	302.5	SI
> 3	1- 1	-9721.	-156768.	1.09	-33533.	1.57	-.038	-42.4	.025	530.6	SI
3	1- 1	-9246.	80056.	1.02	-26304.	1.09	-.021	-24.6	.005	97.6	SI
3	1- 1	-8771.	315934.	1.05	-38618.	1.43	-.074	-75.	.101	2120.6	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	1- 1	-332021.6	330.	11498.9	11.5953	8642.	144559.	168180.	.375
2 S	1- 1	-5748175.	78.	11121.9	11.9883	-105901.	-114076.	-114708.	.255
3 S	1- 1	-410554.5	292.	11132.6	11.9768	299916.	308454.	315934.	.078

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	1- 1	-103029.7	330.	3568.2	14.5964	18429.	144559.	264087.	.375
2 S	1- 1	-1722411.	78.	3332.6	15.6283	161962.	170136.	173326.	.255
3 S	1- 1	-123148.9	292.	3339.3	15.597	-27032.	-35569.	-38618.	.078

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-12	-465.2	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
1 C	5-12	-465.2	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
1 S	5-12	-465.2	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
2 I	1- 1	2089.	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
2 C	1- 1	2089.	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
2 S	1- 1	2089.	3199.4	3199.4	19933.6	.57	25.	2.5	SI
3 I	5- 7	-64.5	3199.4	3199.4	17405.4	.57	25.	2.5	SI
3 C	5- 7	-64.5	3199.4	3199.4	17356.7	.57	25.	2.5	SI
3 S	5- 7	-64.5	3199.4	3199.4	17307.9	.57	25.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4-10	1265.2	5431.5	5431.5	21150.5	.57	25.	2.5	SI
1 C	4-10	1265.2	5431.5	5431.5	21150.5	.57	25.	2.5	SI
1 S	4-10	1265.2	5431.5	5431.5	21150.5	.57	25.	2.5	SI
2 I	4-10	2490.6	5431.5	5431.5	20386.9	.57	25.	2.5	SI
2 C	4-10	2490.6	5431.5	5431.5	20373.	.57	25.	2.5	SI
2 S	4-10	2490.6	5431.5	5431.5	20359.2	.57	25.	2.5	SI
3 I	1- 1	-1517.8	5431.5	5431.5	19001.9	.57	25.	2.5	SI
3 C	1- 1	-1517.8	5431.5	5431.5	18934.6	.57	25.	2.5	SI
3 S	1- 1	-1517.8	5431.5	5431.5	18867.4	.57	25.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-34485.	6516.4	13810.	-35.5	-434.4	SI
1 C	8- 1	-34072.5	-957.4	-5248.5	-32.6	-457.	SI
1 S	8- 1	-33660.	-8431.2	-24306.9	-37.2	-396.	SI
2 I	8- 1	-23257.6	60275.6	540.4	-29.2	-224.8	SI
2 C	8- 1	-23159.8	-8015.9	60326.6	-35.1	-169.3	SI
2 S	8- 1	-23062.1	-76307.5	120112.7	-58.4	117.6	SI
3 I	8- 1	-7128.1	-104970.2	-15581.3	-28.	243.4	SI
3 C	8- 1	-6762.9	56665.5	-18246.7	-18.1	54.2	SI
3 S	8- 1	-6397.6	218301.2	-20912.	-59.4	1325.1	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-30960.1	5779.	13069.1	-32.	-388.6	SI
1 C	9- 1	-30547.6	-938.9	-5028.1	-29.3	-408.9	SI
1 S	9- 1	-30135.1	-7656.9	-23125.2	-33.6	-351.2	SI
2 I	9- 1	-20022.5	55023.4	5145.9	-26.5	-177.9	SI
2 C	9- 1	-19924.8	-5003.2	56180.9	-30.9	-138.8	SI
2 S	9- 1	-19827.	-65029.7	107215.8	-51.3	116.4	SI
3 I	9- 1	-6115.6	-88471.5	-13023.4	-23.5	197.2	SI
3 C	9- 1	-5750.3	46728.6	-17141.6	-15.6	48.3	SI
3 S	9- 1	-5385.1	181928.8	-21259.9	-51.3	1121.6	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-30058.3	5591.8	12866.6	-31.1	-376.9	SI
1 C	10- 1	-29645.8	-925.	-4971.6	-28.5	-396.6	SI
1 S	10- 1	-29233.3	-7441.8	-22809.9	-32.7	-339.8	SI
2 I	10- 1	-19213.1	53591.7	6307.6	-25.9	-166.3	SI
2 C	10- 1	-19115.4	-4254.6	55147.1	-29.8	-131.2	SI

```
 2 S| 10- 1|  -19017.6|  -62101. |  103986.5| -49.5|  116. |SI|
 3 I| 10- 1|   -5862.5|  -84346.1|  -12386.4| -22.4|  185.8|SI|
 3 C| 10- 1|   -5497.2|   44244.3|  -16866.5| -15. |   46.9|SI|
 3 S| 10- 1|   -5132. |  172834.7|  -21346.6| -49.3| 1070.8|SI|
```

PIL 36

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL36  (ID=10)
Aste               : 71; 72
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                            SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                  DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |260. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .26| .26| 78. |  8. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 7| -21200.| -255660.|1.19|   83720.|4.42|-.071| -72.7| .034| 708.8|SI|
  1|  1- 1| -31745.|   22441.|1.11|   -8509.|1.47|-.029| -33.2|-.021|-449.3|SI|
  1|  4- 7| -20375.|  278633.|1.17|  -80462.|3.  |-.075| -76.1| .042| 881.5|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7|-324949.7|330. | 11254. |11.8477|  238042.|  260454.|  278633.|.17 |
 2 I|  1- 1|-5710890.| 78. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -98609.8|330. |  3415.1|15.2507|  -26796.|  -63163.|  -80462.|.17 |
 2 I|  1- 1|-1699108.| 78. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -268.8|  3199.4|  3199.4| 19385.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -268.8|  3199.4|  3199.4| 19330.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -268.8|  3199.4|  3199.4| 19275.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7| -1374.9|  5431.5|  5431.5| 20627.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7| -1374.9|  5431.5|  5431.5| 20568.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7| -1374.9|  5431.5|  5431.5| 20510.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-23759.6	-15795.2	13140.1	-26.7	-273.1	SI
1 C	8- 1	-23347.1	14851.9	-4288.3	-24.3	-289.2	SI
1 S	8- 1	-22934.6	45499.	-21716.8	-31.5	-195.3	SI
2 I	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-21196.4	-14340.6	12174.5	-23.9	-242.3	SI
1 C	9- 1	-20783.9	13255.6	-4002.4	-21.7	-256.9	SI
1 S	9- 1	-20371.4	40851.8	-20179.2	-28.2	-170.7	SI
2 I	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-20532.8	-13972.6	11898.5	-23.2	-234.3	SI
1 C	10- 1	-20120.3	12838.3	-3921.4	-21.	-248.6	SI
1 S	10- 1	-19707.8	39649.1	-19741.3	-27.4	-164.5	SI
2 I	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

PIL 37

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL37  (ID=71)
Aste               : 73; 1771
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	308.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.26	.26	78.	56.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 7	-12670.	-258215.	-45169.	78.4	-.062	-65.5	.055	1149.4	SI
1	1- 1	-19679.	31600.	-7102.	1.26	-.02	-23.2	-.011	-235.4	SI
1	4- 7	-11845.	278320.	-42228.	4.66	-.066	-68.7	.067	1400.	SI
> 2	1- 1	0.	0.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI

```
INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  4- 7|-322577.7|330. | 11171.8|11.9348|  254359.|  267389.|  278320.|.102|
 2 I|  1- 1|-5710890.| 78. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0   |  Jn     |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  4- 7| -97127.3|330. |  3363.8|15.4835|   -9053.|  -36719.|  -42228.|.102|
 2 I|  1- 1|-1699108.| 78. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|  -276.6|  3199.4|  3199.4| 18312.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|  -276.6|  3199.4|  3199.4| 18257.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|  -276.6|  3199.4|  3199.4| 18202.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7| -1480.3|  5431.5|  5431.5| 19419.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7| -1480.3|  5431.5|  5431.5| 19361. |  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7| -1480.3|  5431.5|  5431.5| 19302.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -14885.6|  -34921.5|   14528.6| -21.2| -117.2|SI|
 1 C|  8- 1|  -14473.1|   21661.9|   -4233.4| -17. | -156. |SI|
 1 S|  8- 1|  -14060.6|   78245.3|  -22995.5| -27.8|  -17.7|SI|
 2 I|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  8- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -13230.8|  -30419.2|   13610. | -18.9| -103.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -12818.3|   18717. |   -4022.6| -15. | -138.3|SI|
 1 S|  9- 1|  -12405.8|   67853.1|  -21655.2| -24.7|  -14.3|SI|
 2 I|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S|  9- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -12805.3|  -29243.9|   13348. | -18.3| -100.2|SI|
 1 C| 10- 1|  -12392.8|   17970.4|   -3962.9| -14.5| -133.7|SI|
 1 S| 10- 1|  -11980.3|   65184.8|  -21273.8| -23.9|  -13.5|SI|
 2 I| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 C| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
 2 S| 10- 1|       0. |       0. |       0. |   0. |    0. |SI|
```

PIL 38

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL38  (ID=11)
Aste               : 74
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
```

```
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.89|2.89|1.93|1.93|578. |556. |  0. |  0. |  8.04|1.141|4Ø16            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1|  -4351.|  -24092.|8.22|  -24092.|8.15|-.011| -13.5| .005|  99.6|SI|
  1|  1- 1|  -3687.|    3382.|1.15|    8338.|1.15|-.006|  -7. |-.002| -41.3|SI|
  1|  4- 7|  -2134.|   11353.|12.6|   34782.|1.27|-.015| -18.2| .014| 298.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -33320. |578. |  3540.2|11.1768|     904.|   10278.|   11353.|.036|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -33320. |578. |  3540.2|11.1768|   27377.|   31488.|   34782.|.036|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|    67.7|  5173.6|  5173.6| 11270. |  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|    67.7|  5173.6|  5173.6| 11206.7|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|    67.7|  5173.6|  5173.6| 11143.3|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   -32.7|  5173.6|  5173.6| 11209.5|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   -32.7|  5173.6|  5173.6| 11146.1|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   -32.7|  5173.6|  5173.6| 11082.8|  .57|15. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -3232.6|   -2143.3|   -2029.8|  -4.6|  -48.5|SI|
 1 C|  8- 1|  -2721.7|    2166.4|    5072.4|  -4.9|  -31.1|SI|
 1 S|  8- 1|  -2210.8|    6476.2|   12174.6|  -6.8|   14.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -2958. |   -2024. |   -1774.9|  -4.3|  -44.4|SI|
 1 C|  9- 1|  -2447.1|    2055.9|    4379.8|  -4.4|  -28.2|SI|
 1 S|  9- 1|  -1936.2|    6135.8|   10534.5|  -6. |   14.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -2887.6|   -1987.3|   -1698.8|  -4.2|  -43.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -2376.7|    2022.5|    4183.4|  -4.2|  -27.5|SI|
 1 S| 10- 1|  -1865.8|    6032.2|   10065.6|  -5.7|   13.8|SI|
```

PIL 39

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL39  (ID=23)
Aste               : 258
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	308.	0.	0.	6.16	.873 | 4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5-10	-4372.	-109333.	1.11	-67930.	1.14	-.054	-58.3	.092	1942.	SI
1	5- 7	-2263.	25399.	1.03	-2428.	1.03	-.012	-14.1	.006	132.6	SI
1	4-10	-1885.	-22914.	1.14	-91104.	1.06	-.047	-51.7	.071	1497.7	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5-10	-78286.8	330.	2711.3	14.5936	-98419.	-103228.	-109333.	.05

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5-10	-78286.8	330.	2711.3	14.5936	-59328.	-64137.	-67930.	.05

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4-10	-508.3	5173.6	5173.6	11184.7	.57	15.	2.5	SI
1 C	4-10	-508.3	5173.6	5173.6	11148.6	.57	15.	2.5	SI
1 S	4-10	-508.3	5173.6	5173.6	11112.5	.57	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-10	-475.6	5173.6	5173.6	11420.7	.57	15.	2.5	SI
1 C	5-10	-475.6	5173.6	5173.6	11384.6	.57	15.	2.5	SI
1 S	5-10	-475.6	5173.6	5173.6	11348.4	.57	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-4305.	-4615.3	12951.7	-9.7	-34.3	SI
1 C	8- 1	-4013.4	2424.8	-6483.4	-7.2	-52.1	SI
1 S	8- 1	-3721.8	9465.	-25918.6	-14.6	58.7	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-3631.2	-4626.3	10383.9	-8.	-28.4	SI
1 C	9- 1	-3339.6	2337.8	-5129.6	-5.9	-43.2	SI
1 S	9- 1	-3048.	9301.9	-20643.1	-11.7	51.5	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-3462.9	-4618.2	9734.6	-7.6	-27.	SI
1 C	10- 1	-3171.3	2313.9	-4791.3	-5.6	-41.	SI
1 S	10- 1	-2879.8	9246.	-19317.3	-11.	49.6	SI

PIL 40

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL40  (ID=22)
Aste               : 216
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -7247.| -241177.|1.06|  138741.|1.15|-.101| -94. | .129|2708.6|SI|
  1|  5- 7|  -8074.|   -3518.|1.03|  -35766.|1.1 |-.013| -15.1|-.001| -27. |SI|
  1|  5-10|  -6422.|  221016.|1.06|  -92694.|1.18|-.077| -77.6| .098|2052.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-10|-321069.7|330. | 11119.6|11.9908| -227762.| -235733.| -241177.|.058|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-10| -96184.8|330. |  3331.2|15.6352|  120316.|  128288.|  138741.|.058|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -602.9|  3199.4|  3199.4| 17578.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -602.9|  3199.4|  3199.4| 17523.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -602.9|  3199.4|  3199.4| 17468.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  1687.9|  5431.5|  5431.5| 18846.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  1687.9|  5431.5|  5431.5| 18787.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  1687.9|  5431.5|  5431.5| 18729.5|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -9460.3|   22044.5|   12047.9| -14.1|  -68.3|SI|
 1 C|  8- 1|   -9047.8|   -7141.5|   -6003.4| -10.5| -100. |SI|
 1 S|  8- 1|   -8635.3|  -36327.5|  -24054.7| -17.7|   -6.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -8189. |   19441.4|   11990.7| -12.6|  -55. |SI|
 1 C|  9- 1|   -7776.5|   -6567.5|   -5910.4|  -9.2|  -83.5|SI|
 1 S|  9- 1|   -7364. |  -32576.4|  -23811.5| -16.1|    6.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7866.6|   18714.4|   11964.4| -12.2|  -51.7|SI|
 1 C| 10- 1|   -7454.1|   -6412.1|   -5889.3|  -8.9|  -79.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -7041.6|  -31538.6|  -23743. | -15.7|    9.5|SI|
```

PIL 41

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL41  (ID=18)
Aste               : 217
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
```

```
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -9779.| -187810.|1.1 |  103610.|1.26|-.071| -72.3| .068|1432.4|SI|
  1|  5- 7|  -8763.|  -27676.|1.03|  -35833.|1.11|-.016| -18.8|0.   |   9.4|SI|
  1|  5-10|  -8954.|  248424.|1.08|  -41189.|1.52|-.061| -64. | .07 |1467.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10|-321773.9|330. | 11144. |11.9646| -171345.| -182102.| -187810.|.079|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10| -96624.9|330. |  3346.4|15.564 |   82367.|   93124.|  103610.|.079|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -331.9|  3199.4|  3199.4| 17916.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -331.9|  3199.4|  3199.4| 17861.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -331.9|  3199.4|  3199.4| 17806.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7| -1270.3|  5431.5|  5431.5| 19010.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7| -1270.3|  5431.5|  5431.5| 18952.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7| -1270.3|  5431.5|  5431.5| 18894.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1| -11211.2|    -846.3|    5596.8| -11.6| -140.7|SI|
 1 C|  8- 1| -10798.7|    1595. |   -2564.3| -10.7| -140.7|SI|
 1 S|  8- 1| -10386.2|    4036.4|  -10725.4| -12.3| -112.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -9831.7|   -1303. |    5425.2| -10.4| -121.3|SI|
 1 C|  9- 1|   -9419.2|    1498.4|   -2441.7|  -9.4| -122.1|SI|
 1 S|  9- 1|   -9006.7|    4299.8|  -10308.6| -11. |  -94. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9477.1|   -1424.6|    5375.6| -10. | -116.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -9064.6|    1476.7|   -2413.3|  -9. | -117.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -8652.1|    4378. |  -10202.1| -10.7|  -89.3|SI|
```

PIL 42

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL42  (ID=19)
Aste               : 218
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

```
                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -9081.| -266339.|1.07|   87005.|1.26|-.083| -81.7| .096|2023.9|SI|
  1|  5- 7|  -8692.|   -2611.|1.03|  -33308.|1.1 |-.012| -15.1|-.002| -44.7|SI|
  1|  4-10|  -8275.| -295771.|1.06|  -28322.|3.13|-.066| -68.2| .091|1915.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10|-321579.8|330. | 11137.3|11.9718| -248829.| -258818.| -266339.|.073|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10| -96503.6|330. |  3342.2|15.5835|   68829.|   78818.|   87005.|.073|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -272.4|  3199.4|  3199.4| 17823.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -272.4|  3199.4|  3199.4| 17768.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -272.4|  3199.4|  3199.4| 17713.2|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  1669.7|  5431.5|  5431.5| 18913.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  1669.7|  5431.5|  5431.5| 18855.5|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  1669.7|  5431.5|  5431.5| 18797.1|  .57|25. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -10754.8|    8398.3|    7178.8| -12.5| -118.9|SI|
 1 C|  8- 1|  -10342.3|     -69.9|   -3540.9| -10.3| -134.6|SI|
 1 S|  8- 1|   -9929.8|   -8538.1|  -14260.6| -13.2|  -91.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -9432.8|    7044.7|    6633.1| -11. | -104. |SI|
 1 C|  9- 1|   -9020.3|     -49.7|   -3221.7|  -9. | -117.1|SI|
 1 S|  9- 1|   -8607.8|   -7144.2|  -13076.6| -11.6|  -77.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9092.6|    6678.5|    6489.7| -10.6| -100.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -8680.1|     -43.6|   -3144.2|  -8.7| -112.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -8267.6|   -6765.8|  -12778.1| -11.2|  -74.3|SI|
```

PIL 43

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL43  (ID=20)
Aste               : 219
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
```

```
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -9041.| -174217.|1.09|   86395.|1.26|-.061| -64.5| .058|1211.4|SI|
  1|  5- 7|  -9221.|  -32007.|1.03|  -32277.|1.11|-.016| -18.9|0.   |  -1.2|SI|
  1|  4-10|  -8827.| -269898.|1.07|  -44842.|1.46|-.067| -69.1| .082|1716.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-10|-321738.7|330. | 11142.8|11.9659| -252090.| -261800.| -269898.|.078|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4-10| -96602.9|330. |  3345.6|15.5675|  -30651.|  -40361.|  -44842.|.078|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -352.9|  3199.4|  3199.4| 17831.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -352.9|  3199.4|  3199.4| 17776.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -352.9|  3199.4|  3199.4| 17721.6|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  1332.1|  5431.5|  5431.5| 18992.1|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  1332.1|  5431.5|  5431.5| 18933.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  1332.1|  5431.5|  5431.5| 18875.3|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -11074.2|   12110.2|   20224.1| -16. |  -87.6|SI|
 1 C|  8- 1|  -10661.7|   -3293.9|   -9978.8| -12.3| -119.2|SI|
 1 S|  8- 1|  -10249.2|  -18697.9|  -40181.8| -20.3|  -19.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -9692.6|   10735.5|   18363.9| -14.2|  -74.9|SI|
 1 C|  9- 1|   -9280.1|   -2897.7|   -9011.8| -10.8| -103. |SI|
 1 S|  9- 1|   -8867.6|  -16530.8|  -36387.6| -18. |  -12.4|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -9337.5|   10358.8|   17888.7| -13.7|  -71.7|SI|
 1 C| 10- 1|   -8925. |   -2794.4|   -8771.6| -10.4|  -98.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -8512.5|  -15947.6|  -35431.9| -17.4|  -10.4|SI|
```

PIL 44

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL44  (ID=21)
Aste               : 220
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10| -11119.| -257708.|1.09|  133156.|1.26|-.098| -92.3| .105|2194.9|SI|
  1|  1- 1| -14997.|    4263.|1.05|  -54485.|1.19|-.021| -25.2|-.004| -85.3|SI|
  1|  5-10| -10294.|  257698.|1.09| -180895.|1.22|-.123|-106.2| .149|2924.5|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10|-322146.5|330. | 11156.9|11.9508|  237480.|  248804.|  257698.|.089|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10| -96857.8|330. |  3354.5|15.5265| -148805.| -160128.| -180895.|.089|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  1- 1|  -796.5|  3199.4|  3199.4| 18684.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  1- 1|  -796.5|  3199.4|  3199.4| 18612.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|  -796.5|  3199.4|  3199.4| 18541.1|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7| -1494. |  5431.5|  5431.5| 19199.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7| -1494. |  5431.5|  5431.5| 19141.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7| -1494. |  5431.5|  5431.5| 19082.9|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1| -11487.2|     698.2|   63591.6| -24.5|   -2.4|SI|
 1 C|  8- 1| -11074.7|    2860.1|  -34096.7| -17.8|  -70.5|SI|
 1 S|  8- 1| -10662.2|    5022. | -131785. | -51.6|  709.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1| -10253.7|     621. |   57591.8| -22.1|    1.1|SI|
 1 C|  9- 1|  -9841.2|    2270.6|  -30796.1| -15.9|  -61.9|SI|
 1 S|  9- 1|  -9428.7|    3920.3| -119184.1| -46.7|  663.3|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
```

```
 1 I| 10- 1|   -9941.2|     629.9|   56074.7| -21.5|    2. |SI|
 1 C| 10- 1|   -9528.7|    2113.3|  -29968.3| -15.4|  -59.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -9116.2|    3596.8| -116011.2| -45.4|  651.7|SI|
```

PIL 45

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL45  (ID=29)
Aste               : 393; 394
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |280. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |
 2| 1|2.  |2.  | .1 | .1 | 29. |-21. |  0. |  0. |  6.16| .616|4Ø14            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10| -10731.| -115272.|1.16| -109795.|1.28|-.056| -59.6| .044| 920. |SI|
  1|  1- 1| -16407.|   34139.|1.06|    -988.|1.21|-.016| -19.3|-.009|-194.4|SI|
  1|  5-10|  -9906.|  149530.|1.12|  104941.|1.27|-.062| -65.3| .055|1156.9|SI|
> 2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|
  2|  1- 1|      0.|       0.|999.|       0.|999.|0.   |   0. |0.   |   0. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |   Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10|-322038.6|330. | 11153.1|11.9548|  133650.|  144547.|  149530.|.086|
 2 I|  1- 1|-41313968| 29. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB     | l0  |   Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10| -96790.4|330. |  3352.1|15.5374|   82409.|   93306.|  104941.|.086|
 2 I|  1- 1|-12291760| 29. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  -646.2|  3199.4|  3199.4| 18090.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  -646.2|  3199.4|  3199.4| 18035.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  -646.2|  3199.4|  3199.4| 17980.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -719.5|  5431.5|  5431.5| 19157.7|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|  -719.5|  5431.5|  5431.5| 19099.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|  -719.5|  5431.5|  5431.5| 19040.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0. |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-12524.6	-47632.3	7829.3	-19.3	-79.9	SI
1 C	8- 1	-12112.1	24139.7	-638.4	-14.4	-127.7	SI
1 S	8- 1	-11699.6	95911.7	-9106.	-25.2	15.8	SI
2 I	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	8- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-11178.6	-44984.2	6919.1	-17.5	-67.6	SI
1 C	9- 1	-10766.1	22830.6	-504.	-12.9	-111.5	SI
1 S	9- 1	-10353.6	90645.3	-7927.1	-23.2	26.6	SI
2 I	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	9- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-10837.	-44217.2	6672.1	-17.	-64.6	SI
1 C	10- 1	-10424.5	22458.5	-474.1	-12.6	-107.4	SI
1 S	10- 1	-10012.	89134.3	-7620.2	-22.6	29.3	SI
2 I	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 C	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI
2 S	10- 1	0.	0.	0.	0.	0.	SI

PIL 46

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL46  (ID=30)
Aste               : 395; 396
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

```
 1) Rettangolare: base=40; alt.=25; Acls=1000; iy=11.55; iz=7.22
```

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	280.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14
2	1	2.	2.	.1	.1	29.	-21.	0.	0.	6.16	.616	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5-10	-8104.	-50928.	1.25	-127336.	1.18	-.051	-55.7	.056	1176.	SI
1	1- 1	-12042.	23089.	1.04	15607.	1.15	-.014	-17.	-.005	-106.3	SI
1	5-10	-7279.	83006.	1.14	142785.	1.16	-.065	-67.8	.081	1702.	SI
> 2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI
2	1- 1	0.	0.	999.	0.	999.	0.	0.	0.	0.	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	5-10	-321308.1	330.	11127.8	11.982	72905.	80912.	83006.	.065

```
 2 I|  1- 1|-41313968| 29. | 11049.8|12.0666|       0.|       0.|       0.|.   |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 S|  5-10| -96333.8|330. |  3336.3|15.611 |  122765.|  130773.|  142785.|.065|
 2 I|  1- 1|-12291760| 29. |  3287.5|15.8426|       0.|       0.|       0.|.   |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|   749.  |  3199.4|  3199.4| 17692.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|   749.  |  3199.4|  3199.4| 17637.9|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|   749.  |  3199.4|  3199.4| 17582.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0.  |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0.  |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0.  |  3199.4|  3199.4| 16611.3|  .57|25. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|  -605.1|  5431.5|  5431.5| 18782.6|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|  -605.1|  5431.5|  5431.5| 18724.2|  .57|25. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|  -605.1|  5431.5|  5431.5| 18665.8|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 I|  1- 1|     0.  |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 C|  1- 1|     0.  |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|
 2 S|  1- 1|     0.  |  5431.5|  5431.5| 17625.4|  .57|25. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -9306.4|  -40900. |  -17073. | -17.4|  -24.9|SI|
 1 C|  8- 1|  -8893.9|   16630. |    9999.9| -12.4|  -73.7|SI|
 1 S|  8- 1|  -8481.4|   74160. |   37072.7| -27.8|  141.3|SI|
 2 I|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 C|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 S|  8- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -8313.4|  -38969.5|  -15119.4| -15.8|  -18.7|SI|
 1 C|  9- 1|  -7900.9|   16074.4|    8708.4| -11.2|  -63.8|SI|
 1 S|  9- 1|  -7488.4|   71118.3|   32536.2| -25.7|  144.5|SI|
 2 I|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 C|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 S|  9- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -8061.4|  -38383.2|  -14620.3| -15.4|  -17.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -7648.9|   15895.9|    8383.5| -10.8|  -61.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -7236.4|   70175. |   31387.3| -25.1|  145. |SI|
 2 I| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 C| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
 2 S| 10- 1|      0. |       0. |       0. |   0. |     0.|SI|
```

PIL 47

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL47  (ID=35)
Aste               : 410
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
```

```
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.64|2.64|1.76|1.76|529. |507. |  0. |  0. |  6.16| .873|4Ø14             |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 7|  -2418.|   11577.|16.1|  -20331.|1.41|-.009| -11.3| .006| 117.8|SI|
  1|  1- 1|  -2712.|    4521.|1.12|    9832.|1.12|-.005|  -6.6|-.001| -14.1|SI|
  1|  4- 7|  -1483.|    8159.|1.67|   39148.|1.17|-.02 | -23.1| .024| 509.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -30430.5|529. |  2708.2|14.6103|    4896.|    7511.|    8159.|.028|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  4- 7| -30430.5|529. |  2708.2|14.6103|   33423.|   36038.|   39148.|.028|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|    90.5|  5173.6|  5173.6| 11178.5|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|    90.5|  5173.6|  5173.6| 11120.6|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|    90.5|  5173.6|  5173.6| 11062.7|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   -36.9|  5173.6|  5173.6| 11136.6|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   -36.9|  5173.6|  5173.6| 11078.7|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   -36.9|  5173.6|  5173.6| 11020.8|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -2474.1|   -2802.7|   -2785.3|  -4.1|  -31.8|SI|
 1 C|  8- 1|  -2006.8|    3016.2|    6183.7|  -4.6|  -13.2|SI|
 1 S|  8- 1|  -1539.4|    8835.1|   15152.8|  -8.8|  111.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -2286.1|   -2640.8|   -2480.9|  -3.8|  -29.5|SI|
 1 C|  9- 1|  -1818.8|    2870.8|    5447.1|  -4.1|  -12.1|SI|
 1 S|  9- 1|  -1351.4|    8382.3|   13375. |  -7.8|  104.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -2237.9|   -2594.1|   -2392. |  -3.7|  -29. |SI|
 1 C| 10- 1|  -1770.6|    2830.1|    5237.7|  -4. |  -11.8|SI|
 1 S| 10- 1|  -1303.2|    8254.3|   12867.5|  -7.5|  102.5|SI|
```

PIL 48

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL48  (ID=25)
Aste               : 266
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
```

```
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. |  0. |  0. |  6.16| .873|4Ø14             |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|  -2450.|  -26767.|1.24|  -15488.|1.42|-.012| -15. | .011| 240.4|SI|
  1|  1- 1|  -2938.|    2907.|1.09|   -6840.|1.09|-.005|  -5.9|-.002| -32.7|SI|
  1|  4-10|  -1492.|  -14014.|1.27|  -38595.|1.13|-.019| -22.5| .027| 560.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  4-10| -41610.5|452. |  2703.6|14.6352|  -10994.|  -13243.|  -14014.|.026|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 S|  4-10| -41610.5|452. |  2703.6|14.6352|  -34223.|  -36471.|  -38595.|.026|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  -111.7|  5173.6|  5173.6| 11162.7|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  -111.7|  5173.6|  5173.6| 11113.3|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  -111.7|  5173.6|  5173.6| 11063.8|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -114.7|  5173.6|  5173.6| 11182.6|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -114.7|  5173.6|  5173.6| 11133.1|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -114.7|  5173.6|  5173.6| 11083.7|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2579.8|   -1028.5|    2810.2|  -4.2|  -38.6|SI|
 1 C|  8- 1|   -2180.9|    1911.6|   -4571.1|  -4.3|  -23.9|SI|
 1 S|  8- 1|   -1782. |    4851.8|  -11952.4|  -6.8|   26.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2361.7|    -984.9|    2331.5|  -3.8|  -35.8|SI|
 1 C|  9- 1|   -1962.8|    1796.2|   -3760.4|  -3.7|  -22.2|SI|
 1 S|  9- 1|   -1563.8|    4577.3|   -9852.4|  -5.6|   19.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2306.9|    -968.9|    2211.6|  -3.6|  -35.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -1908. |    1759.3|   -3559.4|  -3.6|  -21.8|SI|
 1 S| 10- 1|   -1509. |    4487.4|   -9330.3|  -5.3|   18.1|SI|
```

PIL 49

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL49  (ID=26)
Aste               : 267
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm
1	1	2.26	2.26	1.51	1.51	452.	430.	0.	0.	6.16	.873	4Ø14

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	1- 1	-8363.	-39238.|80.4	41720.|2.	-.021	-24.9	.006	130.8	SI
1	1- 1	-7844.	1550.|1.25	-51091.|1.25	-.023	-27.3	.001	28.9	SI
1	1- 1	-7326.	34371.|11.5	-141956.|1.38	-.074	-75.	.078	1638.6	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	1- 1	-42410.2	452.	2755.6	14.3592	2977.	27593.	34371.	.095

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	1- 1	-42410.2	452.	2755.6	14.3592	-102926.	-113963.	-141956.	.095

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	1- 1	-274.2	5173.6	5173.6	11915.4	.57	15.	2.5	SI
1 C	1- 1	-274.2	5173.6	5173.6	11851.1	.57	15.	2.5	SI
1 S	1- 1	-274.2	5173.6	5173.6	11786.8	.57	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5-10	-68.9	5173.6	5173.6	11542.2	.57	15.	2.5	SI
1 C	5-10	-68.9	5173.6	5173.6	11492.7	.57	15.	2.5	SI
1 S	5-10	-68.9	5173.6	5173.6	11443.3	.57	15.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-6179.1	-341.7	15347.	-12.9	-74.8	SI
1 C	8- 1	-5780.1	894.1	-30129.3	-17.6	-21.2	SI
1 S	8- 1	-5381.2	2129.9	-75605.6	-45.6	497.9	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-5444.8	-350.5	13248.9	-11.3	-66.6	SI
1 C	9- 1	-5045.9	837.1	-26017.3	-15.2	-19.5	SI
1 S	9- 1	-4646.9	2024.8	-65283.6	-39.4	430.9	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-5261.3	-350.3	12723.1	-10.9	-64.5	SI
1 C	10- 1	-4862.3	819.2	-24988.9	-14.6	-19.1	SI
1 S	10- 1	-4463.4	1988.8	-62700.9	-37.8	414.1	SI

PIL 50

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PIL50  (ID=27)
Aste               : 268
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. |  0. |  0. |  8.04|1.141|4Ø16             |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1| -11384.|  -53957.|130.|   53957.|16.1|-.027| -31.1| .007| 148.4|SI|
  1|  1- 1| -10865.|    1192.|1.26|   -6483.|1.26|-.012| -15. |-.01 |-202.3|SI|
  1|  1- 1| -10347.|   49041.|21.2|  -49041.|3.59|-.024| -28.3| .006| 133.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1| -55453.7|452. |  3603. |10.9818|    -415.|  -42880.|  -53957.|.13 |

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  M0Ed    |  MEd     | nu |
 1 I|  1- 1| -55453.7|452. |  3603. |10.9818|    3345.|   42880.|   53957.|.13 |

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-10|  -110. |  5173.6|  5173.6| 11762.3|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4-10|  -110. |  5173.6|  5173.6| 11712.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4-10|  -110. |  5173.6|  5173.6| 11663.5|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   -33.8|  5173.6|  5173.6| 11756.1|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   -33.8|  5173.6|  5173.6| 11706.7|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   -33.8|  5173.6|  5173.6| 11657.2|  .57|15. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -8398.2|    -295.7|    2451.9| -11.1| -146.9|SI|
 1 C|  8- 1|   -7999.2|     682.9|   -3774.7| -11. | -135.2|SI|
 1 S|  8- 1|   -7600.3|    1661.5|  -10001.3| -12.5| -109.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -7361. |    -307.6|    2093.9|  -9.7| -128.8|SI|
 1 C|  9- 1|   -6962.1|     634.2|   -3219.2|  -9.5| -117.7|SI|
 1 S|  9- 1|   -6563.2|    1576.1|   -8532.2| -10.7|  -94.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -7101.8|    -308.6|    2003.2|  -9.3| -124.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -6702.8|     619.5|   -3080.1|  -9.2| -113.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -6303.9|    1547.6|   -8163.3| -10.3|  -90.4|SI|
```

PIL 51

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PIL51  (ID=28)
Aste               : 269
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                  MATERIALI

CLS    : C20/25; Rck=317.6; fck(fm-edifici esistenti)=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: Fe44k; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
```

```
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Circolare: diametro=30; Acls=705.14; iy=7.49; iz=7.49

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.26|2.26|1.51|1.51|452. |430. |  0. |  0. |  6.16| .873|4Ø14             |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  1- 1|  -6723.|  -30125.|7.33|  -53361.|1.54|-.025| -29.2| .013| 279.9|SI|
  1|  1- 1|  -6205.|    4791.|1.19|   86330.|1.19|-.042| -47. | .029| 611.4|SI|
  1|  1- 1|  -5686.|   25477.|2.09|  224161.|1.25|-.163|-120.2| .259|2931.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -42194.3|452. |  2741.5|14.4327|   12163.|   21418.|   25477.|.077|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -42194.3|452. |  2741.5|14.4327|  179875.|  188442.|  224161.|.077|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  1- 1|   475.3|  5173.6|  5173.6| 11712.2|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  1- 1|   475.3|  5173.6|  5173.6| 11647.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  1- 1|   475.3|  5173.6|  5173.6| 11583.6|  .57|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   -49.9|  5173.6|  5173.6| 11428.3|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   -49.9|  5173.6|  5173.6| 11378.9|  .57|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   -49.9|  5173.6|  5173.6| 11329.4|  .57|15. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -4979.8|   -2980.6|  -25475.8| -14.9|  -13.8|SI|
 1 C|  8- 1|   -4580.8|    2911.5|   53239.2| -31.1|  268.8|SI|
 1 S|  8- 1|   -4181.9|    8803.7|  131954.3| -85.8| 1638.9|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -4433.3|   -2703.7|  -21855.8| -13. |  -15.4|SI|
 1 C|  9- 1|   -4034.4|    2668.5|   45674. | -26.6|  220.7|SI|
 1 S|  9- 1|   -3635.4|    8040.6|  113203.8| -73.5| 1402.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4296.4|   -2627.4|  -20953.3| -12.5|  -15.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -3897.5|    2599. |   43785.5| -25.4|  208.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -3498.6|    7825.4|  108524.3| -70.5| 1343.5|SI|
```

PILASTRI BLOCCO IN AMPLIAMENTO (Rif. Denuncia Opere n. 2743 del 01.07.1999)

PILNEW01

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW1  (ID=53)
Aste               : 521
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
```

```
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -2100.|  119543.|1.04|   33095.|1.15|-.076| -76.9| .11 |2309.8|SI|
  1|  5- 5|  -1300.|  -31162.|1.01|   -7422.|1.04|-.017| -20.7| .02 | 416.5|SI|
  1|  5-12|  -1605.| -100347.|1.04|   -8971.|1.34|-.046| -51.1| .079|1661.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-114305.3|330. |  3958.7|11.3673|  115036.|  117346.|  119543.|.028|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -36669.3|330. |  1270. |15.7485|   28889.|   31200.|   33095.|.028|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   180.9|  6062.6|  6062.6|  9766.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   180.9|  6062.6|  6062.6|  9735. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   180.9|  6062.6|  6062.6|  9703.3| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   641.7|  9736.9|  9736.9| 10525.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   641.7|  9736.9|  9736.9| 10491.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   641.7|  9736.9|  9736.9| 10457.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -2158.4|   22232.2|  -3588.2| -13. |   88.7|SI|
 1 C|  8- 1|  -1910.9|  -13849.2|   1987.1|  -8. |   17.1|SI|
 1 S|  8- 1|  -1663.4|  -49930.6|   7562.4| -32.2|  673.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -1890.6|   18122.3|  -3576.1| -11. |   66.6|SI|
 1 C|  9- 1|  -1643.1|  -11405.5|   1995.3|  -6.8|   13.5|SI|
 1 S|  9- 1|  -1395.6|  -40933.2|   7566.6| -27.7|  564. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1823.7|   17091. |  -3575.5| -10.5|   61.3|SI|
 1 C| 10- 1|  -1576.2|  -10795.1|   1996.6|  -6.5|   12.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -1328.7|  -38681.1|   7568.8| -26.6|  536.6|SI|
```

PILNEW02

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW2  (ID=54)
Aste               : 522
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -3345.|   67716.|1.09|   29036.|1.28|-.048| -52.8| .049|1037.7|SI|
  1|  5-12|  -3097.|  -10412.|1.03|   11740.|1.1 |-.011| -12.9| .001|  26.3|SI|
  1|  5-12|  -2850.|  -87979.|1.07|   -9717.|7.07|-.042| -46.9| .057|1189.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  MOEd    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12|-114564.9|330. |  3967.7|11.3415|   62060.|   65739.|   67716.|.045|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal    |  MOEd    |  MEd     | nu |
 1 I|  5-12| -36842.3|330. |  1276. |15.6745|   22720.|   26400.|   29036.|.045|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|    97.2|  6062.6|  6062.6| 10036.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|    97.2|  6062.6|  6062.6| 10004.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|    97.2|  6062.6|  6062.6|  9973.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   437.4|  9736.9|  9736.9| 10695.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   437.4|  9736.9|  9736.9| 10661.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   437.4|  9736.9|  9736.9| 10627.9| 1.01|18. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -4417.6|    6702.6|    -895.3|  -8.9|  -74.4|SI|
 1 C|  8- 1|  -4170.1|   -3446. |     862.5|  -7.6|  -79.5|SI|
 1 S|  8- 1|  -3922.6|  -13594.6|    2620.2| -10.9|  -33.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -3719.8|    5848.4|    -897.3|  -7.6|  -61.4|SI|
 1 C|  9- 1|  -3472.3|   -2640.6|     861.9|  -6.4|  -66.3|SI|
 1 S|  9- 1|  -3224.8|  -11129.6|    2621.1|  -9.1|  -25.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3545.3|    5606.5|    -899.7|  -7.3|  -58.2|SI|
```

```
 1 C| 10- 1|   -3297.8|   -2448.3|     861. |  -6. |  -63. |SI|
 1 S| 10- 1|   -3050.3|  -10503.1|    2621.7|  -8.7|  -23.8|SI|
```

PILNEW03

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW3  (ID=55)
Aste               : 523
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd       |  MEzd       |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -2759.|  -76542.|1.07|  -24276.|1.25|-.049| -53.7| .058|1221. |SI|
  1|  1- 1|  -5126.|   16322.|1.05|    1856.|1.17|-.011| -12.8|-.003| -62.1|SI|
  1|  5- 5|  -2264.|  109848.|1.05|    8608.|1.57|-.05 | -54.5| .081|1699.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5|-114442.8|330. |  3963.5|11.3536|  104709.|  107200.|  109848.|.037|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  5- 5| -36760.9|330. |  1273.1|15.7092|    5471.|    7962.|    8608.|.037|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|    75.4|  6062.6|  6062.6|  9914.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|    75.4|  6062.6|  6062.6|  9882.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|    75.4|  6062.6|  6062.6|  9851.1| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|  -534.5|  9736.9|  9736.9| 10615.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|  -534.5|  9736.9|  9736.9| 10581.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|  -534.5|  9736.9|  9736.9| 10547.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

                   VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -3976.3|  -10096.4|   -1141.8|  -9.3|  -52.4|SI|
 1 C|  8- 1|   -3728.8|   11299.2|    1198.7|  -9.3|  -42.6|SI|
 1 S|  8- 1|   -3481.3|   32694.7|    3539.3| -17.8|   90.8|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -3351.4|   -8823.7|   -1163.8|  -8. |  -42.3|SI|
 1 C|  9- 1|   -3103.9|    9217. |    1188.2|  -7.8|  -35.3|SI|
```

```
 1 S|  9- 1|   -2856.4|   27257.6|    3540.2| -15.3|   83.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3195.2|   -8534.4|   -1171.8|  -7.7|  -39.6|SI|
 1 C| 10- 1|   -2947.7|    8684.6|    1184.7|  -7.4|  -33.5|SI|
 1 S| 10- 1|   -2700.2|   25903.5|    3541.2| -14.6|   82. |SI|
```

PILNEW04

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW4  (ID=56)
Aste               : 524
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -2134.| -120164.|1.04|  -23632.|1.19|-.068| -70.2| .102|2148.4|SI|
  1|  5-12|   -649.|   20666.|1.01|    9257.|1.03|-.015| -18.2| .019| 397.9|SI|
  1|  5- 5|  -1639.|   91171.|1.04|   15833.|1.21|-.049| -53.4| .075|1585.1|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-114312.4|330. |  3959. |11.3666| -115573.| -117920.| -120164.|.029|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36674. |330. |  1270.1|15.7464|  -19909.|  -22257.|  -23632.|.029|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|    99.9|  6062.6|  6062.6|  9834.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|    99.9|  6062.6|  6062.6|  9802.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|    99.9|  6062.6|  6062.6|  9771. | 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|  -615.9|  9736.9|  9736.9| 10529.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|  -615.9|  9736.9|  9736.9| 10495.8| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|  -615.9|  9736.9|  9736.9| 10461.9| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -1759.8|  -14777.2|   -3841.7|  -9.5|   46.3|SI|
 1 C|  8- 1|   -1512.3|    4403.4|    2810.9|  -4.8|   -7.9|SI|
 1 S|  8- 1|   -1264.8|   23584. |    9463.4| -20.2|  312.7|SI|
```

```
FREQUENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -1564.3|  -12495.8|   -3884.2|  -8.5|   39.9|SI|
 1 C|  9- 1|   -1316.8|    3496.2|    2792.8|  -4.2|   -6.4|SI|
 1 S|  9- 1|   -1069.3|   19488.3|    9469.9| -18.3|  284.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -1515.3|  -11907.3|   -3898.9|  -8.2|   38.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -1267.8|    3274.8|    2787.4|  -4.1|   -6.1|SI|
 1 S| 10- 1|   -1020.3|   18456.9|    9473.7| -17.8|  278.1|SI|
```

PILNEW05

```
                         VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW5  (ID=58)
Aste               : 526
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -2182.|  101135.|1.04|   40962.|1.13|-.075| -76.1| .101|2117.3|SI|
  1|  5- 5|  -1215.|  -27646.|1.01|  -11211.|1.04|-.019| -22.4| .021| 435.4|SI|
  1|  5-12|  -1687.|  -88524.|1.04|  -24053.|1.16|-.055| -59.1| .079|1663.5|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-114322.5|330. |  3959.3|11.3656|   96804.|   99205.|  101135.|.029|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -36680.7|330. |  1270.4|15.7436|   36124.|   38525.|   40962.|.029|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -178.3|  6062.6|  6062.6|  9833.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -178.3|  6062.6|  6062.6|  9801.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -178.3|  6062.6|  6062.6|  9769.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   550.9|  9736.9|  9736.9| 10536.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   550.9|  9736.9|  9736.9| 10502.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   550.9|  9736.9|  9736.9| 10468.5| 1.01|18. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |   NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
```

```
 1 I|  8- 1|   -2157.1|   21846.2|    3299.6| -12.6|   81.9|SI|
 1 C|  8- 1|   -1909.6|  -13729.9|   -1329.4|  -7.6|   12.4|SI|
 1 S|  8- 1|   -1662.1|  -49306. |   -5958.4| -30.2|  642.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -1889.3|   17732.4|    3416.5| -10.7|   61.2|SI|
 1 C|  9- 1|   -1641.8|  -11297.3|   -1376.7|  -6.4|    9.1|SI|
 1 S|  9- 1|   -1394.3|  -40326.9|   -6170. | -26. |  534.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -1822.4|   16704.7|    3443.6| -10.2|   56.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -1574.9|  -10689.5|   -1389.1|  -6.2|    8.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -1327.4|  -38083.6|   -6221.8| -24.9|  508.1|SI|
```

PILNEW06

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW6  (ID=57)
Aste               : 525
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                              MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                     TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                            CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                           SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                 DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -3453.|   62424.|1.1 |   29247.|1.29|-.046| -50.4| .044| 932.8|SI|
  1|  5-12|  -3206.|   -8899.|1.03|   12040.|1.1 |-.01 | -12.7| .001|  16.5|SI|
  1|  5-12|  -2958.|  -79661.|1.08|  -10118.|7.46|-.039| -43.7| .049|1019.8|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-114587.5|330. |  3968.5|11.3393|   56745.|   60543.|   62424.|.046|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -36857.4|330. |  1276.5|15.6681|   22708.|   26507.|   29247.|.046|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   106.9|  6062.6|  6062.6| 10031. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|   106.9|  6062.6|  6062.6|  9999.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|   106.9|  6062.6|  6062.6|  9967.6| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   396.2|  9736.9|  9736.9| 10710.5| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   396.2|  9736.9|  9736.9| 10676.6| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   396.2|  9736.9|  9736.9| 10642.7| 1.01|18. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-4448.3	4893.1	-1777.4	-8.9	-77.1	SI
1 C	8- 1	-4200.8	-4714.5	1338.9	-8.2	-74.	SI
1 S	8- 1	-3953.3	-14322.	4455.3	-11.9	-24.	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-3749.3	4099.6	-1416.6	-7.4	-65.4	SI
1 C	9- 1	-3501.8	-3845.5	1147.2	-6.9	-61.8	SI
1 S	9- 1	-3254.3	-11790.6	3711.	-9.9	-19.5	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-3574.6	3892.8	-1328.4	-7.1	-62.5	SI
1 C	10- 1	-3327.1	-3633.9	1098.5	-6.5	-58.8	SI
1 S	10- 1	-3079.6	-11160.6	3525.4	-9.3	-18.4	SI

PILNEW07

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PILNEW7  (ID=59)
Aste               : 527
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	314.	0.	0.	4.52	.754	4Ø12

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 5	-4646.	-111249.	1.09	-36146.	1.36	-.073	-74.3	.08	1679.5	SI
1	1- 1	-7999.	8765.	1.08	11507.	1.28	-.016	-19.1	-.006	-116.	SI
1	5- 5	-4151.	96003.	1.1	29192.	1.39	-.061	-64.	.066	1379.4	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 5	-114836.4	330.	3977.1	11.3147	-101636.	-106747.	-111249.	.062

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 I	5- 5	-37023.3	330.	1282.2	15.5979	-26499.	-31610.	-36146.	.062

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 7	152.9	6062.6	6062.6	10162.	1.01	18.	2.5	SI
1 C	5- 7	152.9	6062.6	6062.6	10130.3	1.01	18.	2.5	SI
1 S	5- 7	152.9	6062.6	6062.6	10098.6	1.01	18.	2.5	SI

TAGLIO Z:

```
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|  -573.3|  9736.9|  9736.9| 10874.1| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|  -573.3|  9736.9|  9736.9| 10840.2| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|  -573.3|  9736.9|  9736.9| 10806.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -6043.8|  -15260.4|  -11482.7| -18.5|  -38. |SI|
 1 C|  8- 1|   -5796.3|    5956.7|    6547.8| -13.3|  -83.7|SI|
 1 S|  8- 1|   -5548.8|   27173.8|   24578.4| -29.7|  124.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -5007.6|  -13335.8|   -9621.1| -15.5|  -28.8|SI|
 1 C|  9- 1|   -4760.1|    5079.2|    5530.1| -11. |  -67.4|SI|
 1 S|  9- 1|   -4512.6|   23494.1|   20681.4| -25.3|  118.7|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4748.5|  -12846.7|   -9158.4| -14.8|  -26.5|SI|
 1 C| 10- 1|   -4501. |    4863.7|    5274.6| -10.5|  -63.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -4253.5|   22574. |   19707.6| -24.2|  117.4|SI|
```

PILNEW08

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW8  (ID=49)
Aste               : 528
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                         TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -2623.|   17307.|1.23|  -59185.|1.14|-.049| -53.1| .066|1391.4|SI|
  1|  5-12|  -1763.|   -7491.|1.02|   11773.|1.06|-.01 | -11.8| .005|  96.9|SI|
  1|  4- 2|  -2113.|   12283.|1.27|   58216.|1.12|-.045| -50.1| .068|1424. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-114414.5|330. |  3962.5|11.3564|   14025.|   16911.|   17307.|.035|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB     | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36742. |330. |  1272.5|15.7173|  -52073.|  -54959.|  -59185.|.035|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   318.6|  6062.6|  6062.6|  9897. | 1.01|18. |2.5 |SI|
```

```
 1 C|  5- 5|   318.6|  6062.6|  6062.6|  9865.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   318.6|  6062.6|  6062.6|  9833.7| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|   -82.9|  9736.9|  9736.9| 10523.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|   -82.9|  9736.9|  9736.9| 10489.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|   -82.9|  9736.9|  9736.9| 10456. | 1.01|18. |2.5 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2794. |   -2669.6|  -16345. | -13.5|   48.2|SI|
 1 C|  8- 1|   -2546.5|    1216.9|    7711.1|  -7.6|  -20.5|SI|
 1 S|  8- 1|   -2299. |    5103.5|   31767.1| -29.1|  508. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2412.5|   -2479.5|  -13272.1| -11. |   31.2|SI|
 1 C|  9- 1|   -2165. |    1062.5|    6174.4|  -6.3|  -19. |SI|
 1 S|  9- 1|   -1917.5|    4604.5|   25620.9| -23.7|  401.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2317.1|   -2426.2|  -12504.1| -10.5|   27.1|SI|
 1 C| 10- 1|   -2069.6|    1025.5|    5791.8|  -6. |  -18.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -1822.1|    4477.3|   24087.8| -22.3|  374.6|SI|
```

PILNEW09

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW9  (ID=50)
Aste               : 529
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -3813.|  -37081.|1.17|   42633.|1.25|-.044| -48.8| .041| 854. |SI|
  1|  1- 1|  -5772.|    1817.|1.06|   -2097.|1.2 |-.008| -10. |-.006|-130.3|SI|
  1|  5-12|  -3318.|   29679.|1.19|  -37128.|1.25|-.037| -41.7| .034| 713.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-114662.6|330. |  3971.1|11.3319|  -31653.|  -35847.|  -37081.|.051|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -36907.4|330. |  1278.2|15.6468|   34034.|   38228.|   42633.|.051|
```

```
TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   194. |  7275.1|  7275.1|  9984.3| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   194. |  7275.1|  7275.1|  9952.7| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   194. |  7275.1|  7275.1|  9921. | 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd     | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s   |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -171.8| 11078.2| 11216.9| 11078.2| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 C|  5-12|  -171.8| 11043.3| 11216.9| 11043.3| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 S|  5-12|  -171.8| 11008.4| 11216.9| 11008.4| 1.01|15. |2.4 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -4444.4|   -5565.6|     972.4|  -8.7|  -78.3|SI|
 1 C|  8- 1|   -4196.9|    1428.3|   -1151.3|  -7.2|  -85.3|SI|
 1 S|  8- 1|   -3949.4|    8422.2|   -3275. |  -9.8|  -48. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -3736.3|   -5395.5|    -155. |  -7.2|  -66.4|SI|
 1 C|  9- 1|   -3488.8|    1267.6|    -516.1|  -5.8|  -72.6|SI|
 1 S|  9- 1|   -3241.3|    7930.6|    -877.3|  -7.5|  -43.9|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd      |  MEyd     |  MEzd     | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3559.3|   -5350.8|    -437.7|  -7.1|  -61.3|SI|
 1 C| 10- 1|   -3311.8|    1227.7|    -355.7|  -5.5|  -69.4|SI|
 1 S| 10- 1|   -3064.3|    7806.1|    -273.6|  -6.9|  -42.9|SI|
```

PILNEW10

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO                    VERIFICA PILASTRO IN
CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW10  (ID=51)
Aste               : 530
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                               CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -2305.|   23505.|1.15|  -49777.|1.13|-.045| -49.6| .059|1232.5|SI|
  1|  1- 1|  -3043.|    -304.|1.03|   10036.|1.1 |-.007|  -8.9|-.001| -27.6|SI|
  1|  5- 5|  -1810.|  -15725.|1.17|   53260.|1.11|-.044| -48.5| .065|1370.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
```

```
 1 I|  5- 5|-114348.2|330. |  3960.2|11.363 |   20495.|   23031.|   23505.|.031|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36697.8|330. |  1271. |15.7362|  -44114.|  -46650.|  -49777.|.031|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9856.3| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9824.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|   278.9|  7275.1|  7275.1|  9793. | 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|  -119.1| 10947.9| 10983.2| 10947.9| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  5-12|  -119.1| 10912.5| 10983.2| 10912.5| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  5-12|  -119.1| 10877. | 10983.2| 10877. | 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2465.9|   -1348.8|  -13648. | -10.9|   27.4|SI|
 1 C|  8- 1|   -2218.4|    -164.3|    6486. |  -6.3|  -21.7|SI|
 1 S|  8- 1|   -1970.9|    1020.2|   26620. | -22.4|  394.1|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2118.1|   -1374.6|  -10768.9|  -8.8|   13.6|SI|
 1 C|  9- 1|   -1870.6|     -53.7|    5025.8|  -5.1|  -20.5|SI|
 1 S|  9- 1|   -1623.1|    1267.2|   20820.5| -17.7|  296.2|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2031.2|   -1376.7|  -10050.1|  -8.3|   10.4|SI|
 1 C| 10- 1|   -1783.7|     -25.5|    4662.4|  -4.8|  -20.2|SI|
 1 S| 10- 1|   -1536.2|    1325.6|   19375. | -16.6|  271.9|SI|
```

PILNEW11

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW11  (ID=52)
Aste               : 531
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                              MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                     TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                 DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -3425.|   34185.|1.16|  -31482.|1.27|-.034| -39. | .028| 591. |SI|
  1|  1- 1|  -5813.|   -7382.|1.06|   -1992.|1.2 |-.009| -11.5|-.005|-111.5|SI|
```

```
  1|  5- 5|  -2930.|  -29359.|1.16|   22672.|1.31|-.026| -30. | .019| 401. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-114581.7|330. |  3968.3|11.3399|   29395.|   33163.|   34185.|.046|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36853.5|330. |  1276.3|15.6697|  -24789.|  -28556.|  -31482.|.046|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|   147. |  7275.1|  7275.1|  9998.2| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 2|   147. |  7275.1|  7275.1|  9966.6| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 2|   147. |  7275.1|  7275.1|  9934.9| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|   174.5| 11032.2| 11216.9| 11032.2| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 C|  5- 7|   174.5| 10997.3| 11216.9| 10997.3| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 S|  5- 7|   174.5| 10983.2| 10983.2| 11124.8| 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -4476.1|    5191.2|    1010.1|  -8.7|  -80.1|SI|
 1 C|  8- 1|  -4228.6|   -5185.4|   -1054.5|  -8.3|  -74.3|SI|
 1 S|  8- 1|  -3981.1|  -15562.1|   -3119.1| -11.8|  -26.3|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -3773.1|    4584.6|    -280.9|  -7.1|  -69.3|SI|
 1 C|  9- 1|  -3525.6|   -4403.2|    -350.1|  -6.7|  -64. |SI|
 1 S|  9- 1|  -3278.1|  -13390.9|    -419.3|  -8.9|  -29. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -3597.3|    4431. |    -604. |  -6.9|  -64.4|SI|
 1 C| 10- 1|  -3349.8|   -4206.1|    -173. |  -6.3|  -61.4|SI|
 1 S| 10- 1|  -3102.3|  -12843.2|     258. |  -8.4|  -27.5|SI|
```

PILNEW12

```
                    VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW12  (ID=60)
Aste               : 532
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                              CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                             SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                   DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO
```

```
PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd         |  MEzd         |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -3400.|   39913.|1.14|   26536.|1.3 |-.033| -37.6| .026| 545.9|SI|
  1|  1- 1|  -5360.|    5057.|1.05|   -2841.|1.18|-.009| -10.6|-.005|-104.2|SI|
  1|  5-12|  -2905.|  -36488.|1.13|  -17489.|1.38|-.025| -29.3| .019| 393. |SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12|-114576.4|330. |  3968.1|11.3404|   34989.|   38728.|   39913.|.046|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-12| -36850. |330. |  1276.2|15.6712|   20348.|   24088.|   26536.|.046|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -104.9|  7275.1|  7275.1|  9995.7| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -104.9|  7275.1|  7275.1|  9964. | 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -104.9|  7275.1|  7275.1|  9932.4| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -243.1| 11001.4| 11216.9| 11001.4| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 C|  4- 2|  -243.1| 10983.2| 10983.2| 11129. | 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  4- 2|  -243.1| 10983.2| 10983.2| 11093.6| 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -4141.4|    1030.8|    4667.7|  -8.6|  -70.2|SI|
 1 C|  8- 1|   -3893.9|    3266.5|   -1742. |  -7.6|  -70. |SI|
 1 S|  8- 1|   -3646.4|    5502.3|   -8151.7| -10.6|  -29.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -3481.9|    1313.3|    3952.7|  -7.4|  -57.5|SI|
 1 C|  9- 1|   -3234.4|    2356.7|   -1406.1|  -6.2|  -59.5|SI|
 1 S|  9- 1|   -2986.9|    3400.1|   -6764.9|  -8.4|  -27.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -3317.1|    1351.2|    3771.6|  -7. |  -54.4|SI|
 1 C| 10- 1|   -3069.6|    2118.1|   -1323.2|  -5.8|  -56.9|SI|
 1 S| 10- 1|   -2822.1|    2885.1|   -6418.1|  -7.9|  -26.9|SI|
```

PILNEW13

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW13  (ID=61)
Aste               : 535
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                     DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
```

```
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5- 5|  -1888.|  -57765.|1.06|  -15501.|1.23|-.035| -39.3| .043| 908.9|SI|
  1|  5-12|  -1223.|   15449.|1.01|    5042.|1.04|-.009| -10.8| .006| 127.9|SI|
  1|  5- 5|  -1393.|   65157.|1.04|    9395.|1.27|-.033| -37.5| .05 |1053.4|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5|-114261. |330. |  3957.2|11.3717|  -54734.|  -56811.|  -57765.|.025|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 I|  5- 5| -36639.7|330. |  1268.9|15.7612|  -12626.|  -14702.|  -15501.|.025|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|    60.8|  7275.1|  7275.1|  9802.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|    60.8|  7275.1|  7275.1|  9771.2| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|    60.8|  7275.1|  7275.1|  9739.5| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -374.9| 10965.9| 10983.2| 10965.9| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  4- 2|  -374.9| 10930.4| 10983.2| 10930.4| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  4- 2|  -374.9| 10895. | 10983.2| 10895. | 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -1957.5|  -20937.9|    -401.7| -10.2|   67.2|SI|
 1 C|  8- 1|   -1710. |   12219.8|    1002.5|  -6.7|    9.6|SI|
 1 S|  8- 1|   -1462.5|   45377.5|    2406.8| -24.7|  568.5|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -1734.6|  -17750.5|    -660.6|  -8.9|   52.6|SI|
 1 C|  9- 1|   -1487.1|   10099.1|    1086.6|  -5.7|    6.6|SI|
 1 S|  9- 1|   -1239.6|   37948.8|    2833.9| -21.5|  481.5|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -1678.9|  -16929.7|    -728.6|  -8.5|   48.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -1431.4|    9578.7|    1106.7|  -5.5|    5.9|SI|
 1 S| 10- 1|   -1183.9|   36087.1|    2941.9| -20.7|  459.8|SI|
```

PILNEW14

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW14  (ID=63)
Aste               : 534
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE
```

```
 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-12|  -4260.|   31504.|1.23|   26142.|1.42|-.028| -32. | .015| 315.9|SI|
  1|  1- 1|  -6716.|   32439.|1.06|    2512.|1.23|-.017| -19.8|-.002| -40.8|SI|
  1|  1- 1|  -6394.|   57682.|1.22|   24424.|3.92|-.036| -41. | .017| 353.9|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-115335.1|330. |  3994.4|11.2658|   47128.|   54162.|   57682.|.094|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |    NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -37355.8|330. |  1293.7|15.459 |    6230.|   19822.|   24424.|.094|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 7|    89.7|  7275.1|  7275.1| 10086.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 7|    89.7|  7275.1|  7275.1| 10055.1| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 7|    89.7|  7275.1|  7275.1| 10023.4| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -211.3| 11112. | 11216.9| 11112. | 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 C|  4- 2|  -211.3| 11077.1| 11216.9| 11077.1| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 S|  4- 2|  -211.3| 11042.2| 11216.9| 11042.2| 1.01|15. |2.4 |SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -5142.3|    8937.3|   -1399.7| -10.9|  -81.4|SI|
 1 C|  8- 1|   -4894.8|   22042.7|    1389.1| -14.2|  -33.5|SI|
 1 S|  8- 1|   -4647.3|   35148. |    4177.9| -19.6|   47. |SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -4358.5|    7806.6|    -576.7|  -9. |  -70.8|SI|
 1 C|  9- 1|   -4111. |   19662.7|     926.1| -12.1|  -25.4|SI|
 1 S|  9- 1|   -3863.5|   31518.8|    2428.9| -16.7|   49. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -4162.5|    7330. |    -371.7|  -8.5|  -68.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -3915. |   18987. |     808.3| -11.6|  -23.7|SI|
 1 S| 10- 1|   -3667.5|   30644. |    1988.3| -16. |   50.1|SI|
```

PILNEW15

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW15  (ID=62)
Aste               : 533
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                            TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                  CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
```

```
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12            |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -2223.|  -69773.|1.06|   -7336.|4.2 |-.033| -37.5| .045| 942.8|SI|
  1|  1- 1|  -3146.|   39453.|1.03|   -1203.|1.1 |-.016| -18.8| .009| 195.1|SI|
  1|  1- 1|  -2824.|  140055.|1.06|  -10563.|1.63|-.064| -67.2| .104|2181.3|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-114590.5|330. |  3968.6|11.339 |  132710.|  135817.|  140055.|.046|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -36859.4|330. |  1276.6|15.6672|   -6462.|   -9569.|  -10563.|.046|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   -76.6|  7275.1|  7275.1|  9828.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   -76.6|  7275.1|  7275.1|  9797.1| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   -76.6|  7275.1|  7275.1|  9765.4| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  1- 1|  -572.4| 11029.5| 11216.9| 11029.5| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 C|  1- 1|  -572.4| 10984.1| 11216.9| 10984.1| 1.01|15. |2.4 |SI|
 1 S|  1- 1|  -572.4| 10983.2| 10983.2| 11100.8| 1.01|15. |2.35|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2552.4|  -40612.3|    3299.5| -22.4|  302.3|SI|
 1 C|  8- 1|   -2304.9|   27795.6|    -894.1| -13.9|  121.4|SI|
 1 S|  8- 1|   -2057.4|   96203.5|   -5087.6| -52.4| 1413.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2219.3|  -33747.5|    3419.7| -19.1|  242.9|SI|
 1 C|  9- 1|   -1971.8|   22768.1|   -1014.8| -11.6|   92.5|SI|
 1 S|  9- 1|   -1724.3|   79283.7|   -5449.4| -44.6| 1173.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2136.1|  -32008.7|    3447.1| -18.3|  227.8|SI|
 1 C| 10- 1|   -1888.6|   21525.1|   -1046. | -11. |   85.6|SI|
 1 S| 10- 1|   -1641.1|   75058.8|   -5539.2| -42.6| 1114.1|SI|
```

PILNEW16

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW16  (ID=64)
Aste               : 536
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                          TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
```

```
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                                SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                        VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4-15|  -2083.|   84339.|1.05|    6845.|11. |-.038| -43.1| .059|1234.9|SI|
  1|  4- 2|  -1588.|  -30999.|1.02|    1599.|1.05|-.013| -15.6| .014| 287. |SI|
  1|  1- 1|  -2055.| -103506.|1.05|   11561.|1.37|-.05 | -54.6| .079|1665.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-114430. |330. |  3963. |11.3549|  -98805.| -101065.| -103506.|.036|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -36752.4|330. |  1272.8|15.7128|    8453.|   10713.|   11561.|.036|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5- 5|    64.6|  7275.1|  7275.1|  9798.8| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5- 5|    64.6|  7275.1|  7275.1|  9767.1| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5- 5|    64.6|  7275.1|  7275.1|  9735.4| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-15|   530.3| 10983.2| 10983.2| 10994.6| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  4-15|   530.3| 10959.1| 10983.2| 10959.1| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  4-15|   530.3| 10923.7| 10983.2| 10923.7| 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2024.8|   33974.9|   -2249.4| -18.4|  265.1|SI|
 1 C|  8- 1|   -1777.3|  -19672.3|    2145.3| -10.9|   82.4|SI|
 1 S|  8- 1|   -1529.8|  -73319.5|    6540. | -42.9| 1117.4|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -1975.4|   32733.4|   -2341.2| -17.9|  253.2|SI|
 1 C|  9- 1|   -1727.9|  -18976.9|    2119.7| -10.5|   78.6|SI|
 1 S|  9- 1|   -1480.4|  -70687.2|    6580.5| -41.7| 1079.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -1958.9|   32316.1|   -2368. | -17.7|  249.2|SI|
 1 C| 10- 1|   -1711.4|  -18746. |    2112.2| -10.4|   77.3|SI|
 1 S| 10- 1|   -1463.9|  -69808.1|    6592.5| -41.2| 1067. |SI|
```

PILNEW17

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW17  (ID=66)
Aste               : 537
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                    MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.	2.	1.1	1.1	330.	314.	0.	0.	4.52	.754	4Ø12

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	4- 2	-2723.	-77416.	1.07	-9115.	5.64	-.037	-42.	.048	1010.4	SI
1	4-15	-2223.	24206.	1.02	2274.	1.07	-.01	-12.6	.005	100.2	SI
1	1- 1	-2955.	74933.	1.08	12090.	1.58	-.038	-43.3	.046	960.6	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	1- 1	-114617.7	330.	3969.6	11.3363	69330.	72580.	74933.	.048

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	1- 1	-36877.5	330.	1277.2	15.6595	7660.	10910.	12090.	.048

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 2	59.3	7275.1	7275.1	9900.6	1.01	15.	2.5	SI
1 C	5- 2	59.3	7275.1	7275.1	9869.	1.01	15.	2.5	SI
1 S	5- 2	59.3	7275.1	7275.1	9837.3	1.01	15.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 2	-441.4	10983.2	10983.2	11086.2	1.01	15.	2.35	SI
1 C	4- 2	-441.4	10983.2	10983.2	11050.8	1.01	15.	2.35	SI
1 S	4- 2	-441.4	10983.2	10983.2	11015.3	1.01	15.	2.35	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-2693.2	-25805.9	-1802.6	-13.5	68.6	SI
1 C	8- 1	-2445.7	12656.2	2065.6	-8.2	-5.1	SI
1 S	8- 1	-2198.2	51118.2	5933.9	-30.7	572.1	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-2620.7	-24694.	-1927.6	-13.	63.9	SI
1 C	9- 1	-2373.2	12140.6	2031.5	-7.9	-5.3	SI
1 S	9- 1	-2125.7	48975.3	5990.7	-29.7	548.	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-2596.5	-24327.	-1963.5	-12.9	62.3	SI
1 C	10- 1	-2349.	11968.2	2021.7	-7.8	-5.4	SI
1 S	10- 1	-2101.5	48263.4	6006.9	-29.4	540.	SI

PILNEW18

VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

```
Nome pilastro      : PILNEW18  (ID=65)
Aste               : 539
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4-15|  -2082.|   77109.|1.05|   10532.|1.38|-.038| -43.3| .055|1150.9|SI|
  1|  4- 2|  -1603.|  -29118.|1.02|   -2281.|1.05|-.013| -15.2| .012| 259. |SI|
  1|  1- 1|  -2066.| -103907.|1.05|  -13301.|1.32|-.052| -56.1| .081|1695.7|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-114432.5|330. |  3963.1|11.3546|  -99174.| -101447.| -103907.|.036|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -36754. |330. |  1272.9|15.7121|  -10047.|  -12320.|  -13301.|.036|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-12|   -74.5|  7275.1|  7275.1|  9825. | 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-12|   -74.5|  7275.1|  7275.1|  9793.3| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-12|   -74.5|  7275.1|  7275.1|  9761.7| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd   | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4-15|   497.2| 10983.2| 10983.2| 10994.5| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  4-15|   497.2| 10959.1| 10983.2| 10959.1| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  4-15|   497.2| 10923.6| 10983.2| 10923.6| 1.01|15. |2.35|SI|

                    VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|  -2033.3|   34511.3|   4676.1| -20.8|  297.5|SI|
 1 C|  8- 1|  -1785.8| -19538.2|  -1508.8| -10.3|   74.8|SI|
 1 S|  8- 1|  -1538.3| -73587.7|  -7693.7| -44.3| 1135.2|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|  -1983.2|   33206.5|   4588.1| -20.1|  282.9|SI|
 1 C|  9- 1|  -1735.7| -18858.5|  -1532.7| -10. |   71.6|SI|
 1 S|  9- 1|  -1488.2| -70923.5|  -7653.4| -43. | 1096. |SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|  -1966.5|   32772.1|   4562.4| -19.8|  278. |SI|
 1 C| 10- 1|  -1719. | -18631.8|  -1539.6|  -9.9|   70.6|SI|
 1 S| 10- 1|  -1471.5| -70035.6|  -7641.6| -42.5| 1083. |SI|
```

PILNEW19

```
                       VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW19  (ID=67)
Aste               : 538
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
```

```
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                        TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione        |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA       |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC  |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                  |RARA          |  1|
   9|Frequente             |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm            |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                              SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=30; alt.=20; Acls=600; iy=8.66; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                 |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |314. |  0. |  0. |  4.52| .754|4Ø12             |

                       VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  4- 2|  -2715.|  -68955.|1.07|    9087.|1.78|-.034| -38.4| .041| 856.1|SI|
  1|  4-15|  -2241.|   22476.|1.02|   -1327.|1.07|-.009| -11.2| .003|  70.1|SI|
  1|  1- 1|  -2963.|   73997.|1.08|  -14249.|1.48|-.04 | -44.6| .046| 972.6|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1|-114619.4|330. |  3969.6|11.3361|   68411.|   71669.|   73997.|.048|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | l0  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  M0Ed   |  MEd    | nu |
 1 S|  1- 1| -36878.7|330. |  1277.2|15.6591|   -9597.|  -12856.|  -14249.|.048|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-15|   -71.2|  7275.1|  7275.1|  9890.7| 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 C|  5-15|   -71.2|  7275.1|  7275.1|  9859. | 1.01|15. |2.5 |SI|
 1 S|  5-15|   -71.2|  7275.1|  7275.1|  9827.3| 1.01|15. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 2|  -401.5| 10983.2| 10983.2| 11085.1| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 C|  4- 2|  -401.5| 10983.2| 10983.2| 11049.7| 1.01|15. |2.35|SI|
 1 S|  4- 2|  -401.5| 10983.2| 10983.2| 11014.2| 1.01|15. |2.35|SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2699. |  -25167.5|    4824.7| -15.1|   85.3|SI|
 1 C|  8- 1|   -2451.5|   12641.6|   -1255.8|  -7.8|   -9.1|SI|
 1 S|  8- 1|   -2204. |   50450.7|   -7336.3| -31.7|  575.7|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2626.1|  -24128.7|    4705. | -14.5|   79.5|SI|
 1 C|  9- 1|   -2378.6|   12121.2|   -1287.6|  -7.6|   -9. |SI|
 1 S|  9- 1|   -2131.1|   48371.1|   -7280.2| -30.6|  551.6|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2601.8|  -23781.6|    4670.7| -14.3|   77.6|SI|
 1 C| 10- 1|   -2354.3|   11947.7|   -1296.7|  -7.5|   -9. |SI|
 1 S| 10- 1|   -2106.8|   47676.9|   -7264.1| -30.3|  543.6|SI|
```

PILNEW20

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW20  (ID=69)
Aste               : 807
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r ‰(permille)
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3
```

MATERIALI

```
CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15
```

CASI DI CARICO

Nome	Descrizione	Tipo	Ses
1	SLU SENZA SISMA	SLU (statico)	1
4	SLU con SISMAX PRINC	SLU (sismico)	16
5	SLU con SISMAY PRINC	SLU (sismico)	16
8	Rara	RARA	1
9	Frequente	FREQUENTE	1
10	Quasi Perm	QUASI PERMAN.	1

<-

SEZIONI UTILIZZATE

1) Rettangolare: base=20; alt.=20; Acls=400; iy=5.77; iz=5.77

DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As	Se	e0z	e0y	eiz	eiy	Lassi	Lnet	Lcr.I	Lcr.S	Af	% arm	
1	1	2.02	2.02	1.34	1.34	403.	381.	0.	0.	4.52	1.131	4Ø12

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):

Asta	Caso	NEd	MEyd		MEzd		E cls	Scls	E acc	Sacc	VE
> 1	5- 7	-2193.	40166.	1.19	13776.	1.43	-.048	-52.6	.048	1007.6	SI
1	1- 1	-3140.	-4566.	1.16	13857.	1.16	-.015	-18.3	.001	27.	SI
1	5- 7	-1789.	-41766.	1.17	13053.	1.38	-.049	-53.4	.054	1130.	SI

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	5- 7	-24641.7	403.	1272.7	10.476	-35645.	-38049.	-41766.	.044

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:

Asta	Caso	NB	l0	Jn	Jcls/Jn	Mcal	M0Ed	MEd	nu
1 S	5- 7	-24641.7	403.	1272.7	10.476	9488.	11892.	13053.	.044

TAGLIO Y:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	4- 7	76.3	6062.6	6062.6	6632.1	1.01	18.	2.5	SI
1 C	4- 7	76.3	6062.6	6062.6	6606.3	1.01	18.	2.5	SI
1 S	4- 7	76.3	6062.6	6062.6	6580.5	1.01	18.	2.5	SI

TAGLIO Z:

Asta	Caso	VEd	VRd	VRsd	VRcd	Asw	s	ctgT	VE
1 I	5- 7	171.7	6062.6	6062.6	6654.9	1.01	18.	2.5	SI
1 C	5- 7	171.7	6062.6	6062.6	6629.	1.01	18.	2.5	SI
1 S	5- 7	171.7	6062.6	6062.6	6603.2	1.01	18.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	8- 1	-2500.3	5133.6	2225.8	-10.	-36.1	SI
1 C	8- 1	-2298.5	-3017.4	8651.1	-12.5	.2	SI
1 S	8- 1	-2096.8	-11168.4	15076.3	-27.3	234.8	SI

FREQUENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	9- 1	-2163.6	5122.	1818.1	-9.	-27.8	SI
1 C	9- 1	-1961.9	-3001.7	7070.	-10.7	.9	SI
1 S	9- 1	-1760.1	-11125.5	12321.8	-24.6	223.2	SI

QUASI PERMANENTI:

Asta	Caso	NEd	MEyd	MEzd	Scls	Sacc	VE
1 I	10- 1	-2079.4	5119.4	1715.7	-8.8	-25.7	SI
1 C	10- 1	-1877.7	-2997.2	6674.5	-10.3	1.	SI
1 S	10- 1	-1675.9	-11113.7	11633.4	-23.9	221.	SI

PILNEW21

```
                        VERIFICA PILASTRO IN CEMENTO ARMATO

Nome pilastro      : PILNEW21  (ID=24)
Aste               : 260
Metodo di verifica : stati limite - NTC18 (q=1.5 ; muphi=4.37) ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %; 1/r %(permille)
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3.5 ; staffe= 2.5
Imperfezioni       : M minimo = N * e0 ; M aggiunto = N * ei
Instabilita'       : rigidezza nominale [EC2 5.8.7]; fief=3

                                   MATERIALI

CLS    : C25/30; Rck=317.6; fck=263.6; fctk=18.6; fctm=26.57; Ecm=318595;
         gc=1.8; fcd=124.5; fbd=23.25; fctd=10.33; Ecu=0.35%
ACCIAIO: B450C; ftk=4640.2; fyk=4035; Es=2100000;
         gs=1.38; fyd=2923.9; ftd=3362.5; fud=3317.8; Eud=6.75%

                           TENSIONI MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO : ordinario.
CLS    : Scls(rara)=158.2; Scls(quasi permanente)=118.6; fbd(esercizio)=23.25
ACCIAIO: Sacc(rara)=3228; Coeff.Omogeneizzazione=15

                                 CASI DI CARICO

Nome|   Descrizione       |Tipo          |Ses|
   1|SLU SENZA SISMA      |SLU (statico) |  1|
   4|SLU con SISMAX PRINC |SLU (sismico) | 16|
   5|SLU con SISMAY PRINC |SLU (sismico) | 16|
   8|Rara                 |RARA          |  1|
   9|Frequente            |FREQUENTE     |  1|
  10|Quasi Perm           |QUASI PERMAN. |  1|
<-
                               SEZIONI UTILIZZATE

 1) Rettangolare: base=20; alt.=20; Acls=400; iy=5.77; iz=5.77

                    DESCRIZIONE ASTE E ARMATURA LONGITUDINALE

As Se|e0z |e0y |eiz |eiy |Lassi Lnet  Lcr.I Lcr.S| Af    % arm                |
 1| 1|2.  |2.  |1.1 |1.1 |330. |308. |  0. |  0. |  4.52|1.131|4Ø12            |

                         VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

PRESSO-FLESSIONE (inclusi imperfezioni e second'ordine):
Asta Caso |  NEd    |  MEyd        |  MEzd        |E cls| Scls |E acc| Sacc |VE|
> 1|  5-10|   -944.|  -42777.|1.05|  -31005.|1.06|-.07 | -71.5| .082|1726. |SI|
  1|  5- 7|  -3298.|    6637.|1.1 |    3281.|1.1 |-.011| -12.9|-.002| -51.6|SI|
  1|  5-10|   -614.|   34375.|1.05|   30896.|1.05|-.062| -64.9| .075|1565.2|SI|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Y [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10| -36508.6|330. |  1264.4|10.5452|  -40632.|  -41671.|  -42777.|.019|

INSTABILITA' - RIGIDEZZA NOMINALE Z [EC2 5.8.7]:
Asta| Caso |   NB    | lO  |  Jn    |Jcls/Jn|  Mcal   |  MOEd   |  MEd    | nu |
 1 I|  5-10| -36508.6|330. |  1264.4|10.5452|  -29164.|  -30203.|  -31005.|.019|

TAGLIO Y:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  4- 7|   182.3|  6062.6|  6062.6|  6489.4| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  4- 7|   182.3|  6062.6|  6062.6|  6468.3| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  4- 7|   182.3|  6062.6|  6062.6|  6447.2| 1.01|18. |2.5 |SI|

TAGLIO Z:
Asta| Caso | VEd    | VRd      VRsd     VRcd    | Asw | s  |ctgT|VE|
 1 I|  5-10|  -222.6|  6062.6|  6062.6|  6495. | 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 C|  5-10|  -222.6|  6062.6|  6062.6|  6473.9| 1.01|18. |2.5 |SI|
 1 S|  5-10|  -222.6|  6062.6|  6062.6|  6452.8| 1.01|18. |2.5 |SI|

                     VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

RARE:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  8- 1|   -2599.5|   -2632.8|   -2732.2|  -9. |  -51.5|SI|
 1 C|  8- 1|   -2434.5|    1095.5|    1913.9|  -7.1|  -60.5|SI|
 1 S|  8- 1|   -2269.5|    4823.8|    6559.9| -12.2|   -1.6|SI|

FREQUENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I|  9- 1|   -2282.9|   -2603.7|   -2346.1|  -8. |  -43.8|SI|
 1 C|  9- 1|   -2117.9|    1061. |    1623.1|  -6.2|  -52.2|SI|
 1 S|  9- 1|   -1952.9|    4725.7|    5592.4| -10.9|    2.8|SI|

QUASI PERMANENTI:
Asta| Caso |  NEd     |  MEyd    |  MEzd    | Scls | Sacc  |VE|
 1 I| 10- 1|   -2203.8|   -2588.7|   -2252.5|  -7.8|  -41.9|SI|
```

```
 1 C| 10- 1|   -2038.8|    1051.1|    1550.4|  -6. |  -50.2|SI|
 1 S| 10- 1|   -1873.8|    4691. |    5353.2| -10.5|    3.8|SI|
```

VERIFICA TRAVI SIGNIFICATIVE PER POSIZIONE, CARICO E/O LUCE DI CALCOLO

TRAVE TR 12/13

```
MACROGUSCIO TR12_13

VERIFICA ARMATURE EFFETTIVE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->
    Nome  Descrizione
    1     SLU SENZA SISMA
    4     SLU con SISMAX PRINC
    5     SLU con SISMAY PRINC

DATI:
   tensione di snervamento acciaio (fyk): 4500    daN/cm2
   coefficiente sicurezza acciaio       : 1.15
   deformazione ultima acciaio          : 67.5    per mille
   deformazione ultima cls              :  3.5    per mille
   rapporto rottura/snervamento      (k): 1.15
   resistenza cilindrica cls       (fck): 249     daN/cm2
   coefficiente sicurezza cls           : 1.5
   coefficiente riduttivo         (alfa): 0.85
   copriferro inferiore  (asse armatura):  3      cm
   copriferro superiore  (asse armatura):  3      cm
   moltiplicatore sollecitazioni        :  1

LEGENDA:
   spess = spessore guscio. Verifica effettuata su sezione BxH, con B=1 cm e H="spess" cm
   Af    = area disposta al lembo teso, in cm2 al metro
   Afc   = area disposta al lembo compresso, in cm2 al metro
   Mom   = momento flettente [daNcm/cm]
   Nor   = sforzo normale [daN]
   epsC  = deformazione cls [per mille]
   epsF  = deformazione acciaio [per mille]
<-
   L'armatura è sufficiente se le deformazioni dei materiali sono ovunque minori delle
corrispondenti deformazioni ultime.

   Per gli elementi non dissipativi la permanenza in campo elastico è ottenuta limitando
la deformazione dell'acciaio alla deformazione di snervamento (67.5 per mille) e quella
del calcestruzzo al 2 per mille.
```

		INFERIORE ORIZZONTALE						INFERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1105	25	8.21	12.21	149.	-14.	0.02	0.04	2.54	2.54	1087.	-19.	0.20	0.89
1106	25	8.21	12.21	73.	-30.	0.02	0.01	2.54	2.54	552.	-6.	0.10	0.48
1107	25	8.21	12.21	69.	-63.	0.02	-0.01	2.54	2.54	509.	-10.	0.09	0.44
1108	25	3.17	2.97	170.	15.	0.03	0.24	2.54	2.54	530.	-22.	0.10	0.43
1109	25	3.17	2.97	59.	-25.	0.02	0.03	2.54	2.54	340.	41.	0.00	0.69
1110	25	3.17	2.97	8.	-41.	0.01	-0.01	2.54	2.54	0.	22.	0.00	0.21
1111	25	12.41	12.21	290.	38.	0.00	0.17	2.54	2.54	971.	-6.	0.18	0.85
1112	25	12.41	12.21	100.	-6.	0.01	0.02	2.54	2.54	202.	121.	0.00	1.33
1113	25	12.41	12.21	96.	2.	0.00	0.02	2.54	2.54	0.	65.	0.00	0.61
1114	25	8.21	12.21	271.	-1.	0.03	0.08	2.54	2.54	452.	-7.	0.08	0.39
1115	25	8.21	12.21	140.	47.	0.00	0.19	2.54	2.54	195.	16.	0.00	0.33
1116	25	8.21	12.21	221.	66.	0.00	0.26	2.54	2.54	44.	-32.	0.02	0.05
1117	25	3.17	2.97	119.	22.	0.00	0.25	2.54	2.54	56.	52.	0.00	0.58
1118	25	3.17	2.97	88.	70.	0.00	0.59	2.54	2.54	18.	58.	0.00	0.56
1119	25	3.17	2.97	100.	118.	0.00	0.96	2.54	2.54	0.	-69.	0.02	0.11
1120	25	12.41	12.21	0.	50.	0.00	0.13	2.54	2.54	0.	95.	0.00	0.89
1121	25	12.41	12.21	114.	68.	0.00	0.21	2.54	2.54	16.	97.	0.00	0.93
1122	25	12.41	12.21	20.	168.	0.00	0.44	2.54	2.54	0.	-126.	0.04	0.34
1123	25	8.21	12.21	264.	33.	0.00	0.17	2.54	2.54	46.	-43.	0.02	0.04
1124	25	8.21	12.21	103.	17.	0.00	0.08	2.54	2.54	0.	-14.	0.00	0.00
1125	25	8.21	12.21	102.	22.	0.00	0.10	2.54	2.54	0.	-12.	0.00	0.00
1126	25	8.21	12.21	0.	80.	0.00	0.23	2.54	2.54	10.	-38.	0.01	0.02
1127	25	3.17	2.97	219.	34.	0.00	0.55	2.54	2.54	0.	-94.	0.03	0.05
1128	25	3.17	2.97	73.	15.	0.00	0.17	2.54	2.54	74.	16.	0.01	0.22
1129	25	3.17	2.97	98.	21.	0.00	0.23	2.54	2.54	46.	28.	0.00	0.30
1130	25	3.17	2.97	0.	84.	0.00	0.63	2.54	2.54	0.	-76.	0.02	0.14
1131	25	12.41	12.21	33.	81.	0.00	0.17	2.54	2.54	0.	-180.	0.05	0.48
1132	25	12.41	12.21	58.	9.	0.00	0.03	2.54	2.54	32.	83.	0.00	0.81
1133	25	12.41	12.21	76.	19.	0.00	0.06	2.54	2.54	25.	84.	0.00	0.81
1134	25	12.41	12.21	19.	89.	0.00	0.21	2.54	2.54	0.	-134.	0.04	0.57
1135	25	8.21	12.21	0.	85.	0.00	0.25	2.54	2.54	2.	-32.	0.01	-0.01
1136	25	8.21	12.21	93.	15.	0.00	0.07	2.54	2.54	24.	-8.	0.01	0.02
1137	25	8.21	12.21	0.	-9.	0.00	0.00	2.54	2.54	3.	-18.	0.01	0.00
1138	25	8.21	12.21	96.	31.	0.00	0.12	2.54	2.54	37.	-39.	0.02	0.03
1139	25	3.17	2.97	0.	98.	0.00	0.74	2.54	2.54	0.	-66.	0.02	0.28
1140	25	3.17	2.97	134.	20.	0.00	0.24	2.54	2.54	104.	28.	0.00	0.42
1141	25	3.17	2.97	0.	-7.	0.00	0.00	2.54	2.54	24.	14.	0.01	0.15
1142	25	3.17	2.97	38.	46.	0.00	0.37	2.54	2.54	0.	-84.	0.02	0.06

1143	25	12.41	12.21	0.	111.	0.00	0.28	2.54	2.54	0.	-127.	0.03	0.79
1144	25	12.41	12.21	146.	22.	0.00	0.09	2.54	2.54	18.	99.	0.00	0.95
1145	25	12.41	12.21	0.	-7.	0.00	0.00	2.54	2.54	0.	74.	0.00	0.70
1146	25	12.41	12.21	31.	64.	0.00	0.13	2.54	2.54	0.	-166.	0.05	0.54
1147	25	8.21	12.21	144.	42.	0.00	0.16	2.54	2.54	45.	-34.	0.02	0.07
1148	25	8.21	12.21	183.	30.	0.00	0.14	2.54	2.54	197.	7.	0.00	0.25
1149	25	8.21	12.21	39.	-20.	0.01	0.01	2.54	2.54	335.	-10.	0.06	0.29
1150	25	3.17	2.97	61.	93.	0.00	0.74	2.54	2.54	0.	-71.	0.02	-0.02
1151	25	3.17	2.97	111.	51.	0.00	0.47	2.54	2.54	0.	52.	0.00	0.49
1152	25	3.17	2.97	0.	30.	0.00	0.22	2.54	2.54	0.	53.	0.00	0.50
1153	25	12.41	12.21	40.	147.	0.00	0.39	2.54	2.54	0.	-123.	0.03	0.04
1154	25	12.41	12.21	49.	73.	0.00	0.20	2.54	2.54	0.	98.	0.00	0.92
1155	25	12.41	12.21	0.	51.	0.00	0.13	2.54	2.54	0.	84.	0.00	0.79
1156	25	8.21	12.21	134.	-54.	0.03	0.02	2.54	2.54	310.	-14.	0.06	0.26
1157	25	8.21	12.21	10.	-39.	0.01	-0.01	2.54	2.54	7.	-12.	0.00	0.00
1158	25	8.21	12.21	1.	16.	0.00	0.05	2.54	2.54	0.	-13.	0.00	0.00
1159	25	3.17	2.97	87.	-37.	0.02	0.05	2.54	2.54	0.	22.	0.00	0.21
1160	25	3.17	2.97	13.	-24.	0.01	-0.01	2.54	2.54	0.	38.	0.00	0.36
1161	25	3.17	2.97	43.	65.	0.00	0.52	2.54	2.54	0.	-23.	0.01	0.18
1162	25	12.41	12.21	46.	2.	0.00	0.01	2.54	2.54	0.	64.	0.00	0.60
1163	25	12.41	12.21	3.	12.	0.00	0.03	2.54	2.54	0.	101.	0.00	0.95
1164	25	12.41	12.21	22.	101.	0.00	0.26	2.54	2.54	0.	-64.	0.02	0.59
1165	25	8.21	12.21	0.	-9.	0.00	0.00	2.54	2.54	34.	-23.	0.01	0.02
1166	25	8.21	12.21	32.	-16.	0.01	0.01	2.54	2.54	34.	-28.	0.01	0.03
1167	25	8.21	12.21	27.	-6.	0.00	0.01	2.54	2.54	0.	-38.	0.01	-0.01
1168	25	3.17	2.97	0.	-8.	0.00	0.01	2.54	2.54	18.	-41.	0.01	-0.01
1169	25	3.17	2.97	38.	-20.	0.01	0.02	2.54	2.54	22.	-32.	0.01	0.02
1170	25	3.17	2.97	0.	-8.	0.00	0.02	2.54	2.54	32.	-31.	0.01	0.02
1171	25	12.41	12.21	32.	17.	0.00	0.05	2.54	2.54	0.	-104.	0.03	-0.03
1172	25	12.41	12.21	19.	-20.	0.01	0.00	2.54	2.54	59.	-4.	0.01	0.14
1173	25	12.41	12.21	72.	22.	0.00	0.10	2.54	2.54	17.	-22.	0.01	0.13

		SUPERIORE ORIZZONTALE						SUPERIORE VERTICALE					
GUSCI	spess	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF	Af	Afc	Mom	Nor	epsC	epsF
1105	25	12.21	8.21	403.	0.	0.03	0.08	2.54	2.54	79.	-9.	0.02	0.07
1106	25	12.21	8.21	0.	-30.	0.01	-0.01	2.54	2.54	220.	-9.	0.04	0.19
1107	25	12.21	8.21	0.	-63.	0.02	-0.02	2.54	2.54	0.	-21.	0.01	-0.01
1108	25	2.97	3.17	87.	25.	0.01	0.27	2.54	2.54	205.	-54.	0.05	0.33
1109	25	2.97	3.17	0.	-25.	0.01	-0.01	2.54	2.54	250.	41.	0.00	0.61
1110	25	2.97	3.17	113.	-34.	0.03	0.08	2.54	2.54	300.	22.	0.01	0.48
1111	25	12.21	12.41	126.	38.	0.00	0.13	2.54	2.54	1057.	-6.	0.19	0.93
1112	25	12.21	12.41	0.	-18.	0.01	0.01	2.54	2.54	187.	121.	0.00	1.32
1113	25	12.21	12.41	276.	4.	0.02	0.08	2.54	2.54	806.	65.	0.00	1.36
1114	25	12.21	8.21	68.	-8.	0.01	0.02	2.54	2.54	93.	-5.	0.02	0.11
1115	25	12.21	8.21	290.	54.	0.00	0.66	2.54	2.54	119.	16.	0.00	0.25
1116	25	12.21	8.21	254.	78.	0.00	0.74	2.54	2.54	6.	-32.	0.01	0.06
1117	25	2.97	3.17	181.	22.	0.00	0.34	2.54	2.54	291.	61.	0.00	0.84
1118	25	2.97	3.17	278.	56.	0.00	0.72	2.54	2.54	275.	58.	0.00	0.80
1119	25	2.97	3.17	96.	118.	0.00	1.02	2.54	2.54	198.	-69.	0.05	0.31
1120	25	12.21	12.41	297.	47.	0.00	0.19	2.54	2.54	802.	72.	0.00	1.47
1121	25	12.21	12.41	196.	68.	0.00	0.22	2.54	2.54	305.	97.	0.00	1.20
1122	25	12.21	12.41	0.	168.	0.00	0.43	2.54	2.54	266.	-126.	0.08	0.50
1123	25	12.21	8.21	300.	33.	0.00	0.50	2.54	2.54	28.	-43.	0.02	0.03
1124	25	12.21	8.21	127.	17.	0.00	0.21	2.54	2.54	0.	-14.	0.00	0.00
1125	25	12.21	8.21	106.	25.	0.00	0.22	2.54	2.54	12.	-12.	0.01	0.01
1126	25	12.21	8.21	110.	69.	0.00	0.61	2.54	2.54	37.	-38.	0.02	0.03
1127	25	2.97	3.17	289.	34.	0.00	0.65	2.54	2.54	172.	-94.	0.05	0.13
1128	25	2.97	3.17	76.	15.	0.00	0.18	2.54	2.54	112.	16.	0.01	0.25
1129	25	2.97	3.17	55.	21.	0.00	0.21	2.54	2.54	107.	24.	0.00	0.34
1130	25	2.97	3.17	27.	84.	0.00	0.70	2.54	2.54	136.	-76.	0.04	0.21
1131	25	12.21	12.41	260.	36.	0.00	0.19	2.54	2.54	281.	-180.	0.09	0.57
1132	25	12.21	12.41	40.	11.	0.00	0.03	2.54	2.54	33.	83.	0.00	0.81
1133	25	12.21	12.41	53.	19.	0.00	0.06	2.54	2.54	48.	84.	0.00	0.83
1134	25	12.21	12.41	33.	89.	0.00	0.23	2.54	2.54	351.	-134.	0.09	0.69
1135	25	12.21	8.21	148.	79.	0.00	0.75	2.54	2.54	47.	-32.	0.02	0.04
1136	25	12.21	8.21	99.	15.	0.00	0.20	2.54	2.54	27.	-8.	0.01	0.04
1137	25	12.21	8.21	28.	-9.	0.01	0.02	2.54	2.54	21.	-18.	0.01	0.02
1138	25	12.21	8.21	106.	31.	0.00	0.24	2.54	2.54	58.	-39.	0.02	0.04
1139	25	2.97	3.17	51.	98.	0.00	0.83	2.54	2.54	136.	-66.	0.04	0.36
1140	25	2.97	3.17	141.	20.	0.00	0.27	2.54	2.54	129.	41.	0.00	0.50
1141	25	2.97	3.17	19.	-7.	0.01	0.01	2.54	2.54	85.	14.	0.02	0.21
1142	25	2.97	3.17	81.	46.	0.00	0.43	2.54	2.54	148.	-84.	0.05	0.13
1143	25	12.21	12.41	47.	111.	0.00	0.30	2.54	2.54	346.	-127.	0.09	0.88
1144	25	12.21	12.41	146.	22.	0.00	0.09	2.54	2.54	36.	99.	0.00	0.97
1145	25	12.21	12.41	22.	-4.	0.00	0.00	2.54	2.54	5.	74.	0.00	0.70
1146	25	12.21	12.41	51.	64.	0.00	0.13	2.54	2.54	133.	-166.	0.07	0.58
1147	25	12.21	8.21	202.	32.	0.00	0.44	2.54	2.54	62.	-34.	0.02	0.06
1148	25	12.21	8.21	112.	33.	0.00	0.30	2.54	2.54	88.	10.	0.00	0.17
1149	25	12.21	8.21	79.	-9.	0.01	0.01	2.54	2.54	0.	-15.	0.00	0.00
1150	25	2.97	3.17	40.	93.	0.00	0.77	2.54	2.54	150.	-71.	0.04	0.16
1151	25	2.97	3.17	29.	51.	0.00	0.44	2.54	2.54	234.	52.	0.00	0.71
1152	25	2.97	3.17	114.	30.	0.00	0.32	2.54	2.54	257.	49.	0.00	0.71
1153	25	12.21	12.41	0.	147.	0.00	0.38	2.54	2.54	129.	-123.	0.05	0.21
1154	25	12.21	12.41	107.	75.	0.00	0.22	2.54	2.54	456.	98.	0.00	1.36
1155	25	12.21	12.41	323.	43.	0.00	0.21	2.54	2.54	822.	80.	0.00	1.52
1156	25	12.21	8.21	0.	-56.	0.01	-0.01	2.54	2.54	0.	-20.	0.01	-0.01
1157	25	12.21	8.21	66.	-39.	0.02	0.03	2.54	2.54	16.	-12.	0.01	0.01
1158	25	12.21	8.21	5.	16.	0.00	0.13	2.54	2.54	45.	-13.	0.01	0.04
1159	25	2.97	3.17	58.	-30.	0.02	0.04	2.54	2.54	167.	22.	0.04	0.36
1160	25	2.97	3.17	43.	-24.	0.01	0.02	2.54	2.54	87.	38.	0.02	0.44
1161	25	2.97	3.17	11.	65.	0.00	0.53	2.54	2.54	64.	-23.	0.02	0.23

1162	25	12.21	12.41	223.	4.	0.02	0.07	2.54	2.54	778.	64.	0.00	1.32
1163	25	12.21	12.41	0.	12.	0.00	0.03	2.54	2.54	67.	101.	0.00	1.01
1164	25	12.21	12.41	0.	101.	0.00	0.26	2.54	2.54	111.	-64.	0.04	0.65
1165	25	12.21	8.21	18.	-9.	0.00	0.01	2.54	2.54	52.	-20.	0.01	0.04
1166	25	12.21	8.21	10.	-16.	0.01	0.00	2.54	2.54	148.	-29.	0.03	0.11
1167	25	12.21	8.21	221.	-4.	0.02	0.12	2.54	2.54	384.	-37.	0.08	0.28
1168	25	2.97	3.17	19.	-8.	0.01	0.02	2.54	2.54	72.	-42.	0.02	0.04
1169	25	2.97	3.17	30.	-22.	0.01	0.02	2.54	2.54	112.	-25.	0.03	0.08
1170	25	2.97	3.17	121.	-8.	0.02	0.09	2.54	2.54	174.	-31.	0.04	0.13
1171	25	12.21	12.41	53.	18.	0.00	0.08	2.54	2.54	113.	-104.	0.05	0.08
1172	25	12.21	12.41	30.	-18.	0.01	0.01	2.54	2.54	64.	15.	0.02	0.20
1173	25	12.21	12.41	63.	28.	0.00	0.14	2.54	2.54	86.	-22.	0.02	0.11

L'ARMATURA È OVUNQUE > DELLA QUANTITÀ RICHIESTA: IL PUNTO 2.3 DELLE NTC È VERIFICATO (Rd > Ed)

MACROGUSCIO TR12_13

VERIFICHE A FESSURAZIONE (EFFETTO MEMBRANA + PIASTRA)

CASI DI CARICO: ->

Nome	Descrizione
8	Rara (RARA)
9	Frequente (FREQUENTE)
10	Quasi Perm (QUASI PERMANENTE)

DATI:
copriferro inferiore (asse armatura): 3 cm
copriferro superiore (asse armatura): 3 cm

Af = area effettiva tesa (cm2 al metro)
Afc = area effettiva compressa (cm2 al metro)
Mom = momento flettente [daNcm/cm]
Nor = sforzo normale [daN]
sigC = tensione calcestruzzo [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 149.4 daN/cm2
'' '' '' '' quasi permanente = 112 daN/cm2
sigF = tensione acciaio [daN/cm2]
valore max per combinazione rara = 3600 daN/cm2
wkF = apertura caratteristica per combinazione frequente (mm) - valore max = 0.4 mm
wkP = '' '' '' '' quasi permanente (mm) - '' '' = 0.3 mm
<-

ARMATURA INFERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1105	8.21	9.16	122	-18	1.72	3.	96	-16	0.000	89	-15	1.28	0.000
1106	8.21	9.16	0.	-34	1.22	-18.	0.	-30	0.000	0.	-29	1.05	0.000
1107	8.21	9.16	0.	-68	2.45	-37.	0.	-58	0.000	0.	-56	2.03	0.000
1108	3.17	2.97	90	-2	2.03	107.	78	-1	0.011	76	0.	1.73	0.011
1109	3.17	2.97	9	-28	1.15	-15.	17	-25	0.000	19	-24	1.09	0.000
1110	3.17	2.97	0.	-35	1.36	-20.	0.	-30	0.000	0.	-28	1.09	0.000
1111	11.62	11.47	141	28	0.00	185.	127	26	0.010	124	25	0.00	0.010
1112	11.62	11.47	86	-12	1.15	3.	83	-11	0.000	82	-11	1.08	0.000
1113	11.62	11.47	0.	-6	0.21	-3.	0.	-4	0.000	0.	-3	0.12	0.000
1114	8.21	9.16	29	-14	0.73	-5.	29	-9	0.000	29	-8	0.53	0.000
1115	8.21	9.16	37	39	0.00	262.	37	39	0.028	37	38	0.00	0.028
1116	8.21	9.16	38	54	0.00	353.	38	54	0.038	38	54	0.00	0.038
1117	3.17	2.97	0.	12	0.00	193.	0.	14	0.044	0.	14	0.00	0.046
1118	3.17	2.97	31	48	0.00	806.	30	46	0.154	30	45	0.00	0.152
1119	3.17	2.97	39	73	0.00	1216.	39	70	0.234	39	69	0.00	0.231
1120	11.62	11.47	0.	37	0.00	159.	0.	35	0.011	0.	35	0.00	0.011
1121	11.62	11.47	16	60	0.00	268.	16	56	0.018	16	55	0.00	0.017
1122	11.62	11.47	18	117	0.00	511.	18	108	0.034	18	106	0.00	0.033
1123	8.21	9.16	32	36	0.00	242.	32	36	0.026	32	36	0.00	0.026
1124	8.21	9.16	24	9	0.00	70.	24	14	0.010	24	15	0.00	0.011
1125	8.21	9.16	13	18	0.00	119.	13	20	0.014	13	21	0.00	0.015
1126	8.21	9.16	0.	53	0.00	322.	0.	52	0.035	0.	51	0.00	0.035
1127	3.17	2.97	32	39	0.00	661.	31	37	0.125	31	36	0.00	0.123
1128	3.17	2.97	25	7	0.00	155.	25	9	0.034	25	9	0.00	0.035
1129	3.17	2.97	20	15	0.00	274.	20	16	0.056	20	16	0.00	0.057
1130	3.17	2.97	0.	54	0.00	847.	0.	51	0.164	0.	50	0.00	0.162
1131	11.62	11.47	31	43	0.00	200.	31	39	0.013	31	38	0.00	0.012
1132	11.62	11.47	26	4	0.00	30.	26	5	0.002	26	5	0.00	0.002
1133	11.62	11.47	27	14	0.00	71.	26	13	0.005	26	13	0.00	0.005
1134	11.62	11.47	0.	59	0.00	255.	0.	54	0.017	0.	53	0.00	0.016
1135	8.21	9.16	0.	60	0.00	367.	0.	59	0.040	0.	58	0.00	0.040
1136	8.21	9.16	8	4	0.00	31.	8	8	0.006	8	9	0.00	0.006
1137	8.21	9.16	18	-19	0.83	-8.	18	-13	0.000	18	-12	0.57	0.000
1138	8.21	9.16	29	9	0.00	73.	29	11	0.009	29	12	0.00	0.009
1139	3.17	2.97	0.	68	0.00	1070.	0.	64	0.207	0.	63	0.00	0.204
1140	3.17	2.97	14	12	0.00	205.	14	13	0.044	14	13	0.00	0.046
1141	3.17	2.97	19	-14	0.70	-6.	19	-10	0.000	19	-9	0.52	0.000
1142	3.17	2.97	27	21	0.00	371.	27	20	0.070	27	20	0.00	0.070
1143	11.62	11.47	0.	79	0.00	338.	0.	72	0.022	0.	70	0.00	0.022
1144	11.62	11.47	19	19	0.00	89.	19	18	0.006	19	18	0.00	0.006
1145	11.62	11.47	19	-8	0.42	-2.	19	-6	0.000	19	-6	0.35	0.000
1146	11.62	11.47	22	33	0.00	150.	22	29	0.009	22	29	0.00	0.009
1147	8.21	9.16	40	20	0.00	147.	40	22	0.017	40	23	0.00	0.017
1148	8.21	9.16	43	21	0.00	154.	42	22	0.016	42	22	0.00	0.016
1149	8.21	9.16	41	-20	1.06	-7.	40	-15	0.000	39	-14	0.83	0.000
1150	3.17	2.97	34	46	0.00	776.	34	45	0.151	34	45	0.00	0.150

1151	3.17	2.97	24	36	0.00	602.	23	34	0.116	23	34	0.00	0.115	
1152	3.17	2.97	0.	6	0.00	96.	0.	8	0.025	0.	8	0.00	0.026	
1153	11.62	11.47	26	100	0.00	440.	26	93	0.029	26	91	0.00	0.028	
1154	11.62	11.47	21	56	0.00	248.	20	52	0.016	20	51	0.00	0.016	
1155	11.62	11.47	0.	33	0.00	143.	0.	32	0.010	0.	32	0.00	0.010	
1156	8.21	9.16	43	-68	2.82	-33.	38	-59	0.000	36	-57	2.35	0.000	
1157	8.21	9.16	33	-47	1.99	-23.	27	-41	0.000	25	-40	1.64	0.000	
1158	8.21	9.16	10	-3	0.18	-1.	9	0.	0.001	9	1	0.02	0.001	
1159	3.17	2.97	0.	-35	1.37	-20.	0.	-30	0.000	0.	-29	1.12	0.000	
1160	3.17	2.97	22	-21	1.02	-10.	19	-18	0.000	19	-18	0.85	0.000	
1161	3.17	2.97	17	32	0.00	527.	15	30	0.101	15	30	0.00	0.099	
1162	11.62	11.47	0.	-7	0.23	-4.	0.	-5	0.000	0.	-5	0.16	0.000	
1163	11.62	11.47	20	3	0.03	21.	22	3	0.001	22	3	0.09	0.001	
1164	11.62	11.47	15	68	0.00	299.	12	61	0.019	12	59	0.00	0.018	
1165	8.21	9.16	8	-11	0.46	-5.	11	-9	0.000	11	-9	0.42	0.000	
1166	8.21	9.16	10	-13	0.54	-6.	13	-11	0.000	14	-11	0.50	0.000	
1167	8.21	9.16	0.	-1	0.04	-1.	0.	-2	0.000	0.	-2	0.06	0.000	
1168	3.17	2.97	16	-10	0.53	-4.	16	-8	0.000	16	-7	0.43	0.000	
1169	3.17	2.97	10	-27	1.12	-14.	11	-24	0.000	11	-24	1.01	0.000	
1170	3.17	2.97	0.	-10	0.39	-6.	0.	-9	0.000	0.	-9	0.35	0.000	
1171	9.31	9.16	35	6	0.00	49.	29	6	0.004	27	6	0.00	0.004	
1172	9.31	9.16	33	-24	1.12	-10.	29	-22	0.000	28	-21	0.99	0.000	
1173	9.31	9.16	19	12	0.00	74.	15	11	0.005	14	10	0.00	0.005	

ARMATURA INFERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE				
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP	
1105	2.54	2.54	673	-48	14.24	393.	515	-40	0.034	475	-38	9.68	0.030	
1106	2.54	2.54	139	-12	2.67	50.	101	-9	0.005	91	-8	1.77	0.005	
1107	2.54	2.54	205	-22	3.57	41.	194	-17	0.010	191	-16	3.84	0.011	
1108	2.54	2.54	339	-42	5.59	41.	268	-35	0.004	251	-33	4.08	0.003	
1109	2.54	2.54	84	13	0.00	427.	57	13	0.082	50	13	0.00	0.080	
1110	2.54	2.54	0.	1	0.00	23.	0.	4	0.019	0.	4	0.00	0.022	
1111	2.54	2.54	160	-42	3.09	-8.	142	-35	0.000	138	-33	2.56	0.000	
1112	2.54	2.54	119	49	0.00	1205.	101	44	0.252	96	43	0.00	0.244	
1113	2.54	2.54	0.	33	0.00	654.	0.	33	0.165	0.	33	0.00	0.164	
1114	2.54	2.54	229	-11	5.35	219.	230	-6	0.041	230	-5	5.76	0.044	
1115	2.54	2.54	60	12	0.00	363.	60	14	0.087	60	14	0.00	0.089	
1116	2.54	2.54	29	-24	1.21	-11.	29	-19	0.000	29	-17	0.93	0.000	
1117	2.54	2.54	0.	40	0.00	791.	0.	39	0.198	0.	39	0.00	0.196	
1118	2.54	2.54	6	46	0.00	914.	5	44	0.223	4	43	0.00	0.220	
1119	2.54	2.54	12	-46	1.88	-25.	11	-38	0.000	11	-36	1.49	0.000	
1120	2.54	2.54	0.	64	0.00	1260.	0.	61	0.306	0.	60	0.00	0.301	@
1121	2.54	2.54	0.	89	0.00	1763.	0.	82	0.415	0.	80	0.00	0.405	@
1122	2.54	2.54	2	-81	3.16	-47.	2	-70	0.000	2	-67	2.62	0.000	
1123	2.54	2.54	23	-28	1.31	-14.	23	-23	0.000	23	-22	1.05	0.000	
1124	2.54	2.54	21	-13	0.69	-5.	20	-9	0.000	20	-8	0.50	0.000	
1125	2.54	2.54	11	-9	0.46	-4.	11	-6	0.000	11	-5	0.29	0.000	
1126	2.54	2.54	0.	-19	0.73	-11.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.51	0.000	
1127	2.54	2.54	19	-46	1.95	-25.	19	-39	0.000	19	-38	1.64	0.000	
1128	2.54	2.54	21	10	0.00	242.	21	11	0.060	21	11	0.00	0.060	
1129	2.54	2.54	8	17	0.00	345.	8	16	0.085	8	16	0.00	0.085	
1130	2.54	2.54	0.	-29	1.14	-17.	0.	-24	0.000	0.	-23	0.88	0.000	
1131	2.54	2.54	31	-69	2.98	-37.	31	-61	0.000	31	-59	2.58	0.000	
1132	2.54	2.54	24	30	0.00	639.	24	28	0.146	24	27	0.00	0.143	
1133	2.54	2.54	23	34	0.00	726.	22	32	0.165	22	31	0.00	0.161	
1134	2.54	2.54	0.	-37	1.43	-22.	0.	-31	0.000	0.	-30	1.16	0.000	
1135	2.54	2.54	0.	-8	0.31	-5.	0.	-5	0.000	0.	-4	0.15	0.000	
1136	2.54	2.54	5	-4	0.19	-1.	6	-1	0.000	6	0.	0.14	0.002	
1137	2.54	2.54	15	-15	0.72	-7.	15	-11	0.000	15	-10	0.53	0.000	
1138	2.54	2.54	18	-25	1.13	-13.	18	-20	0.000	18	-19	0.89	0.000	
1139	2.54	2.54	0.	-11	0.43	-7.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.27	0.000	
1140	2.54	2.54	3	26	0.00	510.	3	25	0.125	3	24	0.00	0.123	
1141	2.54	2.54	13	-1	0.28	7.	14	2	0.011	14	2	0.00	0.015	
1142	2.54	2.54	5	-37	1.48	-21.	5	-32	0.000	5	-30	1.23	0.000	
1143	2.54	2.54	0.	-14	0.54	-8.	0.	-11	0.000	0.	-10	0.38	0.000	
1144	2.54	2.54	16	43	0.00	890.	16	40	0.205	16	39	0.00	0.200	
1145	2.54	2.54	14	20	0.00	425.	14	19	0.099	14	19	0.00	0.098	
1146	2.54	2.54	9	-55	2.20	-31.	9	-48	0.000	10	-47	1.90	0.000	
1147	2.54	2.54	31	-29	1.39	-13.	31	-22	0.000	31	-21	1.08	0.000	
1148	2.54	2.54	80	7	1.44	301.	80	9	0.069	80	10	0.76	0.071	
1149	2.54	2.54	229	-15	5.01	157.	230	-10	0.031	230	-9	5.57	0.034	
1150	2.54	2.54	0.	-54	2.08	-31.	0.	-45	0.000	0.	-42	1.65	0.000	
1151	2.54	2.54	0.	31	0.00	614.	0.	31	0.155	0.	31	0.00	0.154	
1152	2.54	2.54	0.	36	0.00	714.	0.	35	0.178	0.	35	0.00	0.177	
1153	2.54	2.54	0.	-94	3.64	-55.	0.	-81	0.000	0.	-78	3.01	0.000	
1154	2.54	2.54	0.	70	0.00	1383.	0.	65	0.327	0.	64	0.00	0.320	@
1155	2.54	2.54	0.	62	0.00	1214.	0.	58	0.293	0.	57	0.00	0.288	
1156	2.54	2.54	178	-19	3.11	37.	179	-14	0.011	180	-13	3.78	0.013	
1157	2.54	2.54	4	-9	0.39	-5.	1	-5	0.000	0.	-5	0.18	0.000	
1158	2.54	2.54	0.	-12	0.45	-7.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.26	0.000	
1159	2.54	2.54	0.	-1	0.03	0.	0.	2	0.010	0.	3	0.00	0.014	
1160	2.54	2.54	0.	7	0.00	142.	0.	9	0.044	0.	9	0.00	0.046	
1161	2.54	2.54	0.	-8	0.31	-5.	0.	-5	0.000	0.	-4	0.17	0.000	
1162	2.54	2.54	0.	33	0.00	641.	0.	32	0.161	0.	32	0.00	0.160	
1163	2.54	2.54	0.	49	0.00	957.	0.	45	0.226	0.	44	0.00	0.220	
1164	2.54	2.54	0.	-20	0.79	-12.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.61	0.000	
1165	2.54	2.54	0.	-26	1.02	-15.	0.	-21	0.000	0.	-20	0.76	0.000	
1166	2.54	2.54	0.	-29	1.12	-17.	0.	-23	0.000	0.	-22	0.85	0.000	
1167	2.54	2.54	0.	-41	1.61	-24.	0.	-36	0.000	0.	-34	1.32	0.000	

1168	2.54	2.54	0.	-47	1.83	-28.	0.	-40	0.000	0.	-38	1.49	0.000
1169	2.54	2.54	0.	-22	0.84	-13.	0.	-18	0.000	0.	-17	0.65	0.000
1170	2.54	2.54	0.	-34	1.31	-20.	0.	-29	0.000	0.	-28	1.09	0.000
1171	2.54	2.54	12	-96	3.84	-55.	9	-83	0.000	8	-80	3.19	0.000
1172	2.54	2.54	10	15	0.00	310.	7	15	0.077	7	15	0.00	0.076
1173	2.54	2.54	28	-18	0.97	-8.	25	-16	0.000	24	-15	0.79	0.000

ARMATURA SUPERIORE ORIZZONTALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1105	9.16	8.21	0.	-18	0.67	-10.	0.	-16	0.000	0.	-15	0.54	0.000
1106	9.16	8.21	33	-34	0.95	-21.	23	-30	0.000	20	-29	0.88	0.000
1107	9.16	8.21	18	-68	2.30	-38.	18	-58	0.000	18	-56	1.88	0.000
1108	2.97	3.17	2	-2	0.06	-1.	1	-1	0.000	2	0.	0.00	0.000
1109	2.97	3.17	48	-28	0.63	-21.	51	-25	0.000	50	-24	0.46	0.000
1110	2.97	3.17	73	-35	0.70	-28.	70	-30	0.000	69	-28	0.47	0.000
1111	11.47	11.62	82	28	0.00	161.	73	26	0.010	71	25	0.00	0.009
1112	11.47	11.62	98	-12	1.28	5.	87	-11	0.000	85	-11	1.11	0.000
1113	11.47	11.62	196	-6	2.51	63.	194	-4	0.003	194	-3	2.45	0.003
1114	9.16	8.21	5	-14	0.46	-8.	6	-9	0.000	7	-8	0.23	0.000
1115	9.16	8.21	61	39	0.00	248.	62	39	0.021	62	38	0.00	0.021
1116	9.16	8.21	30	54	0.00	312.	30	54	0.027	31	54	0.00	0.027
1117	2.97	3.17	136	12	2.27	440.	137	14	0.077	137	14	1.93	0.078
1118	2.97	3.17	35	48	0.00	867.	35	46	0.176	35	45	0.00	0.174
1119	2.97	3.17	10	73	0.00	1247.	10	70	0.260	10	69	0.00	0.257
1120	11.47	11.62	148	37	0.00	229.	149	35	0.014	149	35	0.00	0.014
1121	11.47	11.62	0.	60	0.00	264.	0.	56	0.018	0.	55	0.00	0.018
1122	11.47	11.62	0.	117	0.00	509.	0.	108	0.034	0.	106	0.00	0.034
1123	9.16	8.21	16	36	0.00	208.	16	36	0.018	16	36	0.00	0.018
1124	9.16	8.21	23	9	0.00	62.	23	14	0.007	23	15	0.00	0.008
1125	9.16	8.21	25	18	0.00	113.	25	20	0.011	25	21	0.00	0.011
1126	9.16	8.21	32	53	0.00	307.	32	52	0.026	31	51	0.00	0.026
1127	2.97	3.17	11	39	0.00	670.	11	37	0.137	11	36	0.00	0.136
1128	2.97	3.17	24	7	0.00	162.	24	9	0.038	23	9	0.00	0.039
1129	2.97	3.17	24	15	0.00	299.	24	16	0.064	24	16	0.00	0.065
1130	2.97	3.17	32	54	0.00	961.	32	51	0.193	32	50	0.00	0.191
1131	11.47	11.62	13	43	0.00	194.	12	39	0.013	12	38	0.00	0.012
1132	11.47	11.62	25	4	0.00	30.	25	5	0.002	25	5	0.00	0.002
1133	11.47	11.62	26	14	0.00	72.	25	13	0.005	25	13	0.00	0.005
1134	11.47	11.62	41	59	0.00	277.	41	54	0.018	40	53	0.00	0.017
1135	9.16	8.21	26	60	0.00	344.	26	59	0.030	26	58	0.00	0.029
1136	9.16	8.21	18	4	0.00	34.	18	8	0.004	18	9	0.00	0.005
1137	9.16	8.21	17	-19	0.54	-12.	17	-13	0.000	17	-12	0.28	0.000
1138	9.16	8.21	12	9	0.00	56.	12	11	0.006	12	12	0.00	0.006
1139	2.97	3.17	25	68	0.00	1185.	25	64	0.241	25	63	0.00	0.237
1140	2.97	3.17	17	12	0.00	224.	17	13	0.051	17	13	0.00	0.052
1141	2.97	3.17	16	-14	0.38	-10.	16	-10	0.000	16	-9	0.20	0.000
1142	2.97	3.17	3	21	0.00	355.	4	20	0.075	4	20	0.00	0.075
1143	11.47	11.62	33	79	0.00	358.	33	72	0.023	33	70	0.00	0.023
1144	11.47	11.62	18	19	0.00	89.	18	18	0.006	18	18	0.00	0.006
1145	11.47	11.62	17	-8	0.15	-6.	17	-6	0.000	17	-6	0.07	0.000
1146	11.47	11.62	1	33	0.00	143.	1	29	0.009	1	29	0.00	0.009
1147	9.16	8.21	30	20	0.00	126.	31	22	0.012	31	23	0.00	0.012
1148	9.16	8.21	56	21	0.00	146.	57	22	0.012	58	22	0.00	0.012
1149	9.16	8.21	0.	-20	0.72	-11.	0.	-15	0.000	0.	-14	0.51	0.000
1150	2.97	3.17	1	46	0.00	770.	1	45	0.165	2	45	0.00	0.164
1151	2.97	3.17	32	36	0.00	657.	33	34	0.133	34	34	0.00	0.132
1152	2.97	3.17	132	6	2.85	321.	133	8	0.053	134	8	2.73	0.055
1153	11.47	11.62	0.	100	0.00	434.	0.	93	0.029	0.	91	0.00	0.029
1154	11.47	11.62	2	56	0.00	243.	1	52	0.016	1	51	0.00	0.016
1155	11.47	11.62	199	33	0.00	236.	198	32	0.014	198	32	0.00	0.013
1156	9.16	8.21	0.	-68	2.47	-37.	0.	-59	0.000	0.	-57	2.06	0.000
1157	9.16	8.21	14	-47	1.61	-27.	11	-41	0.000	11	-40	1.35	0.000
1158	9.16	8.21	0.	-3	0.10	-1.	0.	0.	0.000	0.	1	0.00	0.001
1159	2.97	3.17	82	-35	0.62	-29.	81	-30	0.000	81	-29	0.39	0.000
1160	2.97	3.17	0.	-21	0.82	-12.	0.	-18	0.000	0.	-18	0.68	0.000
1161	2.97	3.17	0.	32	0.00	532.	0.	30	0.112	0.	30	0.00	0.110
1162	11.47	11.62	138	-7	1.79	35.	141	-5	0.002	142	-5	1.82	0.002
1163	11.47	11.62	0.	3	0.00	12.	0.	3	0.001	0.	3	0.00	0.001
1164	11.47	11.62	0.	68	0.00	296.	0.	61	0.019	0.	59	0.00	0.019
1165	9.16	8.21	4	-11	0.36	-6.	5	-9	0.000	6	-9	0.28	0.000
1166	9.16	8.21	42	-13	0.12	-11.	39	-11	0.000	39	-11	0.07	0.000
1167	9.16	8.21	139	-1	1.96	71.	130	-2	0.003	128	-2	1.81	0.003
1168	2.97	3.17	0.	-10	0.38	-6.	0.	-8	0.000	0.	-7	0.29	0.000
1169	2.97	3.17	0.	-27	1.03	-15.	0.	-24	0.000	0.	-24	0.91	0.000
1170	2.97	3.17	22	-10	0.19	-8.	21	-9	0.000	21	-9	0.16	0.000
1171	9.16	9.31	14	6	0.00	38.	10	6	0.003	9	6	0.00	0.003
1172	9.16	9.31	31	-24	0.60	-16.	28	-22	0.000	27	-21	0.55	0.000
1173	9.16	9.31	55	12	0.00	97.	51	11	0.007	49	10	0.00	0.006

ARMATURA SUPERIORE VERTICALE

			COMBINAZIONE RARA				COMB. FREQUENTE			COMB. QUASI PERMANENTE			
GUSCI	Af	Afc	Mom	Nor	sigC	sigF	Mom	Nor	WkF	Mom	Nor	sigC	WkP
1105	2.54	2.54	0.	-48	1.88	-28.	0.	-40	0.000	0.	-38	1.46	0.000
1106	2.54	2.54	0.	-12	0.48	-7.	0.	-9	0.000	0.	-8	0.31	0.000
1107	2.54	2.54	0.	-22	0.86	-13.	0.	-17	0.000	0.	-16	0.60	0.000
1108	2.54	2.54	0.	-42	1.63	-24.	0.	-35	0.000	0.	-33	1.27	0.000
1109	2.54	2.54	0.	13	0.00	251.	0.	13	0.066	0.	13	0.00	0.067
1110	2.54	2.54	73	1	1.83	162.	80	4	0.039	81	4	1.85	0.043

1111	2.54	2.54	130	-42	0.45	-38.	110	-35	0.000	105	-33	0.34	0.000	
1112	2.54	2.54	129	49	0.00	1227.	129	44	0.260	129	43	0.00	0.254	
1113	2.54	2.54	513	33	11.11	1663.	514	33	0.296	514	33	11.23	0.295	
1114	2.54	2.54	0.	-11	0.44	-7.	0.	-6	0.000	0.	-5	0.19	0.000	
1115	2.54	2.54	16	12	0.00	271.	17	14	0.075	18	14	0.00	0.078	
1116	2.54	2.54	41	-24	0.57	-18.	41	-19	0.000	41	-17	0.29	0.000	
1117	2.54	2.54	159	40	0.00	1120.	162	39	0.242	163	39	0.00	0.241	
1118	2.54	2.54	129	46	0.00	1169.	130	44	0.258	130	43	0.00	0.255	
1119	2.54	2.54	57	-46	1.25	-32.	58	-38	0.000	58	-36	0.86	0.000	
1120	2.54	2.54	502	64	3.79	2296.	503	61	0.442	503	60	5.47	0.437	@
1121	2.54	2.54	121	89	0.00	2014.	122	82	0.449	123	80	0.00	0.440	@
1122	2.54	2.54	5	-81	3.10	-48.	5	-70	0.000	5	-67	2.55	0.000	
1123	2.54	2.54	30	-28	0.82	-20.	30	-23	0.000	30	-22	0.56	0.000	
1124	2.54	2.54	25	-13	0.28	-10.	25	-9	0.000	25	-8	0.09	0.000	
1125	2.54	2.54	23	-9	0.15	-8.	22	-6	0.000	22	-5	0.01	0.000	
1126	2.54	2.54	16	-19	0.58	-13.	16	-14	0.000	16	-13	0.37	0.000	
1127	2.54	2.54	27	-46	1.53	-29.	27	-39	0.000	27	-38	1.22	0.000	
1128	2.54	2.54	26	10	0.00	251.	25	11	0.061	25	11	0.00	0.062	
1129	2.54	2.54	32	17	0.00	394.	31	16	0.092	31	16	0.00	0.091	
1130	2.54	2.54	36	-29	0.81	-21.	35	-24	0.000	35	-23	0.56	0.000	
1131	2.54	2.54	3	-69	2.67	-41.	2	-61	0.000	2	-59	2.28	0.000	
1132	2.54	2.54	27	30	0.00	645.	27	28	0.146	27	27	0.00	0.143	
1133	2.54	2.54	33	34	0.00	748.	33	32	0.168	33	31	0.00	0.164	
1134	2.54	2.54	80	-37	0.71	-30.	79	-31	0.000	79	-30	0.44	0.000	
1135	2.54	2.54	10	-8	0.22	-6.	10	-5	0.000	10	-4	0.06	0.000	
1136	2.54	2.54	16	-4	0.01	-4.	16	-1	0.002	16	0.	0.42	0.004	
1137	2.54	2.54	20	-15	0.41	-11.	20	-11	0.000	20	-10	0.21	0.000	
1138	2.54	2.54	30	-25	0.69	-18.	30	-20	0.000	30	-19	0.46	0.000	
1139	2.54	2.54	29	-11	0.17	-9.	29	-8	0.000	29	-7	0.01	0.000	
1140	2.54	2.54	24	26	0.00	555.	24	25	0.131	24	24	0.00	0.129	
1141	2.54	2.54	21	-1	0.48	20.	21	2	0.013	21	2	0.30	0.016	
1142	2.54	2.54	31	-37	1.15	-25.	31	-32	0.000	31	-30	0.90	0.000	
1143	2.54	2.54	70	-14	0.10	-15.	70	-11	0.000	70	-10	1.13	0.001	
1144	2.54	2.54	24	43	0.00	907.	24	40	0.208	24	39	0.00	0.203	
1145	2.54	2.54	20	20	0.00	437.	20	19	0.101	20	19	0.00	0.099	
1146	2.54	2.54	0.	-55	2.12	-32.	0.	-48	0.000	0.	-47	1.81	0.000	
1147	2.54	2.54	37	-29	0.77	-20.	37	-22	0.000	37	-21	0.47	0.000	
1148	2.54	2.54	0.	7	0.00	141.	0.	9	0.047	0.	10	0.00	0.050	
1149	2.54	2.54	0.	-15	0.58	-9.	0.	-10	0.000	0.	-9	0.34	0.000	
1150	2.54	2.54	81	-54	1.34	-40.	81	-45	0.000	81	-42	0.91	0.000	
1151	2.54	2.54	149	31	0.00	923.	149	31	0.196	149	31	0.00	0.195	
1152	2.54	2.54	173	36	0.00	1073.	173	35	0.226	173	35	0.00	0.225	
1153	2.54	2.54	63	-94	3.06	-61.	62	-81	0.000	62	-78	2.44	0.000	
1154	2.54	2.54	226	70	0.00	1852.	225	65	0.390	224	64	0.00	0.383	@
1155	2.54	2.54	580	62	8.40	2393.	578	58	0.446	577	57	9.29	0.441	@
1156	2.54	2.54	0.	-19	0.74	-11.	0.	-14	0.000	0.	-13	0.51	0.000	
1157	2.54	2.54	19	-9	0.18	-7.	16	-5	0.000	15	-5	0.04	0.000	
1158	2.54	2.54	23	-12	0.24	-9.	20	-8	0.000	20	-7	0.08	0.000	
1159	2.54	2.54	133	-1	3.37	237.	130	2	0.042	129	3	3.22	0.045	
1160	2.54	2.54	88	7	1.70	317.	84	9	0.066	83	9	1.12	0.068	
1161	2.54	2.54	43	-8	0.71	0.	37	-5	0.000	36	-4	0.60	0.001	
1162	2.54	2.54	501	33	10.84	1627.	502	32	0.288	502	32	10.98	0.287	
1163	2.54	2.54	85	49	0.00	1134.	88	45	0.250	89	44	0.00	0.245	
1164	2.54	2.54	18	-20	0.62	-14.	13	-17	0.000	12	-16	0.50	0.000	
1165	2.54	2.54	59	-26	0.48	-21.	59	-21	0.000	59	-20	0.23	0.000	
1166	2.54	2.54	146	-29	0.20	-32.	143	-23	0.001	142	-22	2.28	0.001	
1167	2.54	2.54	311	-41	5.05	28.	308	-36	0.006	307	-34	5.27	0.007	
1168	2.54	2.54	57	-47	1.31	-33.	52	-40	0.000	51	-38	1.03	0.000	
1169	2.54	2.54	109	-22	0.15	-24.	102	-18	0.000	100	-17	1.62	0.000	
1170	2.54	2.54	192	-34	3.14	3.	176	-29	0.001	173	-28	2.80	0.001	
1171	2.54	2.54	50	-96	3.27	-61.	44	-83	0.000	42	-80	2.73	0.000	
1172	2.54	2.54	100	15	0.00	498.	89	15	0.099	86	15	0.00	0.098	
1173	2.54	2.54	129	-18	2.08	9.	114	-16	0.001	110	-15	1.77	0.001	

TRAVE TR 6/9

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 85 - Travata TR9-6 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
          gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
          gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU            |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC16|
 5.|SLU con SISMAY PRINC16|

            RARE           |         FREQUENTI         |     QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
 8.|Rara                1.| 9.|Frequente           1.|10.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 15X22; A=330.; Jg=13310.; E=314471.6
 5) Rettangolare: 35X50; A=1750.; Jg=364583.; E=314471.6
 7) Rettangolare: 40X22; A=880.; Jg=35493.; E=314471.6

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A1763     |    3|    3|    3|    0|   80.|   60.|  3.636| .4|5.   | 26.147|
   2|A147      |    5|    5|    5|    0|  495.|  455.|  9.9  |1.5|2.103| 67.053|
   3|A148      |    5|    5|    5|    0|  450.|  420.|  9.   |1.5|2.555| 81.44 |
   4|A149      |    5|    5|    5|    0|  485.|  455.|  9.7  |1.5|2.19 | 69.825|
   5|A150      |    5|    5|    5|    0|  462.|  422.|  9.24 |1.5|2.42 | 77.156|
   6|A3        |    7|    7|    7|    0|  190.|  150.|  8.636|1.3|4.702|102.474|

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   9.|  9.|3.|1.|   -4850.!-.001| .002| -519728.!-.35 | .987|3.| .262!107.2!SI|
   22.| 22.|3.|1.|  -14078.|-.004! .005! -519728.|-.35 | .987|3.| .262|36.92|SI|
   80.| 80.|3.|2.|  -69489.! *** | *** |-2480862.!0.   |-6.95|4.| .11 !35.7 !SI|
>  80.|  0.|5.|3.| -722404.|-.039| .078|-2307652.!-.35 |1.649|3.| .175|3.194|SI|
  328.|248.|5.|3.|  723071.!-.032| .098| 1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077|2.103|SI|
  505.|425.|5.|5.|   55534.|-.002| .004| 2835619.!-.35 |1.625|3.| .177!51.06!SI|
  575.|495.|5.|5.| -945892.!-.042! .129!-1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077!1.608!SI|
> 575.|  0.|5.|5.| -846240.!-.038! .115!-1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077|1.797!SI|
  595.| 20.|5.|5.|   30367.|-.001| .002| 2835619.!-.35 |1.625|3.| .177!93.38!SI|
  782.|207.|5.|4.|  587856.!-.031| .081| 1501797.|-.35 |3.568|3.| .089|2.555|SI|
 1025.|450.|5.|5.| -767956.|-.034| .104|-1520894.!-.35 |4.22 |3.| .077!1.98 |SI|
>1025.|  0.|5.|5.| -775383.|-.034| .105|-1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077|1.961|SI|
 1056.| 31.|5.|5.|   24557.|-.001| .002| 2835619.!-.35 |1.625|3.| .177!115.5!SI|
 1262.|238.|5.|3.|  694365.!-.031| .094| 1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077|2.19 |SI|
 1510.|485.|5.|5.| -880085.!-.039! .12 !-1520894.!-.35 |4.22 |3.| .077!1.728!SI|
>1510.|  0.|5.|5.| -879395.!-.039! .12 !-1520894.|-.35 |4.22 |3.| .077!1.729!SI|
 1551.| 41.|5.|5.|    9004.|0.    | .001| 2835619.!-.35 |1.625|3.| .177!314.9!SI|
 1764.|254.|5.|4.|  620498.!-.033| .085| 1501797.|-.35 |3.568|3.| .089|2.42 |SI|
 1972.|462.|5.|3.| -613630.|-.033| .066|-2307652.!-.35 |1.649|3.| .175|3.761|SI|
>1972.|  0.|7.|6.| -159365.! *** | *** |-2480862.!0.   |-6.95|4.| .11 !15.57|SI|
 1972.|  0.|7.|6.|   17673.|-.001| .002| 1942343.!-.35 |1.939|3.| .153|109.9|SI|
 2040.| 68.|7.|6.|  -12114.| *** | *** |-2480862.|0.   |-6.95|4.| .11 |204.8!SI|
 2067.| 95.|7.|7.|  115343.!-.02 | .042!  542385.|-.35 |1.558|3.| .183|4.702!SI|
 2094.|122.|7.|8.|  110862.|-.023! .04 |  539884.|-.35 |1.335|3.| .208|4.87 |SI|
 2162.|190.|7.|8.|  -82738.|-.017| .03 | -539884.|-.35 |1.335|3.| .208!6.525|SI|
 2162.|190.|7.|8.|   45902.|-.01 | .017|  539884.|-.35 |1.335|3.| .208|11.76|SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
```

```
>   0.|  0.|3.|      0.!  1408.|  6240.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
   80.| 80.|3.| -1668.!  2517.!  6240.!  4730.!  .57|20. |2.5 |SI|
>  80.|  0.|5.| 11063.!  6102.| 36017.| 11700.|  .57|20. |2.5 |SI|
  575.|495.|5.|-11924.!  7503.! 36017.! 13000.!  .57|18. |2.5 |SI|
> 575.|  0.|5.|  9957.!  7503.| 36017.| 11700.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1025.|450.|5.| -9953.!  7503.! 36017.! 11700.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1025.|  0.|5.| 10717.!  7503.| 36017.| 11700.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1510.|485.|5.|-10825.!  7503.! 36017.! 11700.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1510.|  0.|5.| 10979.!  7503.| 36017.| 11700.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1972.|462.|5.|-10262.!  7503.! 36017.! 11700.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1972.|  0.|7.|  4772.!  5428.! 16640.|  5255.|  .57|18. |2.5 |SI|
 2162.|190.|7.| -3007.!  3754.| 16640.!  5255.!  .57|18. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -856.!   -.4|   6.6| 8.04| 4.4 |  .0002|  9.71| 0.   |SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -856.|   -.4|   6.6| 8.04| 4.4 |  .0002|  9.71| 0.   |SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -5003.|  -2.2!  38.8| 8.04| 4.4 |  .0011|  9.71|  .001|SI|
   80.| 80.|3.|2.|   -50030.!   0. | 125.4! 8.04| 7.5 |  .0036| 11.28|  .004!SI|
>  80.|  0.|5.|3.|  -527597.| -39.2|1186.2| 8.04| 7.5 |  .0373| 16.36|  .061|SI|
  328.|248.|5.|3.|   528249.! -32.9|1508.9| 8.04| 7.5 |  .0527| 16.36|  .086|SI|
  575.|495.|5.|5.|  -691064.! -43. !1974. ! 8.04| 7.5 |  .0748| 16.36|  .122!SI|
> 575.|  0.|5.|5.|  -618300.! -38.5!1766.1! 8.04| 7.5 |  .0649| 16.36|  .106!SI|
  782.|207.|5.|4.|   429248.! -31.7|1240.4| 8.04| 7.5 |  .0399| 16.36|  .065|SI|
 1025.|450.|5.|5.|  -560833.| -34.9|1602. | 8.04| 7.5 |  .0571| 16.36|  .093|SI|
>1025.|  0.|5.|5.|  -566314.| -35.2|1617.6| 8.04| 7.5 |  .0579| 16.36|  .095|SI|
 1262.|238.|5.|3.|   507103.! -31.5|1448.5| 8.04| 7.5 |  .0498| 16.36|  .081|SI|
 1510.|485.|5.|5.|  -642776.! -40. !1836. ! 8.04| 7.5 |  .0683| 16.36|  .112!SI|
>1510.|  0.|5.|5.|  -642546.! -40. !1835.4! 8.04| 7.5 |  .0682| 16.36|  .112!SI|
 1764.|254.|5.|4.|   453314.! -33.5|1310. | 8.04| 7.5 |  .0432| 16.36|  .071|SI|
 1972.|462.|5.|3.|  -448156.| -33.3|1007.6| 8.04| 7.5 |  .0288| 16.36|  .047|SI|
>1972.|  0.|7.|6.|  -116398.!   0. | 291.8| 8.04| 7.5 |  .0083| 17.63|  .015|SI|
 2067.| 95.|7.|7.|    83900.! -20.9| 633.5! 8.04| 5.24|  .0181| 14.56|  .026!SI|
 2094.|122.|7.|8.|    77805.| -23. ! 588.1| 8.04| 4.99|  .0168| 14.23|  .024|SI|
 2162.|190.|7.|8.|   -72824.| -21.6| 550.5| 8.04| 4.99|  .0157| 14.23|  .022|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -686.!   -.3|   5.3| 8.04| 4.4 |  .0002|  9.71| 0.   |SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -686.|   -.3|   5.3| 8.04| 4.4 |  .0002|  9.71| 0.   |SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -4014.|  -1.8!  31.1| 8.04| 4.4 |  .0009|  9.71|  .001|SI|
   80.| 80.|3.|2.|   -40139.!   0. | 100.6! 8.04| 7.5 |  .0029| 11.28|  .003!SI|
>  80.|  0.|5.|3.|  -460065.| -34.1|1034.4| 8.04| 7.5 |  .0301| 16.36|  .049|SI|
  328.|248.|5.|3.|   461461.! -28.7|1318.1| 8.04| 7.5 |  .0436| 16.36|  .071|SI|
  575.|495.|5.|5.|  -604234.! -37.6!1725.9! 8.04| 7.5 |  .063 | 16.36|  .103!SI|
> 575.|  0.|5.|5.|  -539602.! -33.6!1541.3! 8.04| 7.5 |  .0542| 16.36|  .089!SI|
  782.|207.|5.|4.|   374162.! -27.6|1081.2| 8.04| 7.5 |  .0323| 16.36|  .053|SI|
 1025.|450.|5.|5.|  -488989.| -30.4|1396.8| 8.04| 7.5 |  .0474| 16.36|  .077|SI|
>1025.|  0.|5.|5.|  -493565.| -30.7|1409.8| 8.04| 7.5 |  .048 | 16.36|  .078|SI|
 1262.|238.|5.|3.|   442097.! -27.5|1262.8| 8.04| 7.5 |  .041 | 16.36|  .067|SI|
 1510.|485.|5.|5.|  -561027.! -34.9!1602.5! 8.04| 7.5 |  .0572| 16.36|  .093!SI|
>1510.|  0.|5.|5.|  -560358.! -34.9!1600.6! 8.04| 7.5 |  .0571| 16.36|  .093!SI|
 1764.|254.|5.|4.|   390883.! -28.9|1129.6| 8.04| 7.5 |  .0346| 16.36|  .057|SI|
 1972.|462.|5.|3.|  -390792.| -29. | 878.6| 8.04| 7.5 |  .0251| 16.36|  .041|SI|
>1972.|  0.|7.|6.|  -100931.!   0. | 253. | 8.04| 7.5 |  .0072| 17.63|  .013|SI|
 2067.| 95.|7.|7.|    72256.! -18. | 545.6! 8.04| 5.24|  .0156| 14.56|  .023!SI|
 2094.|122.|7.|8.|    67017.| -19.9! 506.6| 8.04| 4.99|  .0145| 14.23|  .021|SI|
 2162.|190.|7.|8.|   -62875.| -18.6| 475.3| 8.04| 4.99|  .0136| 14.23|  .019|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -644.!   -.3|   5. | 8.04| 4.4 |  .0001|  9.71| 0.   |SI|
    9.|  9.|3.|1.|     -644.|   -.3|   5. | 8.04| 4.4 |  .0001|  9.71| 0.   |SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3767.|  -1.7!  29.2| 8.04| 4.4 |  .0008|  9.71|  .001|SI|
   80.| 80.|3.|2.|   -37667.!   0. |  94.4! 8.04| 7.5 |  .0027| 11.28|  .003!SI|
>  80.|  0.|5.|3.|  -442603.| -32.8| 995.1! 8.04| 7.5 |  .0284| 16.36|  .047|SI|
  328.|248.|5.|3.|   444169.! -27.6|1268.7| 8.04| 7.5 |  .0413| 16.36|  .067|SI|
  575.|495.|5.|5.|  -581762.! -36.2!1661.8! 8.04| 7.5 |  .06  | 16.36|  .098!SI|
> 575.|  0.|5.|5.|  -519247.! -32.3!1483.2! 8.04| 7.5 |  .0515| 16.36|  .084!SI|
  782.|207.|5.|4.|   359920.! -26.6|1040.1| 8.04| 7.5 |  .0304| 16.36|  .05 |SI|
 1025.|450.|5.|5.|  -470413.| -29.3|1343.7| 8.04| 7.5 |  .0448| 16.36|  .073|SI|
>1025.|  0.|5.|5.|  -474757.| -29.5|1356.1| 8.04| 7.5 |  .0454| 16.36|  .074|SI|
 1262.|238.|5.|3.|   425287.! -26.5|1214.8| 8.04| 7.5 |  .0387| 16.36|  .063|SI|
 1510.|485.|5.|5.|  -539890.! -33.6!1542.2! 8.04| 7.5 |  .0543| 16.36|  .089!SI|
>1510.|  0.|5.|5.|  -539118.! -33.5!1540. ! 8.04| 7.5 |  .0542| 16.36|  .089!SI|
 1764.|254.|5.|4.|   376102.! -27.8|1086.8| 8.04| 7.5 |  .0326| 16.36|  .053|SI|
 1972.|462.|5.|3.|  -375960.| -27.9| 845.3| 8.04| 7.5 |  .0242| 16.36|  .04 |SI|
>1972.|  0.|7.|6.|   -96940.!   0. | 243. | 8.04| 7.5 |  .0069| 17.63|  .012|SI|
 2067.| 95.|7.|7.|    69247.! -17.3| 522.9! 8.04| 5.24|  .0149| 14.56|  .022!SI|
 2094.|122.|7.|8.|    64230.| -19. ! 485.5| 8.04| 4.99|  .0139| 14.23|  .02 |SI|
 2162.|190.|7.|8.|   -60302.| -17.9| 455.8| 8.04| 4.99|  .013 | 14.23|  .019|SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|16.08|4.874| 8.04|2.437|4d16               | 8.04|2.437|4d16               |
```

```
  2|24.13|7.311| 8.04|2.437|4d16                |16.08|4.874|4d16 +4d16          |
  3|24.13|1.379|16.08| .919|4d16 +4d16          | 8.04| .46 |4d16                |
  4|16.08| .919| 8.04| .46 |4d16                | 8.04| .46 |4d16                |
  5|24.13|1.379| 8.04| .46 |4d16                |16.08| .919|4d16 +4d16          |
  6|24.13|2.742| 8.04| .914|4d16                |16.08|1.828|4d16 +4d16          |
  7|24.13|2.742|16.08|1.828|4d16 +4d16          | 8.04| .914|4d16                |
  8|16.08|1.828| 8.04| .914|4d16                | 8.04| .914|4d16                |
```

TRAVE TR 37/ 21-22

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 88 - Travata TR_21_22 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
          gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
          gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

                CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC16|
 5.|SLU con SISMAY PRINC16|

            RARE          |         FREQUENTI        |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
 8.|Rara                1.| 9.|Frequente           1.|10.|Quasi Perm          1.|
<-
                SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 40X22; A=880.; Jg=35493.; E=314471.6
 7) Rettangolare: 25X70; A=1750.; Jg=714583.; E=314471.6

                DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A262      |    3|    3|    3|    0|   80.|   70.|  3.636| .4|3.222| 23.242|
   2|A263      |    3|    3|    3|    0|   55.|   30.|  2.5  |1.5|5.   |113.463|
   3|A264      |    3|    3|    3|    0|  270.|  235.| 12.273|1.5|1.688| 39.502|
   4|A221      |    7|    7|    7|    0|  320.|  280.|  4.571|1.5|4.486|118.242|
   5|A222      |    7|    7|    7|    0|  300.|  260.|  4.286|1.5|5.   |131.801|
   6|A223      |    7|    7|    7|    0|  300.|  260.|  4.286|1.5|5.   |131.801|
   7|A224      |    7|    7|    7|    0|  320.|  280.|  4.571|1.5|4.438|121.033|
   8|A261      |    3|    3|    3|    0|   80.|   60.|  3.636| .4|1.607| 11.59 |

                VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   9.|  9.|3.|1.|   -4435.!-.001| .004| -227533.|-.35 |1.926|3.| .154!51.31!SI|
   61.| 61.|3.|2.|  -62267.|-.02 | .056| -227516.!-.35 |1.903|3.| .155|3.654|SI|
   71.| 71.|3.|2.|  -71798.|-.023! .064! -227516.|-.35 |1.903|3.| .155|3.169!SI|
   80.| 80.|3.|3.|  -71798.!-.017| .033| -428372.!-.35 |1.461|3.| .193!5.966|SI|
>  80.|  0.|3.|3.|  -79204.|-.019| .036| -428372.|-.35 |1.461|3.| .193|5.408|SI|
   80.|  0.|3.|3.|    5589.!-.001| .003|  428372.!-.35 |1.461|3.| .193|76.65|SI|
   90.| 10.|3.|3.|    3928.|-.001| .002|  428372.|-.35 |1.461|3.| .193|109.1!SI|
  135.| 55.|3.|3.| -100005.!-.024! .046! -428372.!-.35 |1.461|3.| .193!4.283!SI|
> 135.|  0.|3.|3.| -122068.|-.03 | .056| -428372.|-.35 |1.461|3.| .193|3.509|SI|
  135.|  0.|3.|3.|    2253.|-.001| .001|  428372.!-.35 |1.461|3.| .193|190.1!SI|
  172.| 37.|3.|1.|  -61904.|-.021| .055| -227533.|-.35 |1.926|3.| .154!3.676|SI|
  254.|119.|3.|4.|  134784.!-.042| .121!  227512.|-.35 |1.898|3.| .156|1.688!SI|
  385.|250.|3.|5.| -156714.|-.048! .099| -316122.|-.35 |1.608|3.| .179|2.017|SI|
  405.|270.|3.|6.| -171522.! *** | *** |-1913679.!0.   |-6.9 |4.| .286!11.16|SI|
> 405.|  0.|7.|7.| -339985.!-.016! .043|-1848144.!-.35 |3.773|3.| .085|5.436|SI|
  405.|  0.|7.|7.|  182641.|-.009| .03 | 1427618.|-.35 |3.831|3.| .084|7.817|SI|
  530.|125.|7.|7.|  -10605.|0.   | .001|-1848144.|-.35 |3.773|3.| .085|174.3!SI|
  565.|160.|7.|8.|  287719.!-.012| .048| 1290600.!-.35 |6.307|3.| .053|4.486|SI|
  600.|195.|7.|9.|  281934.|-.011| .024| 2400759.!-.35 |3.037|3.| .103!8.515|SI|
  725.|320.|7.|9.| -309074.|-.013| .052!-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053!4.176!SI|
  725.|320.|7.|9.|   32783.|-.001| .003| 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103|73.23|SI|
> 725.|  0.|7.|9.| -302962.|-.013| .051|-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053|4.26 |SI|
```

```
  725.|   0.|7.|9.|    92338.|-.003| .008| 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103!26.   |SI|
  855.|130.|7.|10|   245896.|-.008| .021| 2482082.!-.35 |4.542|3.| .072|10.09|SI|
  895.|170.|7.|10|   -15585.|-.001| .001|-2482082.!-.35 |4.542|3.| .072|159.3!SI|
  895.|170.|7.|10|   246045.!-.008| .021| 2482082.|-.35 |4.542|3.| .072|10.09|SI|
 1025.|300.|7.|9.|  -322915.!-.014! .054!-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053!3.997!SI|
 1025.|300.|7.|9.|   122228.|-.005| .011| 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103|19.64|SI|
>1025.|   0.|7.|9.|  -330189.!-.014! .055!-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053|3.909!SI|
 1025.|   0.|7.|9.|   120677.|-.005| .01 | 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103!19.89|SI|
 1155.|130.|7.|10|   -18381.|-.001| .002|-2482082.!-.35 |4.542|3.| .072|135. !SI|
 1155.|130.|7.|10|   245838.|-.008| .021| 2482082.!-.35 |4.542|3.| .072|10.1 |SI|
 1195.|170.|7.|10|   245945.!-.008| .021| 2482082.|-.35 |4.542|3.| .072|10.09|SI|
 1325.|300.|7.|9.|  -294554.|-.012| .049|-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053!4.382|SI|
 1325.|300.|7.|9.|    95460.|-.004| .008| 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103|25.15|SI|
>1325.|   0.|7.|9.|  -317064.|-.013| .053|-1290600.|-.35 |6.307|3.| .053!4.07 |SI|
 1325.|   0.|7.|9.|    52708.|-.002| .005| 2400759.|-.35 |3.037|3.| .103!45.55!SI|
 1450.|125.|7.|11|   284697.|-.01 | .024| 2464752.!-.35 |4.195|3.| .077|8.657|SI|
 1485.|160.|7.|7.|   289928.!-.013| .048| 1286768.|-.35 |6.142|3.| .054|4.438|SI|
 1645.|320.|7.|12|  -381385.!-.019! .062!-1498122.!-.35 |4.494|3.| .072|3.928|SI|
 1645.|320.|7.|12|   182023.|-.009| .031| 1405982.|-.35 |3.191|3.| .099|7.724|SI|
>1645.|   0.|3.|13|  -154326.! *** | *** |-1521107.!0.   |-6.83|4.| .287!9.856|SI|
 1665.| 20.|3.|1.|  -141619.|-.05 ! .126! -227533.|-.35 |1.926|3.| .154!1.607!SI|
 1703.| 58.|3.|1.|     2145.|-.001| .002|  227533.!-.35 |1.926|3.| .154|106.1!SI|
 1716.| 71.|3.|1.|    27059.!-.009| .024|  227533.|-.35 |1.926|3.| .154|8.409|SI|
```

TAGLIO:

```
Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|     0.!  3754.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
   80.| 80.|3.| -1779.!  3968.! 16640.!  4730.!  .57|20. |2.5 |SI|
>  80.|  0.|3.| -1333.|  3968.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
   80.|  0.|3.|  1541.!  3968.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
  135.| 55.|3.| -1819.!  3968.! 16640.!  4730.!  .57|20. |2.5 |SI|
  135.| 55.|3.|   651.|  3968.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
> 135.|  0.|3.|  3882.!  3968.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
  405.|270.|3.| -3705.!  3968.! 16640.!  4730.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 405.|  0.|7.|  6898.!  5625.| 36674.| 16679.|  .57|20. |2.5 |SI|
  725.|320.|7.| -6609.!  5867.! 36674.! 16679.!  .57|20. |2.5 |SI|
> 725.|  0.|7.|  6723.!  5867.| 36674.| 16679.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1025.|300.|7.| -5872.!  5867.! 36674.! 16679.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1025.|  0.|7.|  6843.!  5867.| 36674.| 16679.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1325.|300.|7.| -5775.!  5867.! 36674.! 16679.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1325.|  0.|7.|  7403.!  5867.! 36674.| 16679.|  .57|20. |2.5 |SI|
 1645.|320.|7.| -6113.!  5625.| 36674.! 16679.!  .57|20. |2.5 |SI|
>1645.|  0.|3.|  3065.!  3968.! 16640.!  4730.!  .57|20. |2.5 |SI|
 1725.| 80.|3.|  1894.!  3754.| 16640.|  4730.|  .57|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -786.!   -.4|  14.7| 3.14| 5.59|  .0004| 20.59|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -4599.|  -2.2|  85.8| 3.14| 5.59|  .0025| 20.59|  .005|SI|
   71.| 71.|3.|2.|   -46921.| -20.6! 878.6! 3.14| 5.68|  .0251| 20.8 |  .052!SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -51964.! -17.5| 498.3| 6.28| 5.15|  .0142| 14.07|  .02 |SI|
>  80.|  0.|3.|3.|   -57235.| -19.3| 548.8| 6.28| 5.15|  .0157| 14.07|  .022|SI|
  111.| 31.|3.|3.|     4189.!  -1.4|  40.2| 6.28| 5.15|  .0011| 14.07|  .002|SI|
  135.| 55.|3.|3.|   -72533.! -24.4! 695.5! 6.28| 5.15|  .0199| 14.07|  .028!SI|
> 135.|  0.|3.|3.|   -86414.| -29.1| 828.7| 6.28| 5.15|  .0237| 14.07|  .033|SI|
  254.|119.|3.|4.|    97361.! -41.6!1825.7! 3.14| 5.72|  .0522| 20.88|  .109!SI|
  405.|270.|3.|6.|  -124009.!   0. | 350.5| 4.52| 7.5 |  .01  | 21.69|  .022|SI|
> 405.|  0.|7.|7.|  -209927.| -13.5! 559.1| 4.52| 7.5 |  .016 | 16.62|  .027|SI|
  565.|160.|7.|8.|   210327.! -12.5| 737.5| 4.52| 7.5 |  .0211| 16.62|  .035|SI|
  725.|320.|7.|9.|  -215511.! -12.8| 755.6! 4.52| 7.5 |  .0216| 16.62|  .036!SI|
> 725.|  0.|7.|9.|  -216120.| -12.8| 757.8| 4.52| 7.5 |  .0217| 16.62|  .036|SI|
  855.|130.|7.|10|   178995.!  -8.4| 320.6| 9.05| 7.5 |  .0092| 12.39|  .011|SI|
 1025.|300.|7.|9.|  -221201.! -13.1! 775.6! 4.52| 7.5 |  .0222| 16.62|  .037!SI|
>1025.|  0.|7.|9.|  -229135.! -13.6! 803.4! 4.52| 7.5 |  .023 | 16.62|  .038!SI|
 1195.|170.|7.|10|   179377.!  -8.5| 321.3| 9.05| 7.5 |  .0092| 12.39|  .011|SI|
 1325.|300.|7.|9.|  -209187.| -12.4| 733.5| 4.52| 7.5 |  .021 | 16.62|  .035|SI|
>1325.|  0.|7.|9.|  -222719.! -13.2| 780.9! 4.52| 7.5 |  .0223| 16.62|  .037!SI|
 1485.|160.|7.|7.|   210911.! -13. | 741.3| 4.52| 7.5 |  .0212| 16.62|  .035|SI|
 1520.|195.|7.|12|   192477.| -13.8! 678.1| 4.52| 7.5 |  .0194| 16.62|  .032|SI|
 1645.|320.|7.|12|  -177069.| -12.6| 601.1| 3.14| 7.5 |  .0172| 18.65|  .032|SI|
>1645.|  0.|3.|13|  -114228.!   0. | 415.2| 3.14| 7.5 |  .0119| 24.73|  .029|SI|
 1665.| 20.|3.|1.|   -90175.| -42.7!1682.3! 3.14| 5.59|  .0481| 20.59|  .099!SI|
 1716.| 71.|3.|1.|     7468.!  -3.5| 139.3| 3.14| 5.59|  .004 | 20.59|  .008|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|     -644.!   -.3|  12. | 3.14| 5.59|  .0003| 20.59|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3764.|  -1.8|  70.2| 3.14| 5.59|  .002 | 20.59|  .004|SI|
   71.| 71.|3.|2.|   -38404.| -16.9! 719.1! 3.14| 5.68|  .0205| 20.8 |  .043!SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -42531.! -14.3| 407.8| 6.28| 5.15|  .0117| 14.07|  .016|SI|
>  80.|  0.|3.|3.|   -46571.| -15.7| 446.6| 6.28| 5.15|  .0128| 14.07|  .018|SI|
  111.| 31.|3.|3.|     3400.!  -1.1|  32.6| 6.28| 5.15|  .0009| 14.07|  .001|SI|
  135.| 55.|3.|3.|   -59728.! -20.1! 572.8! 6.28| 5.15|  .0164| 14.07|  .023!SI|
> 135.|  0.|3.|3.|   -70692.| -23.8| 677.9| 6.28| 5.15|  .0194| 14.07|  .027|SI|
  254.|119.|3.|4.|    80052.! -34.2!1501.2! 3.14| 5.72|  .0429| 20.88|  .09 !SI|
  405.|270.|3.|6.|  -101506.!   0. | 286.9| 4.52| 7.5 |  .0082| 21.69|  .018|SI|
```

```
> 405.|   0.|7.|7.|  -181741.| -11.7| 484. | 4.52| 7.5 |  .0138| 16.62|  .023|SI|
  530.|125.|7.|7.|   170298.| -11.7! 596.8| 4.52| 7.5 |  .0171| 16.62|  .028|SI|
  565.|160.|7.|8.|   182749.! -10.8| 640.8| 4.52| 7.5 |  .0183| 16.62|  .03 |SI|
  725.|320.|7.|9.|  -187171.! -11.1| 656.3! 4.52| 7.5 |  .0188| 16.62|  .031!SI|
> 725.|   0.|7.|9.|  -186966.| -11.1| 655.6| 4.52| 7.5 |  .0187| 16.62|  .031|SI|
  855.|130.|7.|10|   154548.!  -7.3| 276.8| 9.05| 7.5 |  .0079| 12.39|  .01 |SI|
 1025.|300.|7.|9.|  -193104.! -11.4! 677.1! 4.52| 7.5 |  .0193| 16.62|  .032!SI|
>1025.|   0.|7.|9.|  -199728.! -11.8! 700.3! 4.52| 7.5 |  .02  | 16.62|  .033!SI|
 1195.|170.|7.|10|   154906.!  -7.3| 277.4| 9.05| 7.5 |  .0079| 12.39|  .01 |SI|
 1325.|300.|7.|9.|  -181076.| -10.7| 634.9| 4.52| 7.5 |  .0181| 16.62|  .03 |SI|
>1325.|   0.|7.|9.|  -193083.! -11.4| 677. ! 4.52| 7.5 |  .0193| 16.62|  .032!SI|
 1485.|160.|7.|7.|   182305.! -11.2| 640.8| 4.52| 7.5 |  .0183| 16.62|  .03 |SI|
 1520.|195.|7.|12|   166332.| -12. ! 586. | 4.52| 7.5 |  .0167| 16.62|  .028|SI|
 1645.|320.|7.|12|  -153706.| -11. | 521.8| 3.14| 7.5 |  .0149| 18.65|  .028|SI|
>1645.|   0.|3.|13|  -100920.!   0. | 366.8| 3.14| 7.5 |  .0105| 24.73|  .026|SI|
 1665.| 20.|3.|1.|   -79916.| -37.9!1490.9! 3.14| 5.59|  .0426| 20.59|  .088!SI|
 1716.| 71.|3.|1.|     6586.!  -3.1| 122.9| 3.14| 5.59|  .0035| 20.59|  .007|SI|

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd   |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|      -608.!   -.3|  11.3| 3.14| 5.59|  .0003| 20.59|  .001|SI|
   22.| 22.|3.|1.|    -3555.|  -1.7|  66.3| 3.14| 5.59|  .0019| 20.59|  .004|SI|
   71.| 71.|3.|2.|   -36275.| -16. ! 679.2! 3.14| 5.68|  .0194| 20.8 |  .04 !SI|
   80.| 80.|3.|3.|   -40173.! -13.5| 385.2| 6.28| 5.15|  .011 | 14.07|  .015|SI|
>  80.|   0.|3.|3.|   -43901.| -14.8| 421. | 6.28| 5.15|  .012 | 14.07|  .017|SI|
  111.| 31.|3.|3.|     3202.!  -1.1|  30.7| 6.28| 5.15|  .0009| 14.07|  .001|SI|
  135.| 55.|3.|3.|   -56531.! -19. ! 542.1! 6.28| 5.15|  .0155| 14.07|  .022!SI|
> 135.|   0.|3.|3.|   -66760.! -22.5| 640.2| 6.28| 5.15|  .0183| 14.07|  .026|SI|
  254.|119.|3.|4.|    75416.! -32.3!1414.2! 3.14| 5.72|  .0404| 20.88|  .084!SI|
  405.|270.|3.|6.|   -95870.!   0. | 271. | 4.52| 7.5 |  .0077| 21.69|  .017|SI|
> 405.|   0.|7.|7.|  -174498.! -11.2| 464.7| 4.52| 7.5 |  .0133| 16.62|  .022|SI|
  530.|125.|7.|7.|   164420.| -11.3| 576.2| 4.52| 7.5 |  .0165| 16.62|  .027|SI|
  565.|160.|7.|8.|   176177.! -10.4| 617.7| 4.52| 7.5 |  .0176| 16.62|  .029|SI|
  725.|320.|7.|9.|  -179917.! -10.7| 630.8! 4.52| 7.5 |  .018 | 16.62|  .03 !SI|
> 725.|   0.|7.|9.|  -179491.! -10.6| 629.3| 4.52| 7.5 |  .018 | 16.62|  .03 |SI|
  855.|130.|7.|10|   148267.!  -7. | 265.6| 9.05| 7.5 |  .0076| 12.39|  .009|SI|
 1025.|300.|7.|9.|  -185855.! -11. ! 651.7! 4.52| 7.5 |  .0186| 16.62|  .031!SI|
>1025.|   0.|7.|9.|  -192124.! -11.4! 673.6! 4.52| 7.5 |  .0192| 16.62|  .032!SI|
 1195.|170.|7.|10|   148619.!  -7. | 266.2| 9.05| 7.5 |  .0076| 12.39|  .009|SI|
 1325.|300.|7.|9.|  -173884.| -10.3| 609.7| 4.52| 7.5 |  .0174| 16.62|  .029|SI|
>1325.|   0.|7.|9.|  -185479.! -11. | 650.3! 4.52| 7.5 |  .0186| 16.62|  .031!SI|
 1485.|160.|7.|7.|   174888.! -10.8| 614.7| 4.52| 7.5 |  .0176| 16.62|  .029|SI|
 1520.|195.|7.|12|   159535.| -11.5! 562.1| 4.52| 7.5 |  .0161| 16.62|  .027|SI|
 1645.|320.|7.|12|  -147842.| -10.5| 501.9| 3.14| 7.5 |  .0143| 18.65|  .027|SI|
>1645.|   0.|3.|13|   -97600.!   0. | 354.8| 3.14| 7.5 |  .0101| 24.73|  .025|SI|
 1665.| 20.|3.|1.|   -77356.| -36.7!1443.2! 3.14| 5.59|  .0412| 20.59|  .085!SI|
 1716.| 71.|3.|1.|     6371.!  -3. | 118.9| 3.14| 5.59|  .0034| 20.59|  .007|SI|

            ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1| 6.28| .714| 3.14| .357|4d10                | 3.14| .357|4d10                |
  2| 9.42|1.071| 3.14| .357|4d10                | 6.28| .714|4d10 +4d10          |
  3|12.57|1.428| 6.28| .714|4d10 +4d10          | 6.28| .714|4d10 +4d10          |
  4|10.81|1.228| 7.67| .871|4d10 +4d12          | 3.14| .357|4d10                |
  5| 7.67| .871| 4.52| .514|4d12                | 3.14| .357|4d10                |
  6|12.19|1.385| 4.52| .514|4d12                | 7.67| .871|4d10 +4d12          |
  7|12.19| .697| 7.67| .438|4d12 +4d10          | 4.52| .259|4d12                |
  8|13.57| .776| 9.05| .517|4d12 +4d12          | 4.52| .259|4d12                |
  9|13.57| .776| 4.52| .259|4d12                | 9.05| .517|4d12 +4d12          |
 10|18.1 |1.034| 9.05| .517|4d12 +4d12          | 9.05| .517|4d12 +4d12          |
 11|16.71| .955| 7.67| .438|4d12 +4d10          | 9.05| .517|4d12 +4d12          |
 12|10.81| .618| 6.28| .359|4d10 +4d10          | 4.52| .259|4d12                |
 13|10.81|1.228| 3.14| .357|4d10                | 7.67| .871|4d12 +4d10          |
```

TRAVE TR 34-35-36

```
                VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 89 - Travata TR_34-35-36 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

                MATERIALI

CLS     : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
          gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
          gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

                TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
```

```
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC16|
 5.|SLU con SISMAY PRINC16|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI      |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
 8.|Rara                1.| 9.|Frequente           1.|10.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 70X22; A=1540.; Jg=62113.; E=314471.6

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A270      |    3|    3|    3|    0|   55.|   40.|  2.5  | .4|5.   | 40.917|
   2|A271      |    3|    3|    3|    0|  270.|  240.| 12.273|1.5|3.558| 88.787|
   3|A272      |    3|    3|    3|    0|  620.|  590.| 28.182|1.5|1.433| 41.829|
   4|A273      |    3|    3|    3|    0|  620.|  590.| 28.182|1.5|1.439| 42.022|
   5|A274      |    3|    3|    3|    0|   80.|   65.|  3.636| .4|5.   | 32.454|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
    9.|  9.|3.|1.|    2617.!-.001| .002|  244392.!-.35 |2.326|3.| .131!93.39!SI|
   55.| 55.|3.|1.|  -34800.!-.007! .021! -341071.!-.35 |2.125|3.| .141!9.801!SI|
>  55.|  0.|3.|1.|  -68506.|-.015| .041| -341071.|-.35 |2.125|3.| .141|4.979|SI|
   55.|  0.|3.|1.|   21231.|-.005| .018|  244392.|-.35 |2.326|3.| .131!11.51|SI|
  176.|121.|3.|2.|  -27469.|-.004| .007| -762875.!-.35 |1.085|3.| .244!27.77|SI|
  176.|121.|3.|2.|   68857.!-.016| .06 |  245007.|-.35 |2.103|3.| .143|3.558|SI|
  260.|205.|3.|4.|   49443.|-.007| .013|  737433.!-.35 |1.335|3.| .208|14.92|SI|
  316.|261.|3.|4.|    4683.|-.001| .001|  737433.|-.35 |1.335|3.| .208|157.5!SI|
  325.|270.|3.|4.| -246075.!-.042! .104! -477219.|-.35 |1.799|3.| .163|1.939!SI|
> 325.|  0.|3.|4.| -370845.|-.064| .157! -477219.|-.35 |1.799|3.| .163!1.287!SI|
  392.| 67.|3.|4.|   44221.|-.006| .012|  737433.!-.35 |1.335|3.| .208|16.68!SI|
  635.|310.|3.|7.|  375276.!-.075! .139|  537713.|-.35 |1.46 |3.| .193|1.433|SI|
  817.|492.|3.|8.|  -85690.|-.012| .022| -769514.|-.35 |1.328|3.| .209!8.98 |SI|
  945.|620.|3.|9.| -525814.!-.07 | .134| -772828.!-.35 |1.528|3.| .186|1.47 |SI|
> 945.|  0.|3.|9.| -539291.!-.072| .137| -772828.!-.35 |1.528|3.| .186|1.433!SI|
 1043.| 98.|3.|8.| -193565.|-.028| .049| -769514.|-.35 |1.328|3.| .209!3.975|SI|
 1043.| 98.|3.|8.|   19728.|-.003| .007|  539801.!-.35 |1.723|3.| .169!27.36|SI|
 1103.|158.|3.|8.|  -14039.|-.002| .004| -769514.|-.35 |1.328|3.| .209|54.81!SI|
 1255.|310.|3.|7.|  373546.!-.075! .139!  537713.|-.35 |1.46 |3.| .193|1.439|SI|
 1565.|620.|3.|10| -370845.|-.062| .128| -575581.|-.35 |1.62 |3.| .178|1.552|SI|
>1565.|  0.|3.|10|  -93832.!-.015! .032! -575581.!-.35 |1.62 |3.| .178!6.134!SI|
 1636.| 71.|3.|11|  -47988.!-.009| .016| -571007.!-.35 |1.259|3.| .218!11.9 !SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  -466.|  6570.| 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
    0.|  0.|3.|    95.!  6570.| 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
   55.| 55.|3.|  -870.!  6570.! 29120.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
>  55.|  0.|3.|  1730.!  6570.| 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  325.|270.|3.| -2618.!  7425.! 29120.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 325.|  0.|3.|  4546.!  7425.| 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  945.|620.|3.| -4862.!  8839.! 29120.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 945.|  0.|3.|  5022.!  8839.! 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
 1565.|620.|3.| -4524.!  7953.| 29120.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
>1565.|  0.|3.|  1138.!  7953.! 29120.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
 1645.| 80.|3.|   215.!  6570.| 29120.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
>   9.|  9.|3.|1.|    -5696.!  -1.7|  71.7| 4.62| 5.66|  .002 | 22.08|  .005|SI|
   20.| 20.|3.|1.|    -9692.|  -2.9| 122. | 4.62| 5.66|  .0035| 22.08|  .008|SI|
   31.| 31.|3.|1.|   -15245.|  -4.6| 191.8| 4.62| 5.66|  .0055| 22.08|  .012|SI|
   55.| 55.|3.|1.|   -25744.!  -7.7! 324. ! 4.62| 5.66|  .0093| 22.08|  .02 !SI|
>  55.|  0.|3.|1.|   -50324.| -15.1| 633.3| 4.62| 5.66|  .0181| 22.08|  .04 |SI|
  176.|121.|3.|2.|    50644.! -16.4| 931.4| 3.14| 6.01|  .0266| 23.43|  .062|SI|
  325.|270.|3.|4.|  -180790.! -41.9!1592.2| 6.72| 5.54|  .0455| 20.16|  .092!SI|
> 325.|  0.|3.|4.|  -272424.| -63.2|2399.1! 6.72| 5.54|  .0829| 20.16|  .167!SI|
  635.|310.|3.|7.|   275684.! -71. !2125.2| 7.7 | 5.22|  .0748| 20.35|  .152|SI|
  945.|620.|3.|9.|  -386231.! -69.1|2054.1|11.34| 5.21|  .0789| 15.   |  .118|SI|
> 945.|  0.|3.|9.|  -396106.! -70.9!2106.6|11.34| 5.21|  .0814| 15.   |  .122|SI|
 1255.|310.|3.|7.|   274346.! -70.7|2114.9! 7.7 | 5.22|  .0743| 20.35|  .151!SI|
 1565.|620.|3.|10|  -272424.| -61.1|1964.4| 8.26| 5.32|  .0683| 17.65|  .121|SI|
>1565.|  0.|3.|10|   -69280.! -15.5! 499.6! 8.26| 5.32|  .0143| 17.65|  .025!SI|
 1636.| 71.|3.|11|   -32981.!  -8.5| 237.7| 8.26| 5.13|  .0068| 17.29|  .012|SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 9.	9.	3.	1.	-4929.!	-1.5	62.	4.62	5.66	.0018	22.08	.004	SI
20.	20.	3.	1.	-8641.	-2.6	108.7	4.62	5.66	.0031	22.08	.007	SI
31.	31.	3.	1.	-13699.	-4.1	172.4	4.62	5.66	.0049	22.08	.011	SI
55.	55.	3.	1.	-23133.!	-7. !	291.1!	4.62	5.66	.0083	22.08	.018!	SI
> 55.	0.	3.	1.	-43472.!	-13.1	547.1	4.62	5.66	.0156	22.08	.035	SI
176.	121.	3.	2.	43578.!	-14.1	801.4	3.14	6.01	.0229	23.43	.054	SI
325.	270.	3.	4.	-156277.!	-36.2!	1376.3!	6.72	5.54	.0393	20.16	.079!	SI
> 325.	0.	3.	4.	-235326.!	-54.6	2072.4!	6.72	5.54	.0673	20.16	.136!	SI
635.	310.	3.	7.	238164.!	-61.3!	1836.	7.7	5.22	.061	20.35	.124	SI
945.	620.	3.	9.	-333498.!	-59.7	1773.6	11.34	5.21	.0655	15.	.098	SI
> 945.	0.	3.	9.	-341921.!	-61.2!	1818.4	11.34	5.21	.0677	15.	.101	SI
1255.	310.	3.	7.	236724.!	-61.	1824.9!	7.7	5.22	.0605	20.35	.123!	SI
1565.	620.	3.	10	-235326.!	-52.8	1696.9!	8.26	5.32	.0556	17.65	.098	SI
>1565.	0.	3.	10	-61323.!	-13.7!	442.2!	8.26	5.32	.0126	17.65	.022!	SI
1636.	71.	3.	11	-28609.!	-7.4	206.2!	8.26	5.13	.0059	17.29	.01	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
> 9.	9.	3.	1.	-4736.!	-1.4	59.6	4.62	5.66	.0017	22.08	.004	SI
20.	20.	3.	1.	-8375.!	-2.5	105.4	4.62	5.66	.003	22.08	.007	SI
31.	31.	3.	1.	-13306.!	-4.	167.4	4.62	5.66	.0048	22.08	.011	SI
55.	55.	3.	1.	-22471.!	-6.8!	282.8!	4.62	5.66	.0081	22.08	.018!	SI
> 55.	0.	3.	1.	-41758.!	-12.6	525.5	4.62	5.66	.015	22.08	.033	SI
176.	121.	3.	2.	41813.!	-13.6	769.	3.14	6.01	.022	23.43	.051	SI
325.	270.	3.	4.	-150149.!	-34.8!	1322.3!	6.72	5.54	.0378	20.16	.076!	SI
> 325.	0.	3.	4.	-226050.!	-52.4	1990.7!	6.72	5.54	.0634	20.16	.128!	SI
635.	310.	3.	7.	228783.!	-58.9!	1763.7	7.7	5.22	.0576	20.35	.117	SI
945.	620.	3.	9.	-320316.!	-57.3	1703.5	11.34	5.21	.0622	15.	.093	SI
> 945.	0.	3.	9.	-328376.!	-58.8!	1746.4	11.34	5.21	.0642	15.	.096	SI
1255.	310.	3.	7.	227320.!	-58.6	1752.4!	7.7	5.22	.0571	20.35	.116!	SI
1565.	620.	3.	10	-226050.!	-50.7	1630.	8.26	5.32	.0524	17.65	.092	SI
>1565.	0.	3.	10	-59322.!	-13.3!	427.8!	8.26	5.32	.0122	17.65	.022!	SI
1636.	71.	3.	11	-27519.!	-7.1	198.3	8.26	5.13	.0057	17.29	.01	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

Nro	Totale	%	Super.	%	Barre	Infer.	%	Barre
1	7.76	.504	4.62	.3	3d14	3.14	.204	4d10
2	14.48	.94	11.34	.736	3d14 +4d14 +2d6	3.14	.204	4d10
3	9.86	.641	6.72	.437	4d14 +2d6	3.14	.204	4d10
4	17.56	1.14	6.72	.437	4d14 +2d6	10.84	.704	4d10 +5d14
5	14.42	.936	6.72	.437	4d14 +2d6	7.7	.5	5d14
6	8.26	.537	.57	.037	2d6	7.7	.5	5d14
7	8.83	.573	1.13	.073	2d6 +2d6	7.7	.5	5d14
8	19.04	1.236	11.34	.736	7d14 +2d6	7.7	.5	5d14
9	26.73	1.736	11.34	.736	7d14 +2d6	15.39	1.	5d14 +5d14
10	15.96	1.036	8.26	.537	5d14 +2d6	7.7	.5	5d14
11	8.26	.537	8.26	.537	5d14 +2d6	0.	0.	

TRAVE TR 1-2

VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

```
Nome travata       : 90 - Travata TR1-2 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2
```

MATERIALI

```
CLS     : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
          gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
          gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%
```

TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

```
GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].
```

CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

SLU		
Nome	Descrizione	Sest
1.	SLU SENZA SISMA	1.
4.	SLU con SISMAX PRINC	16
5.	SLU con SISMAY PRINC	16

RARE			FREQUENTI			QUASI PERMANENTI		
Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest	Nome	Descrizione	Sest
8.	Rara	1.	9.	Frequente	1.	10.	Quasi Perm	1.

<-

SEZIONI UTILIZZATE

3) Rettangolare: 35X50; A=1750.; Jg=364583.; E=314471.6

DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.	Descriz.	S.ini	Sez.	S.fin	Incl.	L.assi	L.net.	lambda	K	r.Ar.	lam.max
1	A509	3	3	3	0	303.	263.	6.06	1.3	5.	138.141
2	A510	3	3	3	0	375.	335.	7.5	1.5	4.925	157.011
3	A511	3	3	3	0	490.	458.	9.8	1.3	2.487	68.704

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive		SE	Ar	Msd	Epscl	Epsac	Mrd	Epscl	Epsac	Cam	x/d	Mr/Ms	VE
> 0.	0.	3.	1.	-182776.	-.01	.025	-1501797.	-.35	3.568	3.	.089	8.217	SI
0.	0.	3.	1.	115909.	-.006	.016	1501797.	-.35	3.568	3.	.089	12.96	SI
111.	111.	3.	1.	-383.	0.	0.	-1501797.	-.35	3.568	3.	.089	3925.	SI
111.	111.	3.	1.	224826.	-.012	.031	1501797.	-.35	3.568	3.	.089	6.68	SI
152.	152.	3.	2.	231634.	-.01	.031	1520894.	-.35	4.22	3.	.077	6.566	SI
233.	233.	3.	3.	147335.	-.006	.01	2835619.	-.35	1.625	3.	.177	19.25	SI
303.	303.	3.	3.	-247735.	-.011	.034	-1520894.	-.35	4.22	3.	.077	6.139	SI
303.	303.	3.	3.	38540.	-.002	.003	2835619.	-.35	1.625	3.	.177	73.58	SI
> 303.	0.	3.	3.	-261837.	-.011	.036	-1520894.	-.35	4.22	3.	.077	5.809	SI
303.	0.	3.	3.	64621.	-.003	.005	2835619.	-.35	1.625	3.	.177	43.88	SI
412.	109.	3.	1.	-11342.	-.001	.002	-1501797.	-.35	3.568	3.	.089	132.4	SI
490.	188.	3.	2.	308794.	-.013	.042	1520894.	-.35	4.22	3.	.077	4.925	SI
678.	375.	3.	3.	-601714.	-.027	.082	-1520894.	-.35	4.22	3.	.077	2.528	SI
678.	375.	3.	3.	25530.	-.001	.002	2835619.	-.35	1.625	3.	.177	111.1	SI
> 678.	0.	3.	3.	-715023.	-.032	.097	-1520894.	-.35	4.22	3.	.077	2.127	SI
748.	70.	3.	3.	33622.	-.001	.002	2835619.	-.35	1.625	3.	.177	84.34	SI
971.	293.	3.	1.	603919.	-.032	.083	1501797.	-.35	3.568	3.	.089	2.487	SI
1168.	490.	3.	1.	-524696.	-.028	.072	-1501797.	-.35	3.568	3.	.089	2.862	SI
1168.	490.	3.	1.	90559.	-.005	.012	1501797.	-.35	3.568	3.	.089	16.58	SI

TAGLIO:

Progressive		Se	Vsd	VRd	VRcd	VRsd	Asw	s	ctgT	Ve
> 0.	0.	3.	4937.	6102.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI
303.	303.	3.	-5110.	7503.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI
> 303.	0.	3.	5977.	7503.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI
678.	375.	3.	-6838.	7503.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI
> 678.	0.	3.	9255.	7503.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI
1168.	490.	3.	-8046.	6102.	36017.	11700.	.57	20.	2.5	SI

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-81307.	-6.	235.	8.04	7.5	.0067	16.36	.011	SI
111.	111.	3.	1.	152920.	-11.3	441.9	8.04	7.5	.0126	16.36	.021	SI
152.	152.	3.	2.	163942.	-10.2	468.3	8.04	7.5	.0134	16.36	.022	SI
303.	303.	3.	3.	-175419.	-10.9	501.1	8.04	7.5	.0143	16.36	.023	SI
> 303.	0.	3.	3.	-185321.	-11.5	529.4	8.04	7.5	.0151	16.36	.025	SI
490.	188.	3.	2.	218808.	-13.6	625.	8.04	7.5	.0179	16.36	.029	SI
678.	375.	3.	3.	-427306.	-26.6	1220.6	8.04	7.5	.039	16.36	.064	SI
> 678.	0.	3.	3.	-507931.	-31.6	1450.9	8.04	7.5	.0499	16.36	.082	SI
971.	293.	3.	1.	429239.	-31.7	1240.4	8.04	7.5	.0399	16.36	.065	SI
1168.	490.	3.	1.	-372069.	-27.5	1075.2	8.04	7.5	.032	16.36	.052	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-63841.	-4.7	184.5	8.04	7.5	.0053	16.36	.009	SI
111.	111.	3.	1.	119883.	-8.9	346.4	8.04	7.5	.0099	16.36	.016	SI
152.	152.	3.	2.	129130.	-8.	368.9	8.04	7.5	.0105	16.36	.017	SI
303.	303.	3.	3.	-136887.	-8.5	391.	8.04	7.5	.0112	16.36	.018	SI
> 303.	0.	3.	3.	-145805.	-9.1	416.5	8.04	7.5	.0119	16.36	.019	SI
490.	188.	3.	2.	174268.	-10.8	497.8	8.04	7.5	.0142	16.36	.023	SI
678.	375.	3.	3.	-337179.	-21.	963.1	8.04	7.5	.0275	16.36	.045	SI
> 678.	0.	3.	3.	-403045.	-25.1	1151.3	8.04	7.5	.0357	16.36	.058	SI
971.	293.	3.	1.	340992.	-25.2	985.4	8.04	7.5	.0282	16.36	.046	SI
1168.	490.	3.	1.	-292454.	-21.6	845.1	8.04	7.5	.0241	16.36	.039	SI

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

Progressive		Se	Ar	Momento	Scls	Sacc	As	hc,ef	Eps%	Sr,max	Wd	Ve
20.	20.	3.	1.	-59370.	-4.4	171.6	8.04	7.5	.0049	16.36	.008	SI
111.	111.	3.	1.	111063.	-8.2	320.9	8.04	7.5	.0092	16.36	.015	SI
152.	152.	3.	2.	119811.	-7.5	342.2	8.04	7.5	.0098	16.36	.016	SI
303.	303.	3.	3.	-127055.	-7.9	362.9	8.04	7.5	.0104	16.36	.017	SI
> 303.	0.	3.	3.	-135678.	-8.4	387.6	8.04	7.5	.0111	16.36	.018	SI
490.	188.	3.	2.	161967.	-10.1	462.6	8.04	7.5	.0132	16.36	.022	SI
678.	375.	3.	3.	-314111.	-19.5	897.2	8.04	7.5	.0256	16.36	.042	SI
> 678.	0.	3.	3.	-376141.	-23.4	1074.4	8.04	7.5	.032	16.36	.052	SI
971.	293.	3.	1.	318348.	-23.5	920.	8.04	7.5	.0263	16.36	.043	SI
1168.	490.	3.	1.	-272062.	-20.1	786.2	8.04	7.5	.0225	16.36	.037	SI

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|16.08| .919| 8.04| .46 |4d16                | 8.04| .46 |4d16                |
  2|24.13|1.379|16.08| .919|4d16 +4d16          | 8.04| .46 |4d16                |
  3|24.13|1.379| 8.04| .46 |4d16                |16.08| .919|4d16 +4d16          |
```

TRAVE TR 18-19-20

```
              VERIFICA TRAVATA IN CEMENTO ARMATO

Nome travata       : 91 - Travata TR18-19-20 (trave)
Metodo di verifica : stati limite (NTC18). ->
Duttilita'         : non prevista.
Unita' di misura   : cm; daN; daN/cm; daNcm; daN/cm2; deform. %.
Unita' particolari : fessure [Wk]:mm - ferri:mm e cm2 - sezioni:cm e derivate.
Copriferri (assi)  : longitudinali= 3 ; staffe= 2

              MATERIALI

CLS     : Rck =300. ; fck=249. ; fctk= 17.9; fctm= 25.6; Ec= 314472. ;
          gc =1.5 ; fcd=141.1; fbd= 26.9; fctd= 11.9; Ecud=.35%
ACCIAIO : B450C; ftk=5175. ; fyk=4500. ; Es=2100000. ;
          gs =1.15; fyd=3913. ; ftd(k*fyd)=4500. ; fud=4439.8; Eud=6.75%

              TENSIONI E FESSURE MASSIME IN ESERCIZIO

GRUPPO  : ordinario.
CLS     : Scls(rara)=149.4; Scls(quasi permanente)=112. ; fbd(esercizio)= 26.9
ACCIAIO : Sacc(rara)=3600.; Coeff.Omogeneizzazione= 15
FESSURE : Wdmax(fre.)=.4  ; Wdmax(q.p.)=.3  [4.1.2.2.4.5];
          kt=.4 [EN 1992-1 7.3.4].

              CASI DI CARICO DA MODELLO 3D

            SLU           |
Nome   Descrizione    Sest|
 1.|SLU SENZA SISMA     1.|
 4.|SLU con SISMAX PRINC16|
 5.|SLU con SISMAY PRINC16|

            RARE          |         FREQUENTI         |    QUASI PERMANENTI       |
Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|Nome   Descrizione    Sest|
 8.|Rara                1.| 9.|Frequente           1.|10.|Quasi Perm          1.|
<-
              SEZIONI UTILIZZATE

 3) Rettangolare: 100X22; A=2200.; Jg=88733.; E=314471.6

              DESCRIZIONE CAMPATE

Cam.| Descriz. |S.ini|Sez. |S.fin|Incl.|L.assi|L.net.|lambda | K |r.Ar.|lam.max|
   1|A557      |    3|    3|    3|    0|  490.|  465.| 22.273|1.3|2.832| 55.452|
   2|A556      |    3|    3|    3|    0|  375.|  350.| 17.045|1.5|2.652| 82.833|
   3|A555      |    3|    3|    3|    0|  303.|  278.| 13.773|1.3|2.804| 84.817|

              VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

FLESSIONE:

Progressive|SE|Ar|  Msd     Epscl Epsac|   Mrd    Epscl Epsac Cam x/d |Mr/Ms|VE|
>   0.|  0.|3.|1.| -451478.|-.043| .06 |-1458490.|-.35 | .964|3.| .266|3.23 |SI|
  245.|245.|3.|2.|  514943.!-.049! .068! 1458490.|-.35 | .964|3.| .266|2.832!SI|
  395.|395.|3.|3.|  -81789.|-.006| .011|-1476915.|-.35 |1.291|3.| .213|18.06!SI|
  395.|395.|3.|3.|  186773.|-.015| .025| 1476915.!-.35 |1.291|3.| .213|7.908|SI|
  425.|425.|3.|4.|   73393.|-.008| .02 |  841652.|-.35 |1.596|3.| .18 !11.47|SI|
  456.|456.|3.|5.| -426884.|-.035| .037|-2133552.|-.35 | .431|3.| .448!4.998|SI|
  490.|490.|3.|6.| -560004.!-.043| .048|-2218733.!-.35 | .671|3.| .343|3.962|SI|
> 490.|  0.|3.|6.| -456108.!-.035| .039|-2218733.!-.35 | .671|3.| .343|4.864|SI|
  511.| 21.|3.|7.| -421541.|-.037| .037|-2057019.|-.35 | .324|3.| .519!4.88 |SI|
  555.| 65.|3.|9.|   61514.|-.007| .017|  710725.!-.35 |1.791|3.| .163|11.55|SI|
  586.| 96.|3.|10|  -68335.|-.01 | .029| -487326.|-.35 |2.023|3.| .147!7.131|SI|
  678.|188.|3.|11|  267243.!-.037! .075!  708808.|-.35 |1.556|3.| .184|2.652!SI|
  800.|310.|3.|13|  -48648.|-.006| .013| -724477.|-.35 |1.722|3.| .169|14.89!SI|
  865.|375.|3.|15| -240490.|-.025| .046|-1015221.|-.35 |1.405|3.| .199|4.221|SI|
> 865.|  0.|3.|15| -204643.|-.021| .04 |-1015221.!-.35 |1.405|3.| .199|4.961|SI|
  878.| 12.|3.|15|    5234.|-.001| .001|  748912.!-.35 |1.734|3.| .168|143.1!SI|
  886.| 21.|3.|16| -181053.|-.02 | .035|-1009141.|-.35 |1.197|3.| .226!5.574|SI|
 1016.|152.|3.|18|  199316.!-.03 | .072|  558784.|-.35 |2.052|3.| .146|2.804|SI|
 1075.|210.|3.|18|   -9141.|-.005| .039|  -89008.|-.35 |2.739|3.| .113!9.737|SI|
 1168.|303.|3.|20| -266769.!-.038! .091! -595235.|-.35 |1.893|3.| .156|2.231!SI|

TAGLIO:

Progressive|Se|  Vsd  |  VRd  |  VRcd |  VRsd   Asw    s  ctgT|Ve|
>   0.|  0.|3.|  7146.!  9386.| 41600.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  456.|456.|3.| -6651.| 16195.! 41600.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  490.|490.|3.| -7313.! 14531.| 41600.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 490.|  0.|3.|  5860.! 14531.! 41600.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
  865.|375.|3.| -4855.! 12268.| 41600.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
> 865.|  0.|3.|  4062.!  9386.| 41600.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
```

```
  958.| 93.|3.|  1640.|  9853.! 41600.|  9460.| 1.13|20. |2.5 |SI|
 1168.|303.|3.| -4396.!  9386.| 41600.!  9460.! 1.13|20. |2.5 |SI|
```

VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - RARE:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -279218.| -35.9| 773.2|22.12| 4.73|  .0231| 13.3 |  .031|SI|
   65.| 65.|3.|1.|   -45407.|  -7.4| 191.2|10.05| 5.01|  .0055| 19.54|  .011|SI|
   65.| 65.|3.|1.|    51132.|  -9. | 279.9|10.05| 5.27|  .008 | 20.56|  .016|SI|
  245.|245.|3.|2.|   387400.! -49.8!1072.8|22.12| 4.73|  .0374| 13.3 |  .05 !SI|
  490.|490.|3.|6.|  -416939.! -43.8| 748.6|34.75| 4.37|  .0263| 10.81|  .028|SI|
> 490.|  0.|3.|6.|  -339747.! -35.7| 610. |34.75| 4.37|  .0197| 10.81|  .021|SI|
  678.|188.|3.|11|   199070.! -37.6|1169.7|10.05| 5.27|  .0334| 20.57|  .069!SI|
  865.|375.|3.|15|  -179584.| -26.1| 726.7|14.86| 5.12|  .0208| 15.28|  .032|SI|
> 865.|  0.|3.|15|  -153471.| -22.3| 621.1|14.86| 5.12|  .0177| 15.28|  .027|SI|
 1016.|152.|3.|18|   146872.! -30.5|1113.4| 7.7 | 5.49|  .0318| 21.4 |  .068|SI|
 1168.|303.|3.|20|  -196827.! -37.9!1396.8| 8.26| 5.5 |  .0399| 21.45|  .086!SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - FREQUENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -272442.| -35. | 754.4|22.12| 4.73|  .0222| 13.3 |  .03 |SI|
   65.| 65.|3.|1.|   -45566.|  -7.4| 191.8|10.05| 5.01|  .0055| 19.54|  .011|SI|
  245.|245.|3.|2.|   374158.! -48.1!1036.1|22.12| 4.73|  .0357| 13.3 |  .047!SI|
  490.|490.|3.|6.|  -402053.! -42.3| 721.9|34.75| 4.37|  .025 | 10.81|  .027|SI|
> 490.|  0.|3.|6.|  -328188.! -34.5| 589.3|34.75| 4.37|  .0187| 10.81|  .02 |SI|
  678.|188.|3.|11|   192621.! -36.4|1131.8|10.05| 5.27|  .0323| 20.57|  .067!SI|
  865.|375.|3.|15|  -175360.| -25.5| 709.7|14.86| 5.12|  .0203| 15.28|  .031|SI|
> 865.|  0.|3.|15|  -151678.| -22. | 613.8|14.86| 5.12|  .0175| 15.28|  .027|SI|
 1016.|152.|3.|18|   142055.! -29.5|1076.9| 7.7 | 5.49|  .0308| 21.4 |  .066|SI|
 1168.|303.|3.|20|  -181818.! -35. !1290.3| 8.26| 5.5 |  .0369| 21.45|  .079!SI|
```

TENSIONI DI ESERCIZIO E FESSURAZIONE - QUASI PERMANENTI:

```
Progressive|Se|Ar Momento     Scls   Sacc | As   hc,ef   Eps%  Sr,max   Wd  |Ve|
   12.| 12.|3.|1.|  -270597.| -34.8| 749.3|22.12| 4.73|  .022 | 13.3 |  .029|SI|
   65.| 65.|3.|1.|   -46009.|  -7.5| 193.7|10.05| 5.01|  .0055| 19.54|  .011|SI|
  245.|245.|3.|2.|   369849.! -47.5!1024.2|22.12| 4.73|  .0351| 13.3 |  .047!SI|
  490.|490.|3.|6.|  -397294.! -41.8| 713.4|34.75| 4.37|  .0246| 10.81|  .027|SI|
> 490.|  0.|3.|6.|  -324425.! -34.1| 582.5|34.75| 4.37|  .0184| 10.81|  .02 |SI|
  678.|188.|3.|11|   190481.! -36. !1119.3|10.05| 5.27|  .032 | 20.57|  .066!SI|
  865.|375.|3.|15|  -173836.| -25.2| 703.5|14.86| 5.12|  .0201| 15.28|  .031|SI|
> 865.|  0.|3.|15|  -150840.| -21.9| 610.4|14.86| 5.12|  .0174| 15.28|  .027|SI|
 1016.|152.|3.|18|   140923.! -29.3|1068.3| 7.7 | 5.49|  .0305| 21.4 |  .065|SI|
 1168.|303.|3.|20|  -177649.! -34.2!1260.7| 8.26| 5.5 |  .036 | 21.45|  .077!SI|
```

ARMATURE LONGITUDINALI (%=100*Af/Acls - Acls=area intera sezione)

```
Nro|Totale   % |Super.   %        Barre        |Infer.   %        Barre        |
  1|32.17|1.462|22.12|1.005|5d16 +3d16 +3d16   |10.05| .457|5d16                |
  2|32.17|1.462|10.05| .457|5d16               |22.12|1.005|3d16 +5d16 +3d16   |
  3|44.23|2.011|22.12|1.005|2d16 +5d16 +2d1 ...|22.12|1.005|3d16 +5d16 +3d16   |
  4|44.23|2.011|34.18|1.554|2d16 +5d16 +3d1 ...|10.05| .457|5d16               |
  5|44.8 |2.036|34.75|1.579|2d16 +5d16 +3d1 ...|10.05| .457|5d16               |
  6|50.83|2.31 |34.75|1.579|2d16 +5d16 +3d1 ...|16.08| .731|5d16 +3d16         |
  7|40.78|1.854|34.75|1.579|2d16 +5d16 +3d1 ...| 6.03| .274|3d16               |
  8|30.72|1.397|24.69|1.122|2d16 +3d16 +2d6 ...| 6.03| .274|3d16               |
  9|30.72|1.397|20.67| .94 |2d16 +3d16 +2d6 ...|10.05| .457|2d16 +3d16         |
 10|16.65| .757| 6.6 | .3  |3d16 +2d6          |10.05| .457|2d16 +3d16         |
 11|10.62| .483|  .57| .026|2d6                |10.05| .457|2d16 +3d16         |
 12|12.16| .553| 2.1 | .096|2d6 +1d14          |10.05| .457|2d16 +3d16         |
 13|20.33| .924|10.27| .467|3d14 +2d6 +1d14 ...|10.05| .457|2d16 +3d16         |
 14|20.89| .95 |14.86| .675|3d14 +2d6 +2d16 ...| 6.03| .274|3d16               |
 15|25.51|1.16 |14.86| .675|3d14 +2d6 +2d16 ...|10.65| .484|3d16 +3d14         |
 16|19.48| .885|14.86| .675|3d14 +2d6 +2d16 ...| 4.62| .21 |3d14               |
 17|18.91| .86 |11.22| .51 |3d14 +2d16 +2d6 ...| 7.7 | .35 |1d14 +3d14 +1d14   |
 18| 8.26| .376|  .57| .026|2d6                | 7.7 | .35 |1d14 +3d14 +1d14   |
 19|12.88| .585| 5.18| .236|2d6 +3d14          | 7.7 | .35 |1d14 +3d14 +1d14   |
 20|12.88| .585| 8.26| .376|2d6 +1d14 +1d14 ...| 4.62| .21 |3d14               |
```

INDICATORI DI RISCHIO SISMICO

L'indice di vulnerabilità sismica, o meglio l'indicatore di rischio sismico, è un valore numerico che viene utilizzato per riassumere gli esiti di una valutazione di vulnerabilità sismica, almeno dal punto di vista numerico.
L'indicatore di rischio sismico è dato dal rapporto tra la capacità resistente del fabbricato e la domanda in termini di resistenza o spostamento prevista dalla Normativa Tecnica, pertanto l'esito della verifica è positivo (fabbricato che soddisfa i requisiti delle Norme Tecniche) se l'indicatore è maggiore o uguale a 1, negativo se minore di 1.
Nell'ambito di una valutazione di sicurezza, in relazione anche alla tipologia costruttiva del fabbricato, le verifiche da condurre sono diverse e le vulnerabilità possono essere molteplici. L'indicatore riassume pertanto le vulnerabilità numeriche in un unico valore "di facile lettura", che non è però da considerare esaustivo in quanto nelle verifiche numeriche non vengono incluse vulnerabilità quali ad esempio la caduta di comignoli o di altri elementi non strutturali.

INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI ACCELERAZIONE

L'azione sismica massima sopportabile dalla struttura è pari all' 60% dell'azione sismica che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione $\mathcal{E}_E = \frac{\textit{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\textit{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}}$, pertanto l'indice di vulnerabilità sismica in termini di accelerazione è 0,60.

INDICE DI VULNERABILITA' SISMICA IN TERMINI DI PERIODO DI RITORNO

Dalle Norme Tecniche è definito come il rapporto tra il tempo di ritorno del sisma che la struttura è in grado di sostenere, con il tempo di ritorno di riferimento previsto dalla normativa per l'edificio in esame, il tutto elevato con esponente "a". Se l'indicatore è maggiore di valori unitari, l'edificio è adeguato sismicamente.
Quindi è possibile ricavate indice di vulnerabilità sismica in termini di periodo di ritorno tramite la seguente espressione: RCD=(TR,C/TR,D) $^{0.41}$

SI RIASSUMONO I RISULTATI DELLE ANALISI:

villastellone
44.921171 7.746341 VILLASTELLONE
44.9167 7.7333 Villastellone

LATITUDINE 44.9212
LONGITUDINE 7.746

suolo C | Cu 2.0 | St 1.000 | Esponente "a" 0.356

		DOMANDA SISMICA				CAPACITA' DELLA STRUTTURA			VULNERABILITA'	
		VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)		VN (anni)	PGA (g)	TR (anni)	Rapporto fra accelerazioni	Rapporto fra periodi ^a
SLC	DLC	50	0.1119	1950	CLC	6.6	0.07	259	0.626	0.487
SLV	DLV	50	0.096	949	CLV	6.7	0.0574	127	0.6	0.489
SLD	DLD	50	0.0537	101	CLD	13.8	0.032	28	0.6	0.633
SLO	DLO	50	0.0456	60	CLO	13.9	0.0193	17	0.424	0.638

CONCLUSIONI

Alla luce di quanto indicato in precedenza la Scuola Materna Statale sita in Viale Signorini è classificata, nella sua destinazione d'uso SCUOLA, nella fattispecie degli "Edifici rilevanti" ai sensi della D.G.R. 21 Maggio 2014, n. 65-7656*: "Individuazione dell'ufficio tecnico regionale ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ulteriori modifiche e integrazioni alle procedure attuative di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico approvate con D.G.R. 12 dicembre 2011, n. 4-3084* ed è inserita nella Classe d'uso III ai sensi del §2.4 delle NTC2018.

Nel caso in cui si l'edificio voglia essere inserito nei Piani di Protezione Civile comunale, quali struttura idonea alla gestione dell'emergenza ai sensi dello stesso DGR 21.05.2014 n. 65-7656 esso deve essere fatto rientrare nella fattispecie degli "Edifici strategici". In questo caso al fabbricato viene apportata modifica di classe d'uso da Classe III a Classe IV ai sensi delle NTC.

Alla luce dei rilievi esperiti e delle verifiche effettuate ed allegate alla presente l'indice:

$$\varepsilon_E = \frac{\text{azione sismica massima sopportabile dalla struttura}}{\text{azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione}} = 0{,}6$$

In questo caso bisogna attenersi a quanto indicato al §8.4.3 delle NTC 2018 che prescrivono:

"L'intervento di adeguamento della costruzione è obbligatorio quando si intenda:

a) sopraelevare la costruzione;

b) ampliare la costruzione mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;

c) apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;

d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente; nel caso degli edifici, effettuare interventi strutturali che trasformano il sistema strutturale mediante l'impiego di nuovi elementi verticali portanti su cui grava almeno il 50% dei carichi gravitazionali complessivi riferiti ai singoli piani.

e) apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.

In ogni caso, il progetto dovrà essere riferito all'intera costruzione e dovrà riportare le verifiche dell'intera struttura post-intervento, secondo le indicazioni del presente capitolo.

Nei casi a), b) e d), per la verifica della struttura, si deve avere ε_E *=1,0. Nei casi c) ed e) si può assumere* ε_E *=0,80 ."*

<u>Nel caso in oggetto l'indice ε_E non raggiunge il valore minimo previsto dalla normativa vigente, pertanto nel caso in cui si vogliano apportare modifiche alla classe d'uso che conducano alla Classe d'uso IV sarà necessario effettuare interventi di adeguamento che consentano di raggiungere il valore minimo ε_E =0,80.</u>

ALLEGATO 3)

ANALISI GEOFISICHE / GEOLOGICHE CONDOTTE

Localizzazione:

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI VILLASTELLONE

Committente:

Studio di Ingegneria Benelli

Oggetto:

VERIFICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA
della Scuola Materna Statale
Viale Signorini 11

INDAGINI IN SITU E DI LABORATORIO
GEOLOGIA TECNICA ED AMBIENTALE

Studio associato dr. Michele De Ruvo e dr. Pier Augusto Favole:
Vicolo Salzea n.24 - 10028 TROFARELLO (TO)
Tel. e fax 011-6490619
www.rilievigeologiatecnica.it srg@fastwebnet.it

Elaborato:

ESECUZIONE INDAGINI GEOFISICHE DI SUPERFICIE CON IL METODO MASW

Timbro e firma:

Richiedente:	Revisione n. 0	Scala:	Data:
50-18/29-1288/dr			del 07/06/18

La riproduzione, anche parziale, del presente elaborato mediante mezzi elettronici, meccanici o altri non è consentita senza autorizzazione scritta dell'autore. Ogni abuso sarà perseguito a termini di legge.

INDICE

1. PREMESSA 3

2. INDAGINI INDIRETTE DI TIPO GEOFISICO 3

Allegati

All.n. 1 Ubicazione delle indagini su C.T.R. (a) e foto satellitare (b)

All.n. 2 Ubicazione delle indagini su cartografia di progetto

All.n. 3 Rilievo geofisico tipo MASW e documentazione fotografica

1. Premessa

La presente relazione tecnica costituisce il necessario commento del rilievo geofisico tipo MASW, effettuato su incarico dello Studio di Ingegneria Benelli, ed è stata redatta al fine di determinare direttamente il profilo sismico del sottosuolo dell'area dell'edificio scolastico della Scuola Materna Statale di Viale Signorini 11, di cui sono in corso le verifiche di vulnerabilità sismica, secondo il D.M. 14/1/08 "Norme tecniche per le costruzioni".

Il rilievo geofisico di superficie del tipo MASW (Multichannel analysis of surface waves) è stato eseguito il giorno 5 giugno 2018 nel terreno oggetto di intervento.

2. Indagini indirette di tipo geofisico

Le indagini indirette sono state condotte lungo il lato Ovest della parte di terreno adiacente all'edificio scolastico: per l'ubicazione si vedano gli allegati n.1 a-b (corografia e foto satellitare) e n.2 (ubicazione su planimetria di progetto).

Esse sono consistite in un'indagine geofisica con metodologia MASW, con lo scopo di verificare la risposta sismica del suolo sulla superficie ove è in progetto l'impianto di biodigestione ed in particolare di rilevare la velocità delle onde superficiali, in modo da poter definire il parametro Vs30 secondo quanto definito nell'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 e successivamente nel nuovo Testo Unico Norme Tecniche per le costruzioni.

Tramite la prova MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) vengono misurate le velocità sismiche delle onde superficiali a diverse frequenze. La variazione di velocità a diverse frequenze (dispersione) è imputabile prevalentemente alla stratificazione delle velocità delle onde S, i cui valori sono ricavabili da una procedura di inversione numerica.

Durante l'indagine sono stati registrati i segnali con un sismografo modello *SARA DoReMi* con interfaccia RS232 collegato a pc, dotato di geofono starter, utile alla valutazione di t_0. Gli "scoppi" sono stati effettuati con una piastra Φ = 220 mm ed una mazza da 10 kg. L'acquisizione è avvenuta con 12 geofoni a frequenza 4.5 Hz: nel sito in esame è stato predisposto uno stendimento a 12 geofoni con una spaziatura di 4 m, sono stati realizzati tre gruppi di scoppi agli estremi della catena di geofoni con interdistanza di 2 m al fine di interlacciare i sismogrammi ottenuti e portare l'acquisizione a 24 geofoni con spaziatura di 2 m.

In fase di elaborazione è stato utilizzato il Programma *GEOSTRU-EASY MASW* versione 2016.

L'intero processo comprende tre passi successivi: l'acquisizione delle onde superficiali (ground roll), la costruzione di una curva di dispersione (il grafico della velocità di fase rispetto alla frequenza) e l'inversione della curva di dispersione per ottenere il profilo verticale delle Vs.

Per ottenere un profilo Vs bisogna produrre un treno d'onde superficiali a banda larga e registrarlo minimizzando il rumore. L'inversione della curva di dispersione viene realizzata iterativamente, utilizzando la curva di dispersione misurata come riferimento sia per la modellizzazione diretta che per la procedura ai minimi quadrati.

Come illustrato nella Relazione tecnica di indagine, riportata in allegato n.3 alla presente

relazione, il profilo delle velocità delle onde di taglio (grafico delle velocità delle onde di taglio verso profondità) evidenzia, dal punto di vista sismo-stratigrafico, una sequenza litotipica composta verosimilmente da:

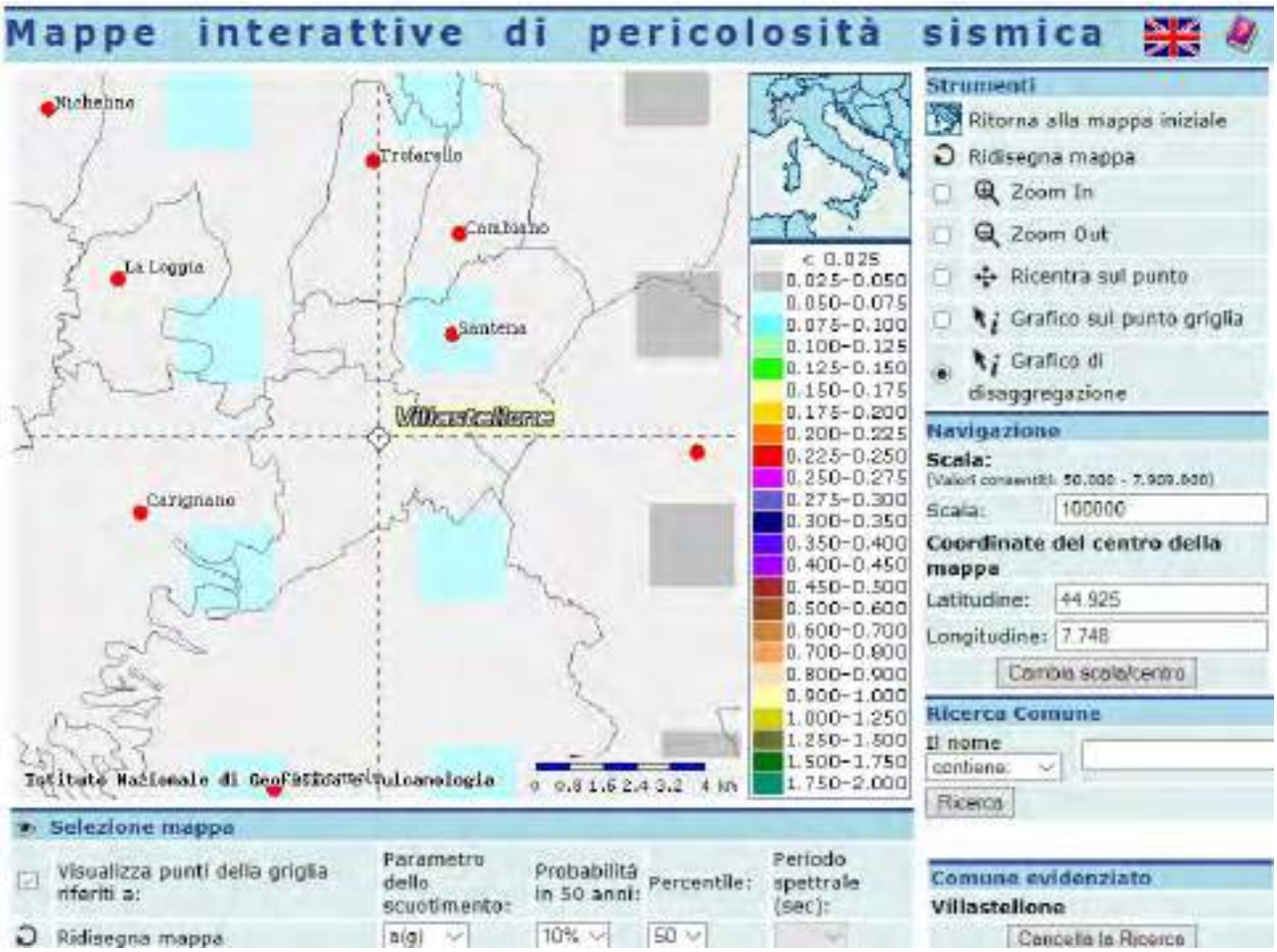
1. un livello superficiale, mediamente fino a circa -13.0 m dal p.c., costituito da copertura limoso sabbiosa poco addensata (Vs compresa tra 174 m/s, nei primi 4.0 m, sino a circa 280 m/s, sino a -13.0 m);
2. una serie di depositi sabbiosi alternati a sabbie ghiaiose con grado di addensamento crescente si individuano a partire da tale profondità sino a circa 26 m, con Vs che aumentano sino ad oltre 400 m/s;
3. un livello decisamente compatto, con velocità appena superiore a 800 m/s.

La stratigrafia sismica sopra riportata risulta coerente con quanto riscontrato dall'analisi dei dati di archivio, in particolare con i dati della parte più superficiale del terreno rilevati mediante i dati stratigrafici dei sondaggi reperiti nella Banca Dati Geotecnica di Arpa Piemonte o allegati al vigente P.R.G.C.. Sulla base degli stessi dati la profondità attesa della falda freatica è almeno pari a -4.0 m.

Il valore medio calcolato sullo spessore di 30 m (Vs30) è risultato pari a 315 m/s, sulla base di tale valore, si può quindi determinare la classificazione sismica del sottosuolo: ***il sottosuolo dell'area in oggetto rientra nella categoria C***, relativa a *"Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs,30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < $N_{SPT,30}$ < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < $c_{u,30}$ < 250 kPa nei terreni a grana fina)"* e, con un valore del Coefficiente tipografico S_T pari a 1.0 (T1), Vita nominale V_N = 50 anni e Classe d'uso C_U = III, coordinate WGS84 44,924854 N e 7,748840 E, la tabella della pericolosità sismica di base viene completata con i parametri di S (spettro di risposta elastico) Tb (periodo inizio tratto spettro accelerazione costante), Tc (periodo inizio tratto spettro velocità costante), Td (periodo inizio tratto spettro spostamento costante) e Fv (fattore amplificazione verticale) di seguito riportati:

Stato Limite		P_{VR}	T_R	a_g	F_o	T_C*	S	Tb	T_C	T_D	F_v
SLE	Operatività	81%	45	0,273	2,59	0,19	1,50	0,12	0,35	1,71	0,58
	Danno	63%	75	0,328	2,63	0,21	1,50	0,12	0,37	1,73	0,64
SLU	Salv. Vita	10%	712	0,601	2,80	0,28	1,50	0,15	0,45	1,84	0,93
	Collasso	5%	1462	0,704	2,88	0,29	1,50	0,15	0,46	1,88	1,03

Per il sito in oggetto, sulla base della Disaggregazione dati Metodologia di valutazione delle Magnitudo INGV (da http://esse1-gis.mi.ingv.it/), un cui estratto è riportato di seguito, sono attesi eventi sismici di magnitudo M di poco inferiore a 5 (media su 4 punti **M = 4,99**).



Ai sensi del recente aggiornamento delle “Norme tecniche per il progetto di opere di fondazione e di sostegno dei terreni” la verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze:

1. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g;
2. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
3. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata (N1)60 > 30 oppure qc1N > 180 dove (N1)60 è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e qc1N è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
4. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Figura 7.11.1(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità Uc < 3,5 ed in Figura 7.11.1(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità Uc > 3,5.

Pertanto, sulla base in particolare del primo dei suddetti punti, non si ritiene che il terreno di fondazione dei fabbricati esistenti possa essere suscettibile di liquefazione.

il geologo
dr. Michele De Ruvo

S.R.G.
DI DE RUVO & FAVOLE

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO
ED
UBICAZIONE AREA IN OGGETTO

C.T.R. Scala 1 : 10.000

Sezione n°174050

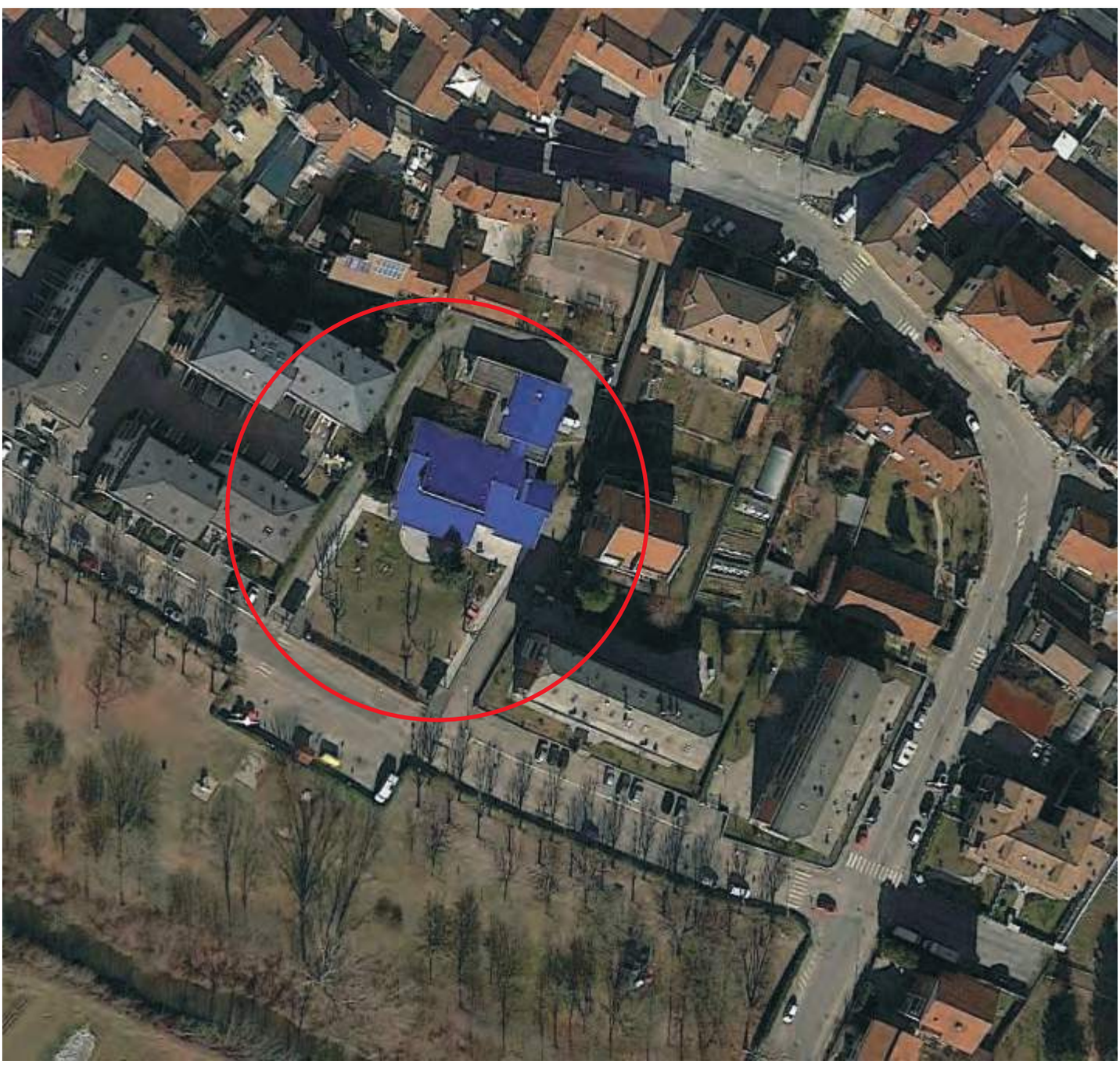
Sezione n° 174060

Legenda

area in oggetto

VISTA AEREA DELL'AREA

STATO ATTUALE (13/02/2018)



Legenda

area in oggetto

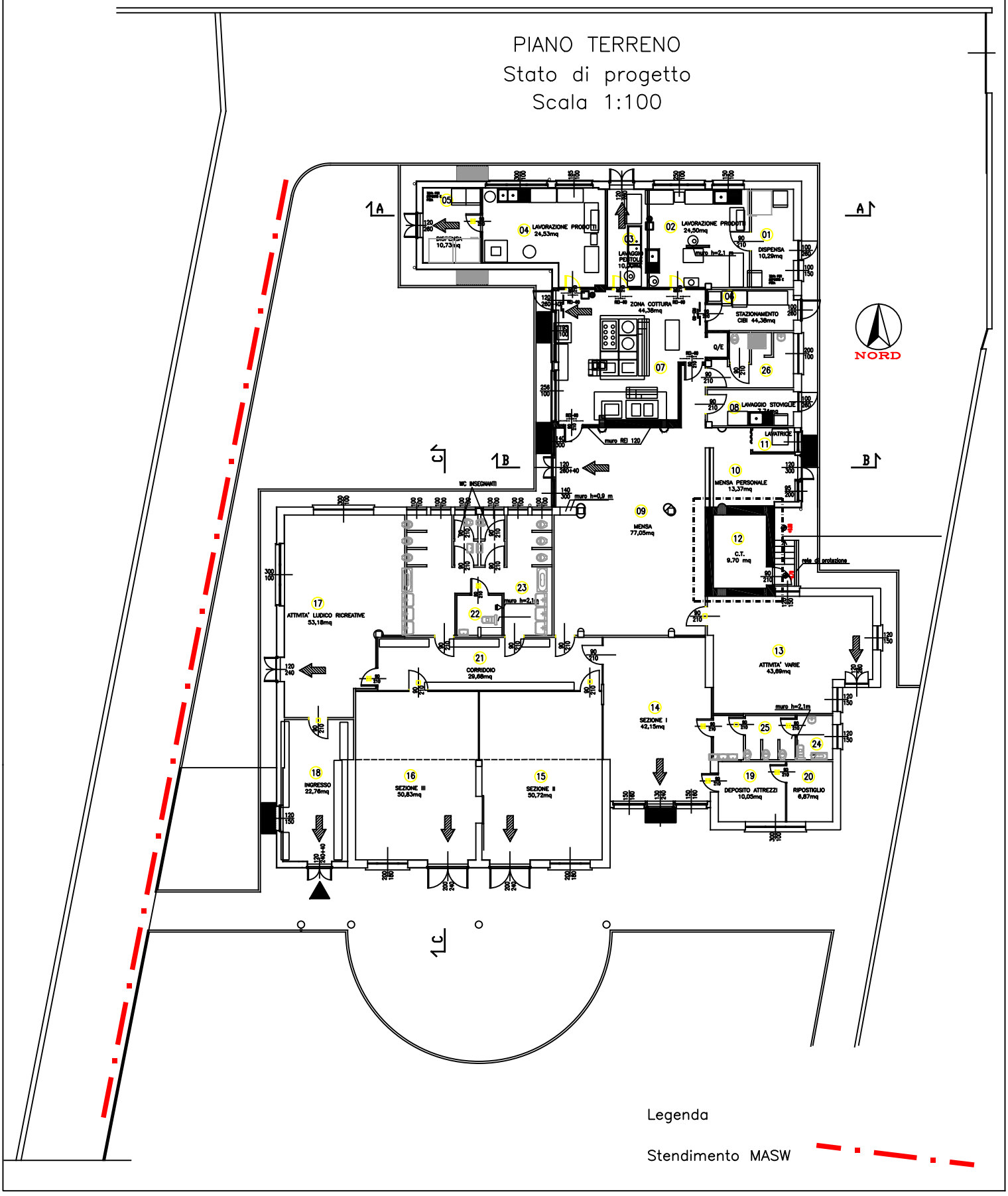
S.R.G.
DI DE RUVO & FAVOLE
Trofarello V.lo Salzea 24 Tel-fax 011-6490619

Comune di Villastellone - Viale Signorini 11

Committente
Studio di ingegneria Benelli

Tipologia opera
Scuola Materna Statale

Caratterizzazione sismica sottosuolo mediante rilievo geofisico MASW



Legenda

Stendimento MASW

Allegato n.3

Rapporto rilievo geofisico MASW
e documentazione fotografica

Easy MASW

La geofisica osserva il comportamento delle onde che si propagano all'interno dei materiali. Un segnale sismico, infatti, si modifica in funzione delle caratteristiche del mezzo che attraversa. Le onde possono essere generate in modo artificiale attraverso l'uso di masse battenti, di scoppi, etc.

Moto del segnale sismico
Il segnale sismico può essere scomposto in più fasi ognuna delle quali identifica il movimento delle particelle investite dalle onde sismiche. Le fasi possono essere:

- **P**-Longitudinale: onda profonda di compressione;
- **S**-Trasversale: onda profonda di taglio;
- **L**-Love: onda di superficie, composta da onde P e S;
- **R**-Rayleigh: onda di superficie composta da un movimento ellittico e retrogrado.

Onde di Rayleigh – "R"
In passato gli studi sulla diffusione delle onde sismiche si sono concentrati sulla propagazione delle onde profonde (P,S) considerando le onde di superficie come un disturbo del segnale sismico da analizzare. Recenti studi hanno consentito di creare dei modelli matematici avanzati per l'analisi delle onde di superficie in mezzi a differente rigidezza.

Analisi del segnale con tecnica MASW
Secondo l'ipotesi fondamentale della fisica lineare (Teorema di Fourier) i segnali possono essere rappresentati come la somma di segnali indipendenti, dette armoniche del segnale. Tali armoniche, per analisi monodimensionali, sono funzioni trigonometriche seno e coseno, e si comportano in modo indipendente non interagendo tra di loro. Concentrando l'attenzione su ciascuna componente armonica il risultato finale in analisi lineare risulterà equivalente alla somma dei comportamenti parziali corrispondenti alle singole armoniche. L'analisi di Fourier (analisi spettrale FFT) è lo strumento fondamentale per la caratterizzazione spettrale del segnale. L'analisi delle onde di Rayleigh, mediante tecnica MASW, viene eseguita con la trattazione spettrale del segnale nel dominio trasformato dove è possibile, in modo abbastanza agevole, identificare il segnale relativo alle onde di Rayleigh rispetto ad altri tipi di segnali, osservando, inoltre, che le onde di Rayleigh si propagano con velocità che è funzione della frequenza. Il legame velocità frequenza è detto spettro di dispersione. La curva di dispersione individuata nel dominio f-k è detta curva di dispersione sperimentale, e rappresenta in tale dominio le massime ampiezze dello spettro.

Modellizzazione
E' possibile simulare, a partire da un modello geotecnico sintetico caratterizzato da spessore, densità, coefficiente di Poisson, velocità delle onde S e velocità delle Onde P, la curva di dispersione teorica la quale lega velocità e lunghezza d'onda secondo la relazione:

$$v = \lambda \times v$$

Modificando i parametri del modello geotecnico sintetico, si può ottenere una sovrapposizione della curva di dispersione teorica con quella sperimentale: questa fase è detta di inversione e consente di determinare il profilo delle velocità in mezzi a differente rigidezza.

Modi di vibrazione
Sia nella curva di inversione teorica che in quella sperimentale è possibile individuare le diverse configurazioni di vibrazione del terreno. I modi per le onde di Rayleigh possono essere: deformazioni a contatto con l'aria, deformazioni quasi nulle a metà della lunghezza d'onda e deformazioni nulle a profondità elevate.

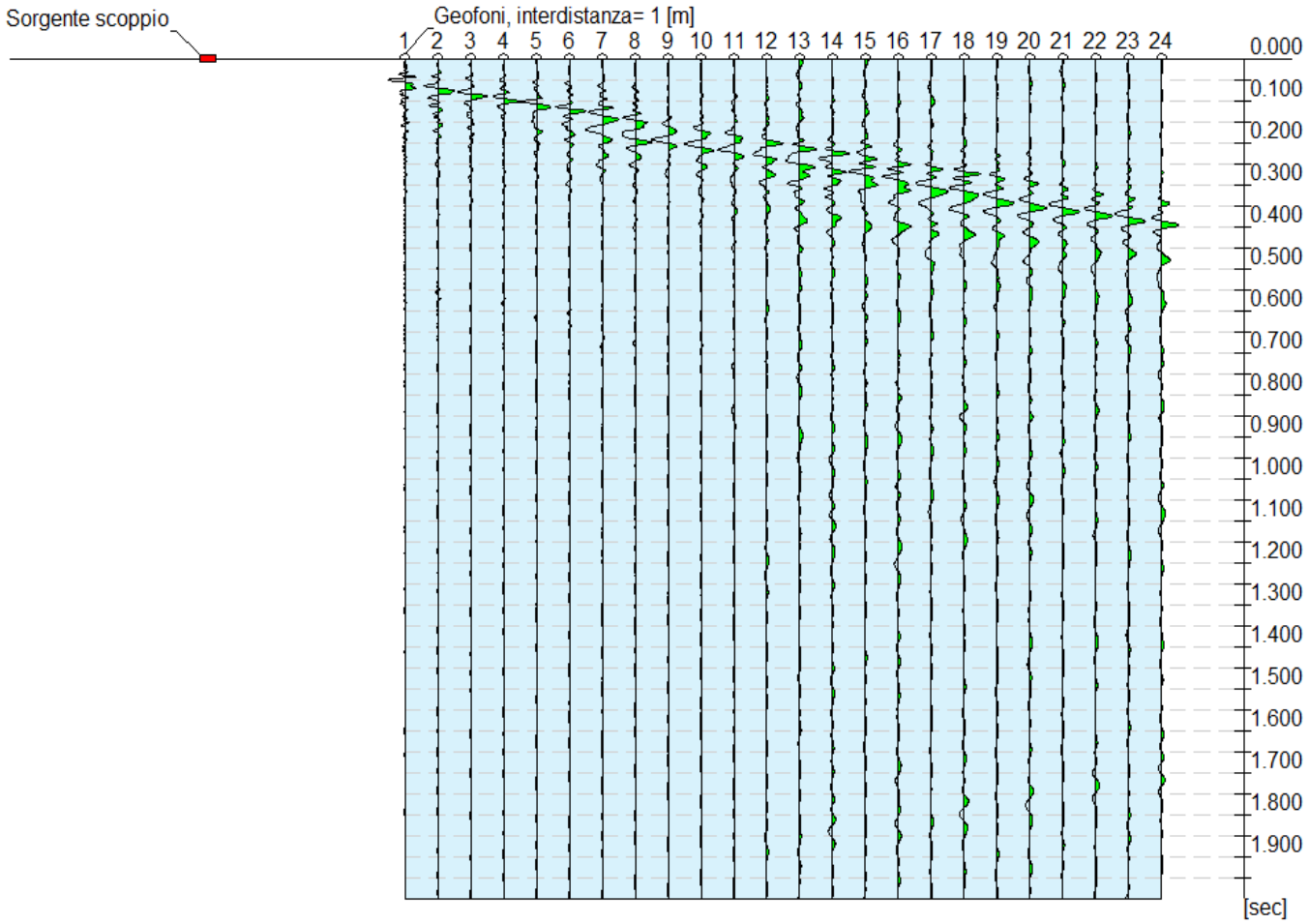
Profondità di indagine
Le onde di Rayleigh decadono a profondità circa uguali alla lunghezza d'onda. Piccole lunghezze d'onda (alte frequenze) consentono di indagare zone superficiali mentre grandi lunghezze d'onda (basse frequenze) consentono indagini a maggiore profondità.

Dati generali

Data elaborazione	07/06/2018 18:21

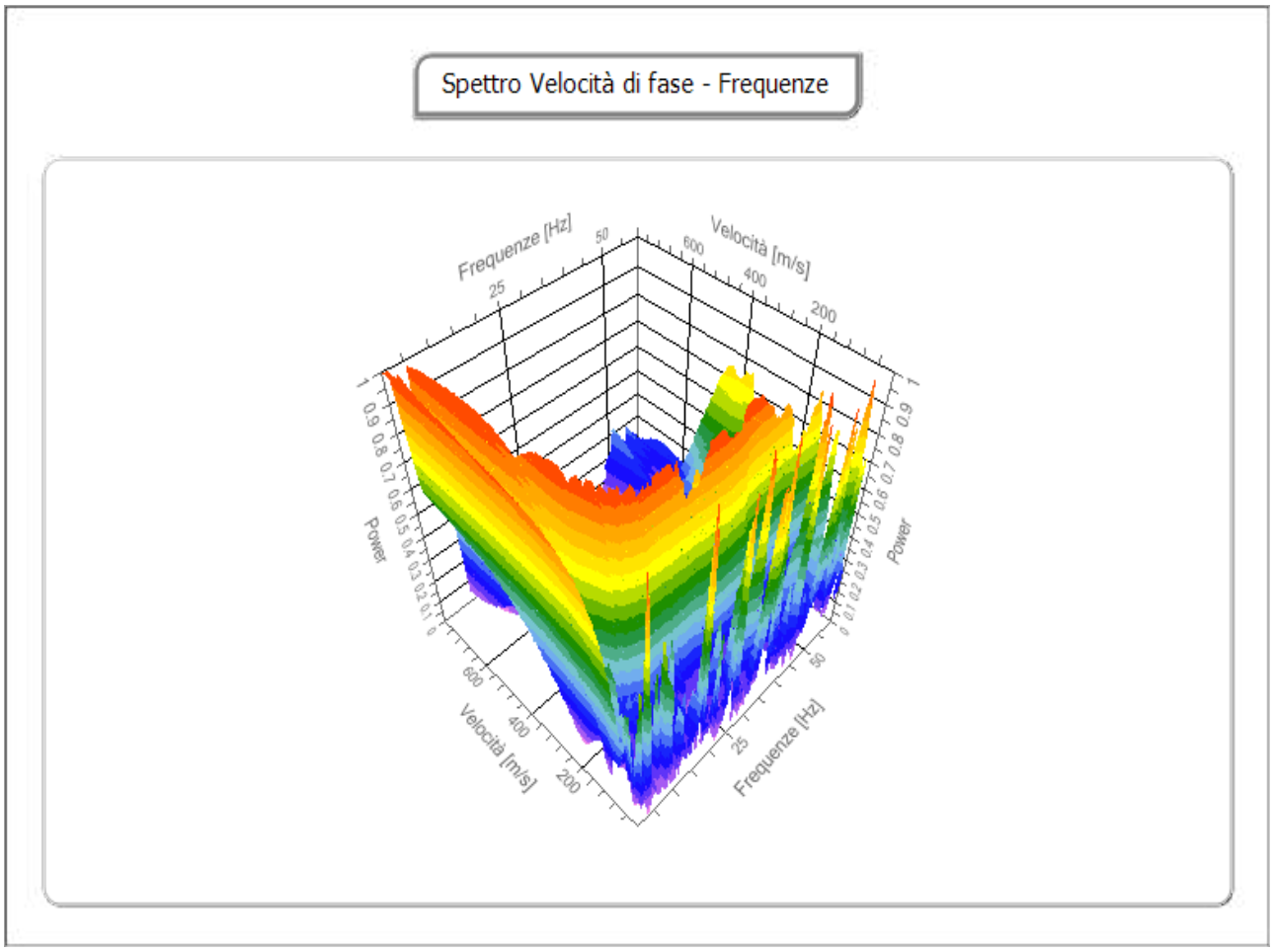
Tracce

N. tracce	24
Durata acquisizione [msec]	2000.0
Interdistanza geofoni [m]	2.0
Periodo di campionamento [msec]	1.00



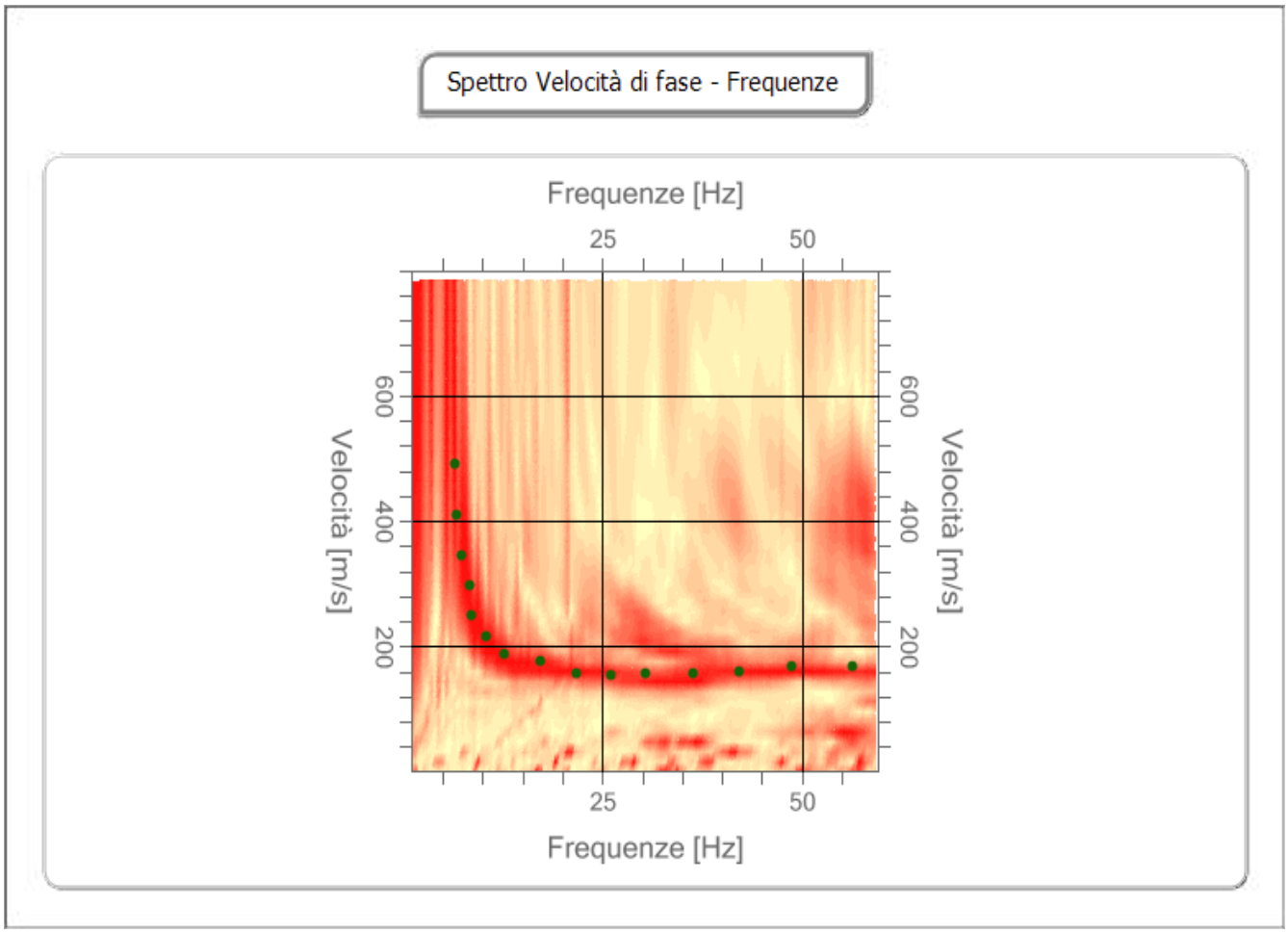
Analisi spettrale

Frequenza minima di elaborazione [Hz]	1
Frequenza massima di elaborazione [Hz]	60
Velocità minima di elaborazione [m/sec]	1
Velocità massima di elaborazione [m/sec]	800
Intervallo velocità [m/sec]	1



Curva di dispersione

n.	Frequenza [Hz]	Velocità [m/sec]	Modo
1	6.5	490.6	0
2	6.7	409.5	0
3	7.4	346.4	0
4	8.3	298.4	0
5	8.5	250.3	0
6	10.5	217.3	0
7	12.7	187.2	0
8	17.1	178.2	0
9	21.8	157.2	0
10	26.0	154.2	0
11	30.4	157.2	0
12	36.4	157.2	0
13	42.1	160.2	0
14	48.8	169.2	0
15	56.3	169.2	0

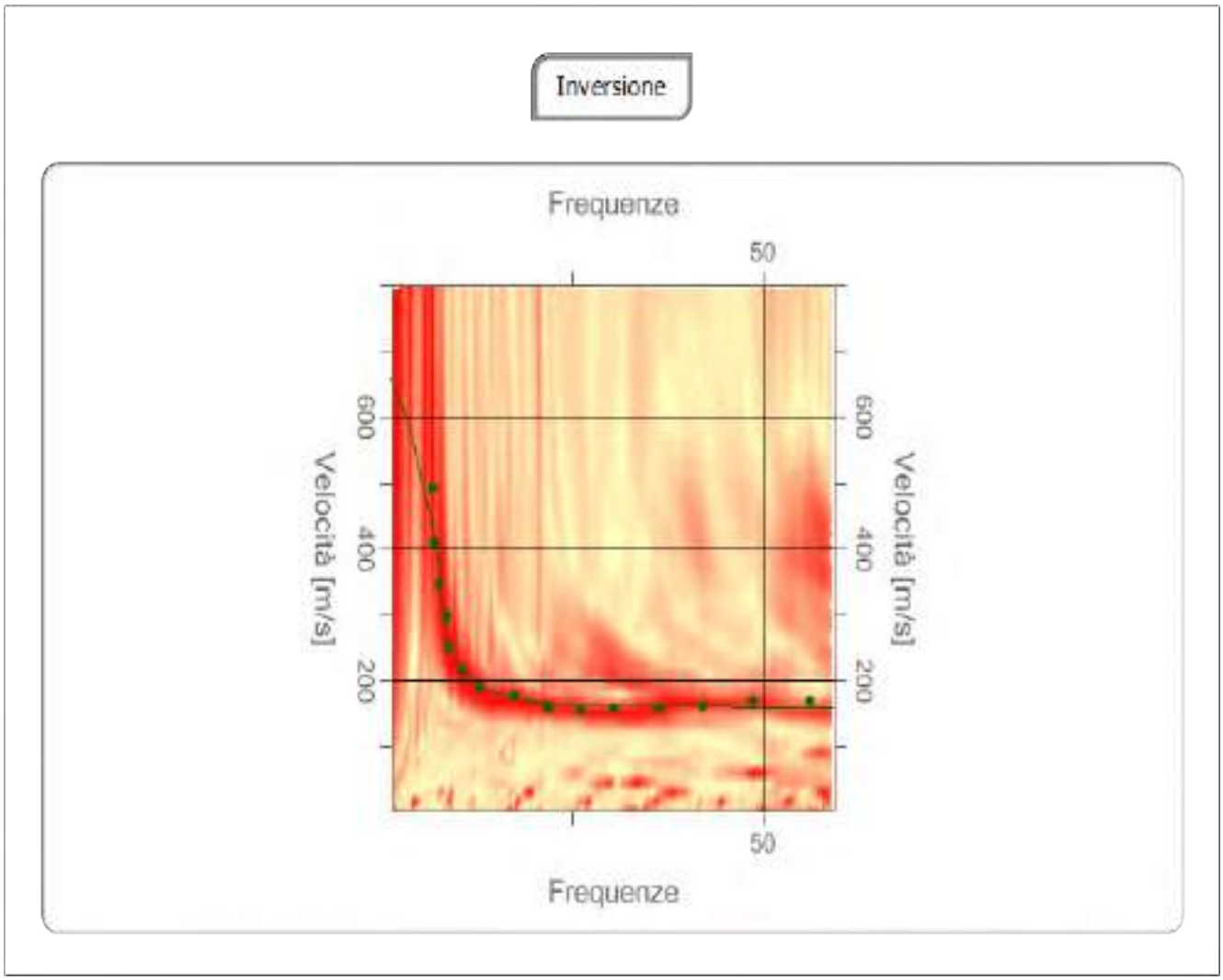


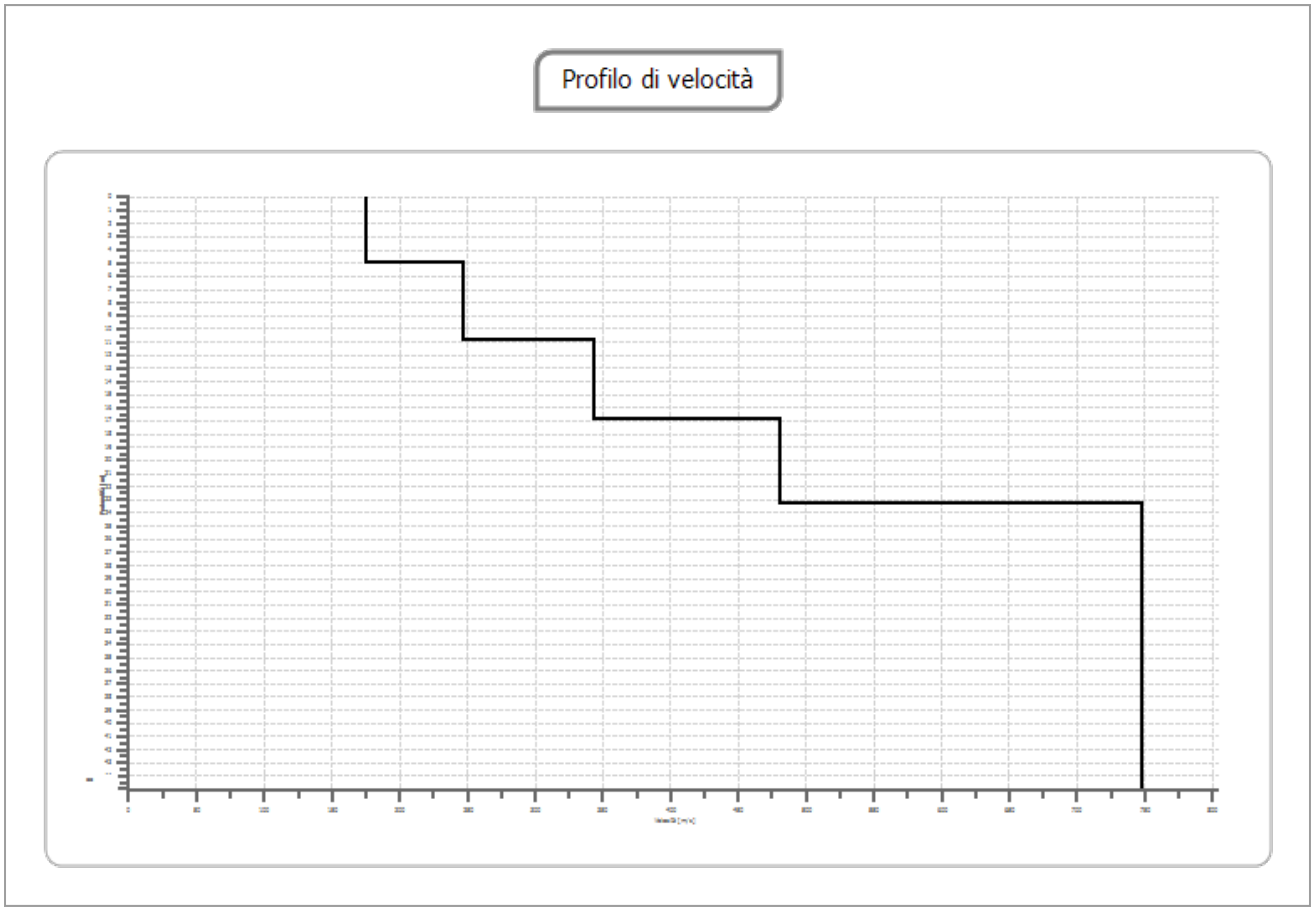
Inversione

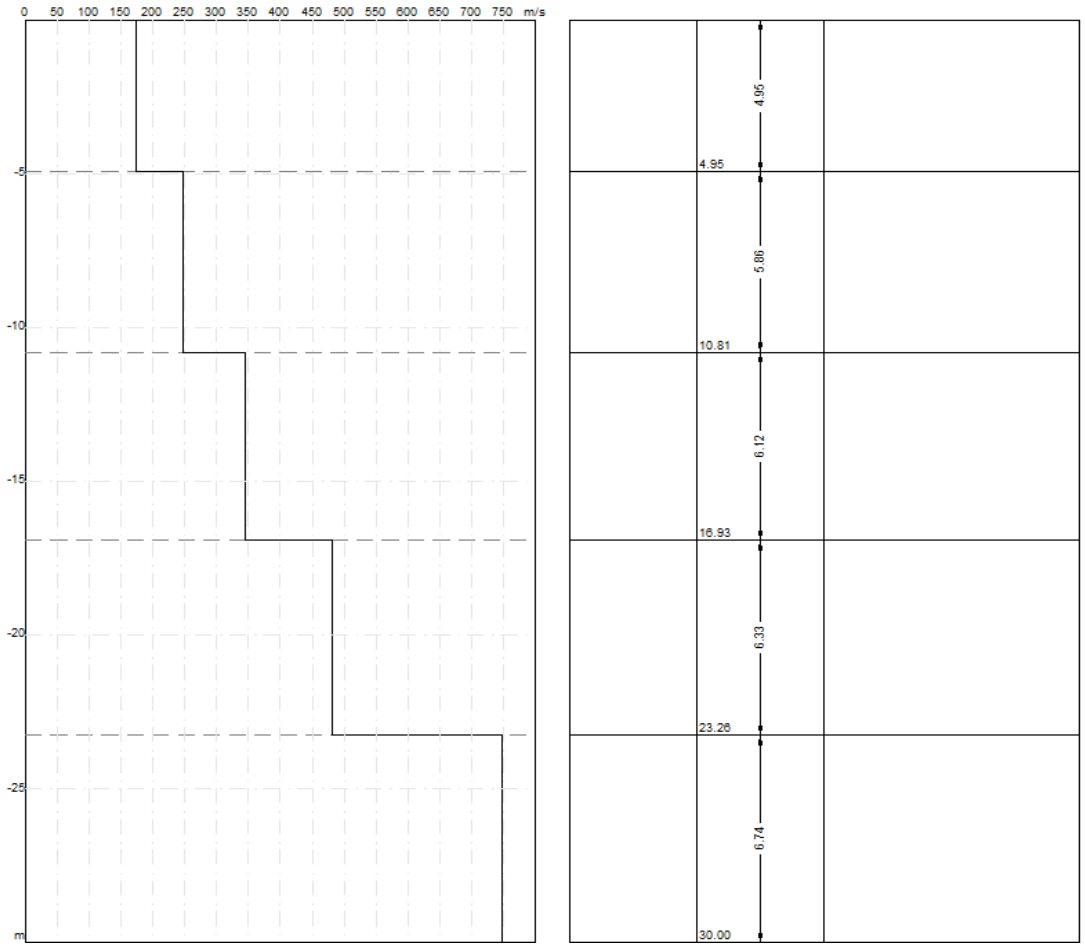
n.	Descrizione	Profondità [m]	Spessore [m]	Peso unità volume [kg/mc]	Coefficiente Poisson	Falda	Vp [m/sec]	Vs [m/sec]
1		4.95	4.95	1700.0	0.2	No	284.9	174.5
2		10.81	5.86	1700.0	0.4	Si	561.5	247.0
3		16.93	6.12	1800.0	0.4	Si	781.5	343.8
4		23.26	6.33	1800.0	0.4	Si	1093.5	481.1
5		oo	oo	2000.0	0.2	No	1220.2	747.2

Percentuale di errore 0. 438 %

Fattore di disadattamento della soluzione 0.050




Profilo di velocità


0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 m/s
-5
-10
-15
-20
-25
m
4.95
5.86
6.12
6.33
6.74
4.95
10.81
16.93
23.26
30.00

Risultati

Profondità piano di posa [m]	1.70
Vs30 [m/sec]	354.61
Categoria del suolo	C

Suolo di tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero 15 < $N_{SPT,30}$ < 50 nei terreni a grana grossa e 70 < $c_{u,30}$ < 250 kPa nei terreni a grana fina).

Altri parametri geotecnici

n.	Profondità [m]	Spessore [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Coefficiente Poisson	G0 [MPa]	Ed [MPa]	M0 [MPa]	Ey [MPa]	Qc [kPa]
1	4.95	4.95	174.48	284.92	0.20	48.71	129.89	64.94	116.90	382.95
2	10.81	5.86	247.02	561.48	0.38	109.83	567.46	421.02	303.13	2197.21
3	16.93	6.12	343.83	781.54	0.38	212.79	1099.44	815.71	587.31	N/A
4	23.26	6.33	481.08	1093.51	0.38	416.59	2152.36	1596.91	1149.78	N/A
5	oo	oo	747.19	1220.16	0.20	1116.59	2977.57	1488.79	2679.82	N/A

G0: Modulo di deformazione al taglio;
Ed: Modulo edometrico;
M0: Modulo di compressibilità volumetrica;
Ey: Modulo di Young

Foto n.1 – panoramica stendimento geofisico MASW

Foto n.2 – particolare sensori stendimento geofisico MASW

ALLEGATO 4)
ESTRATTI DOCUMENTAZIONE STORICA

COMUNE DI VILLASTELLONE
- 4 OTT. 2000
N. PROT. 9655
CAT. CLASSE FASC.

All'Ufficio del Genio Civile di Torino **PRATICA N.**

Denuncia opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso (L.1086/'71).

La sottoscritta Agrò Carmen, avendo appaltato i lavori per il potenziamento della cucina, l'adeguamento alle norme di sicurezza ed agli standar di cui alla L. 412/'75 e relativi decreti di attuazione della scuola materna di viale Signorini, 11 - Villastellone (TO) in cui sono previste strutture in c.a., si pregia di denunciare a codesto ufficio, ai sensi della L. 1086/'71, le opere medesime.

COMMITTENTE: Comune di Villastellone – via Ermanno Cossolo, 32 - Villastellone (TO).

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: Ing. Baffa Pietro Luigi , con studio in Chieri (TO) - via David Levi, 7.

PROGETTISTA DELLE STRUTTURE IN C.A. E DIRETTORE DEI LAVORI DELLE STESSE E DELL'ARCHITETTONICO: Ing. Baffa Pietro Luigi , con studio in Chieri (TO) - via David Levi, 7.

IMPRESA COSTRUTTRICE: T.C.E. srl con sede in Moncalieri (To) – via Rossini, 17.

Si allegano alla presente:

a) n. 2 copie del progetto architettonico composto da tav. 1 (stato di fatto) e tav. 2 (stato di progetto);

b) n. 2 copie del progetto delle strutture portanti composto da relazione illustrativa e di calcolo e da tre tavole;

Moncalieri, 21/06/'99

Il Costruttore

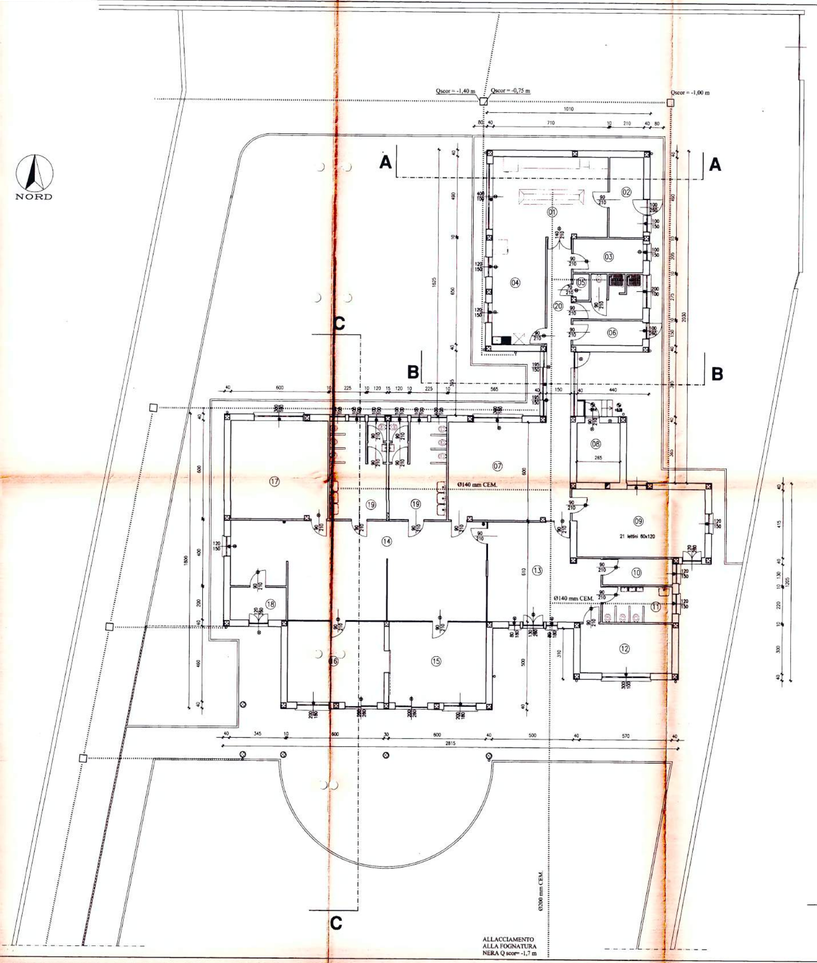
TCE

REGIONE PIEMONTE
SETTORE DOLPV. EDILIZIA ... GEOLOGICO
Torino
Ai sensi dell'art. ... si attesta l'avvenuto deposito della denuncia.
Torino, - 1 LUG 1999
IL FUNZIONARIO DELEGATO
2743

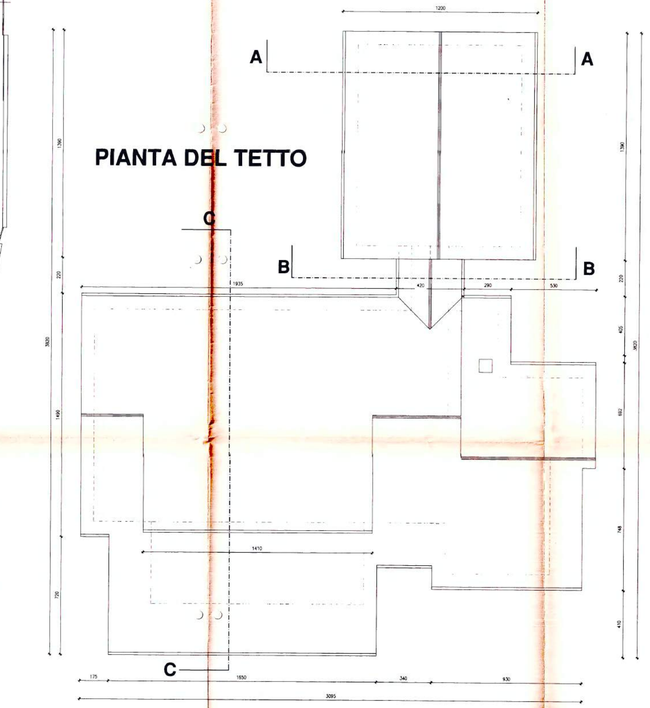
LEGENDA

- POSIZIONE TERMOSIFONI
- POSIZIONE PLUVIALI
- SERRAMENTI DA RIMUOVERE

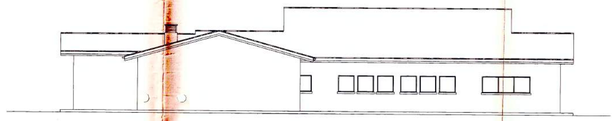
01 CUCINA – 34,79 mq
02 DISPENSA – 10,29 mq
03 LAVANDERIA – 8,82 mq
04 MENSA DIPENDENTI – 21,45 mq
05 DEPOSITO SAPONI – 1,80 mq
06 SERVIZI PERSONALE – 15,72 mq
07 REFETTORIO – 45,30 mq
08 CENTRALE TERMICA – 9,67 mq
09 AULA PLURIUSO – 33,61 mq
10 RIPOSTIGLIO – 6,96 mq
11 SERVIZI – 9,57 mq
12 ATTIVITA' VARIE – 17,10 mq
13 SEZIONE III – 38,40 mq
14 ATTIVITA' COLLETTIVE – 88,89 mq
15 SEZIONE II – 29,70 mq
16 SEZIONE I – 29,70 mq
17 ATTIVITA' LUDICO-RICREATIVE – 36,00 mq
18 INGRESSO ALUNNI – 6,90 mq
19 SERVIZI – 20,08 mq
20 CORRIDOIO – 16,85 mq



PIANTA DEL TETTO



PROSPETTO NORD

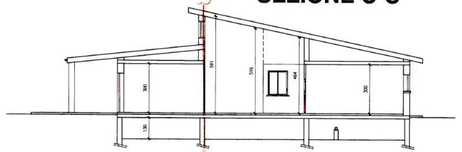


PROSPETTO SUD

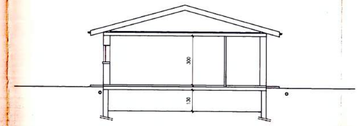
PROSPETTO EST

PROSPETTO OVEST

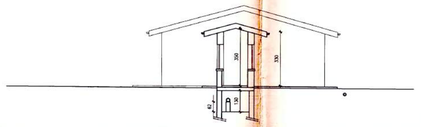
SEZIONE C-C



SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



COMUNE DI VILLASTELLONE
PROVINCIA DI TORINO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:
ING. PIETRO LUIGI BAFFA
VIA DAVID LEVI, 7 10023 CHIERI (TO)
TEL.e FAX 0119414880 – 0339813760
C.F. BFFPRL59H06G628Z

Consulenti:
– IMPIANTI IDROSANITARIO E TERMICO
Perito industriale Chenna Franco
C.so Cibrario, 13 – 10023 Chieri (TO)
tel. 0119412321
C.F. CHNFNC61M06L219Q
– IMPIANTO ELETTRICO
Perito industriale Suraci Giuseppe
C.so G. Ferraris, 99 – TORINO
tel. 011502487
C.F. SRCGPP44M01I214I

IL SINDACO

L'IMPRESA

Aggiornamenti

Data: FEBBRAIO '99

Oggetto: STATO DI FATTO

PIANTE, PROSPETTI E SEZIONI - SCALA 1:100

Tavola: 1

REGIONE PIEMONTE
Ai sensi dell'art. 4 della legge regionale 19/1985 si attesta che la presente documentazione è stata depositata presso questo Ufficio
Torino, – 1 LUG. 1999 2743
IL FUNZIONARIO DELEGATO

COMUNE DI VILLASTELLONE
– 4 OTT. 2000
N. PROT. 5605
CAT. CLASSE FASC.

COMUNE DI VILLASTELLONE

PROVINCIA DI TORINO

PROGETTO DEFINITIVO–ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:
ING. PIETRO LUIGI BAFFA
VIA DAVID LEVI, 7 10023 CHERI (TO)
TEL.e FAX 0119414860 – 0339457160
C.F. BFFPRL51H06D862B

Consulenti:
- IMPIANTI IDROSANITARIO E TERMICO
  Perito industriale Chenna Fabio
  C.so Cibrario, 13 – 10023 Chieri (TO)
  tel. 0119412321
  C.F. CHNFNC61M06L219D
- IMPIANTO ELETTRICO
  Perito industriale Surace Giuseppe
  C.so G. Ferraris, 99 – TORINO
  tel. 011502487
  C.F. SRCGPP44M01I214

IL SINDACO

IL RESPONSABILE DEI LAVORI PUBBLICI
BORELLO geom. Mauro

L'IMPRESA

Analisi dei carichi

SOLAIO P.I.		SOLAIO COPERTURA	
P.p. solaio	210 Kg/mq	P.p. solaio	210 Kg/mq
Car. permanente	190 Kg/mq	Car. permanente	190 Kg/mq
car. accidentale	350 Kg/mq	car. accidentale	200 Kg/mq
TOTALE	750 Kg/mq	TOTALE	600 Kg/mq

Aggiornamenti

Data
FEBBRAIO '99

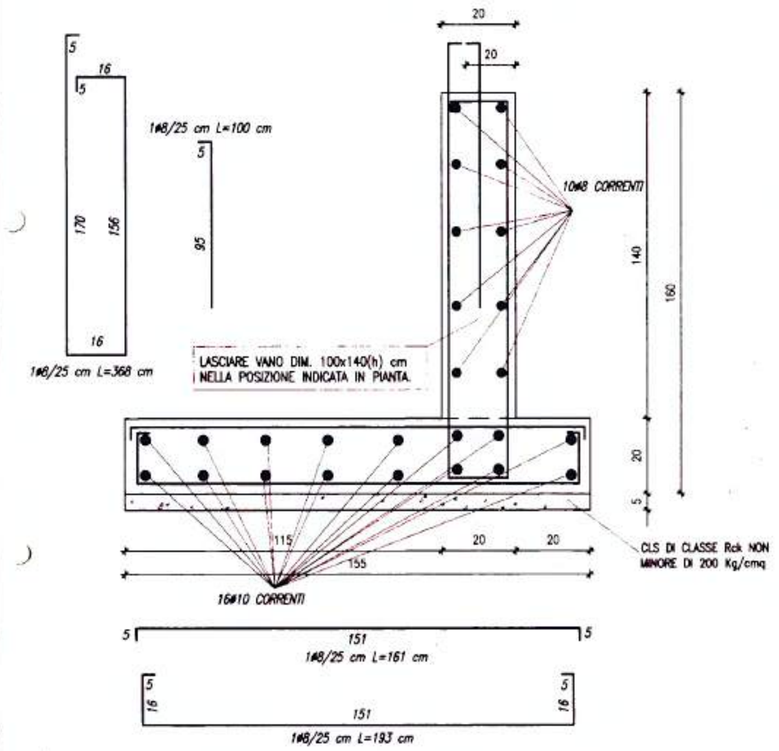
Materiali:
Cls di classe Rck non minore di 250 kg/cmq
Acciaio FeB38 K contr. oppure FeB44 K non contr.

Tavola
1 C.A.

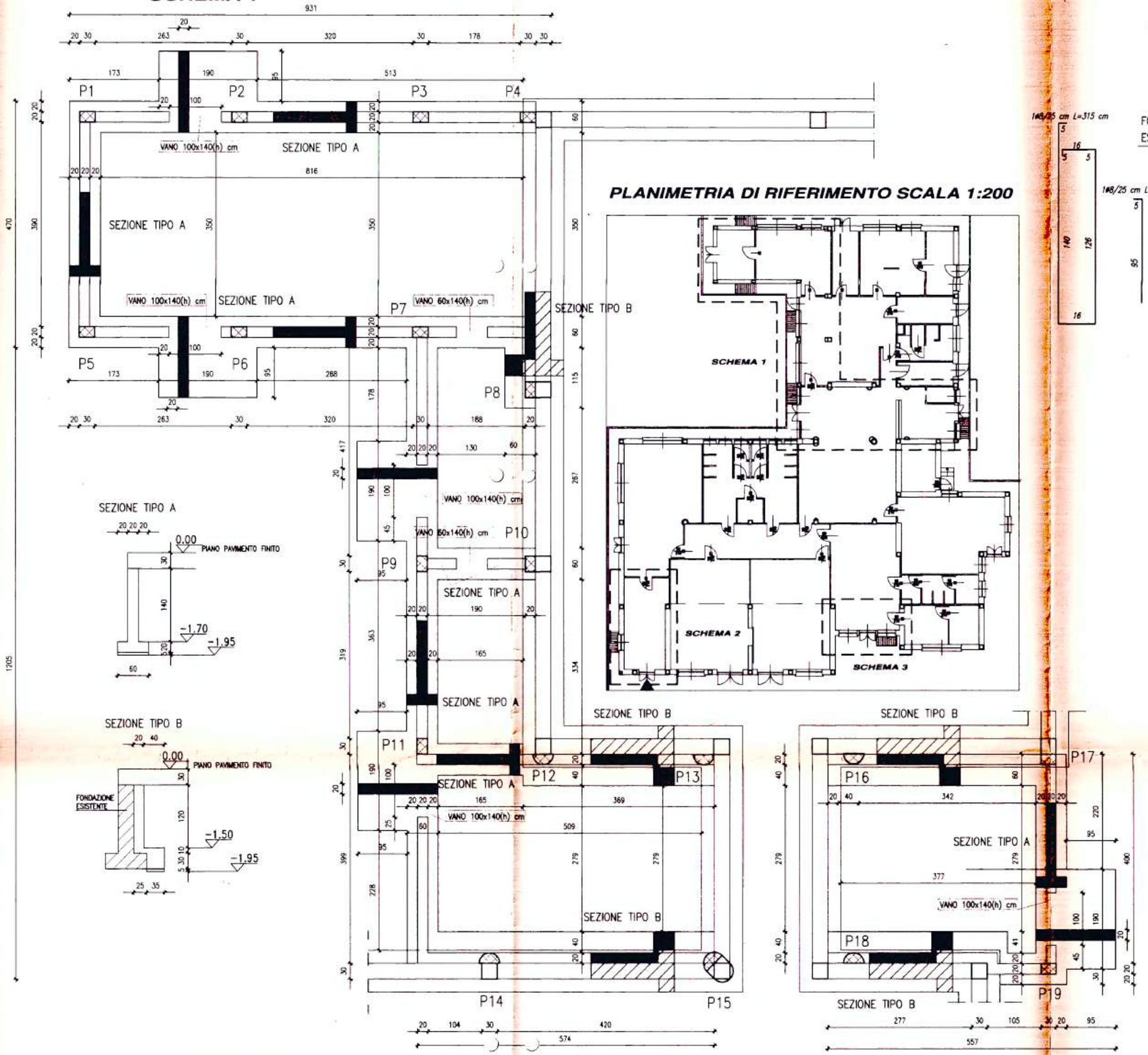
Oggetto:
PIANTA FONDAZIONI – SCALA 1:50
SCHEMA FERRI – Fuori scala

COMUNE DI VILLASTELLONE
– 4.011 2000
N. PROT. 3655
CAT. CLASSE FASC.

SEZIONE TIPO A IN CORRISPONDENZA DELLE BOCCHE DI LUPO



SCHEMA 1

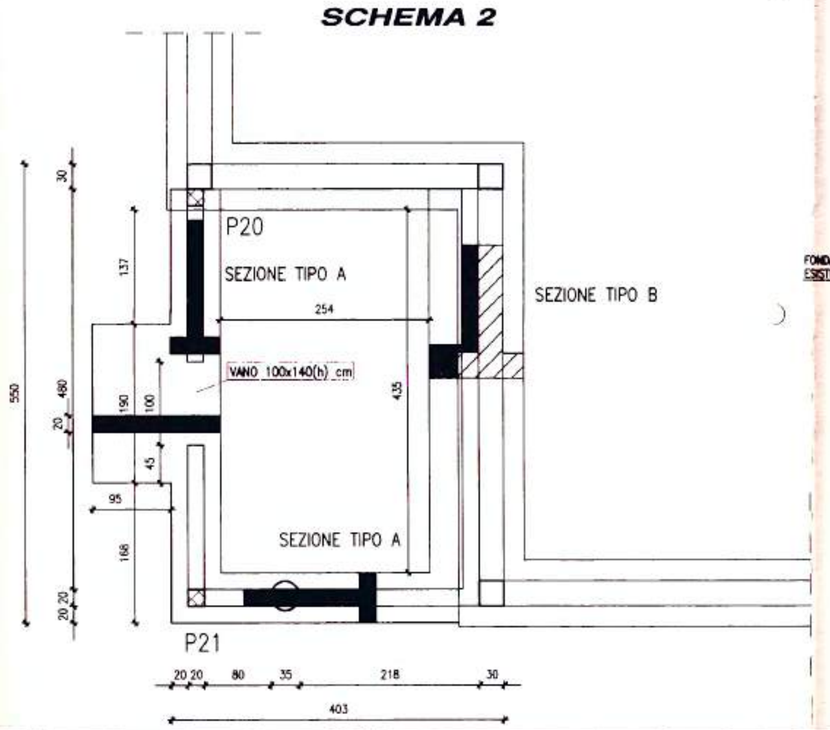


PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO SCALA 1:200

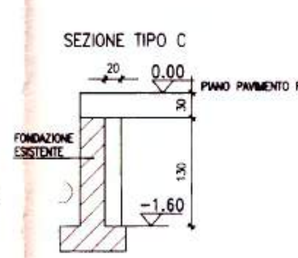
SEZIONE TIPO A

SEZIONE TIPO B

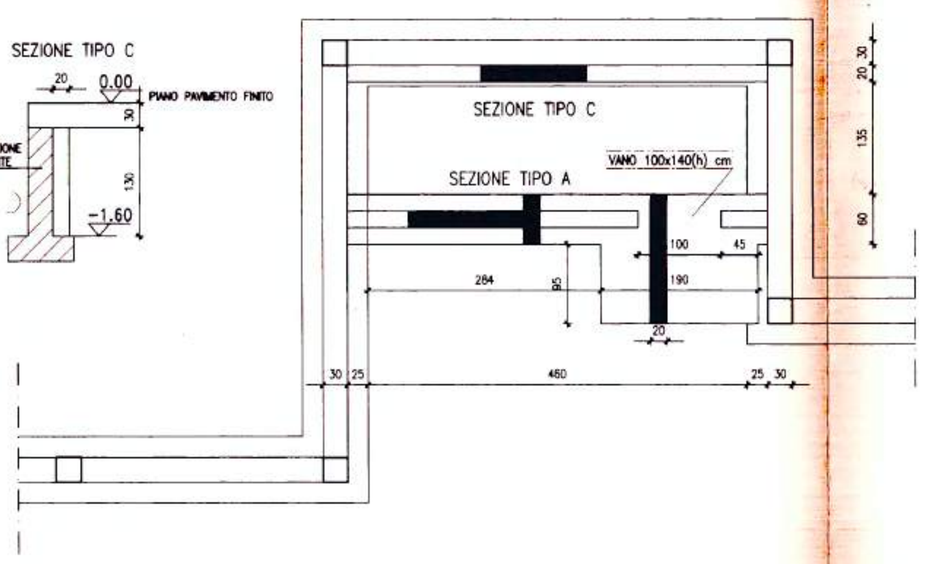
SCHEMA 2



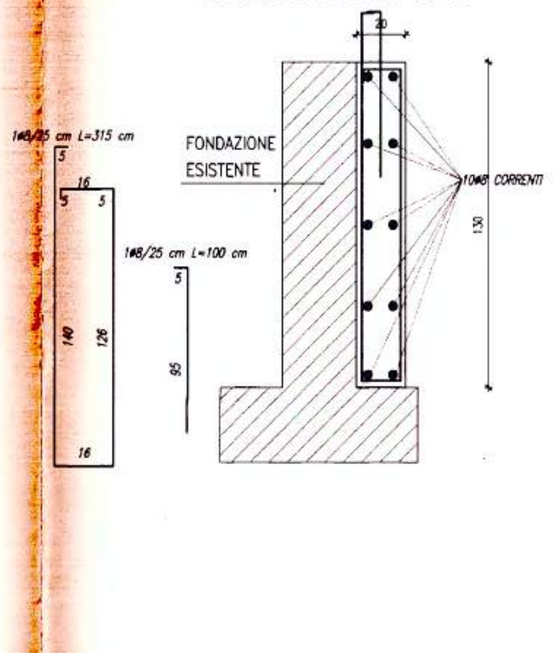
SEZIONE TIPO C



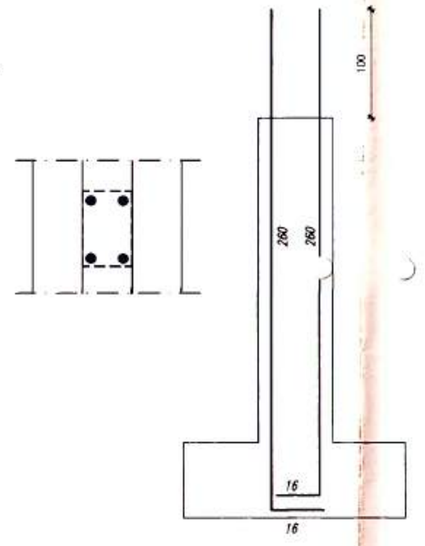
SCHEMA 3



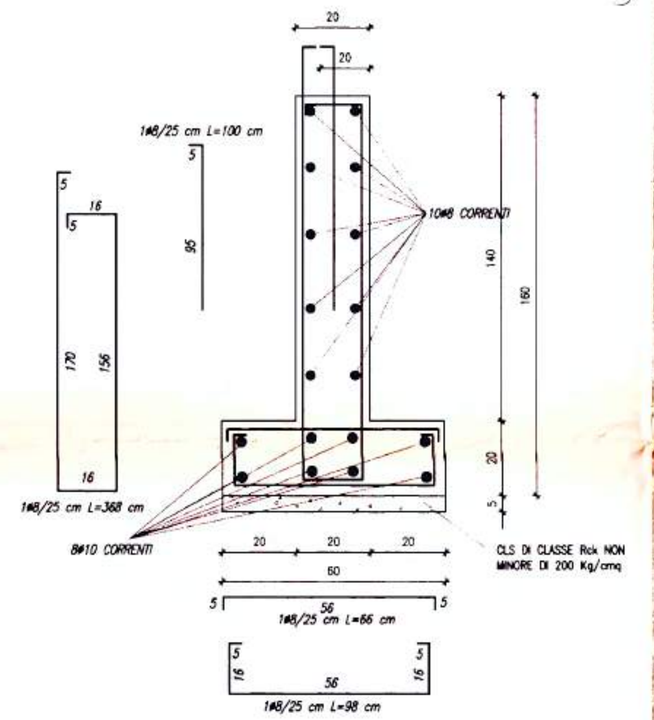
SEZIONE TIPO C



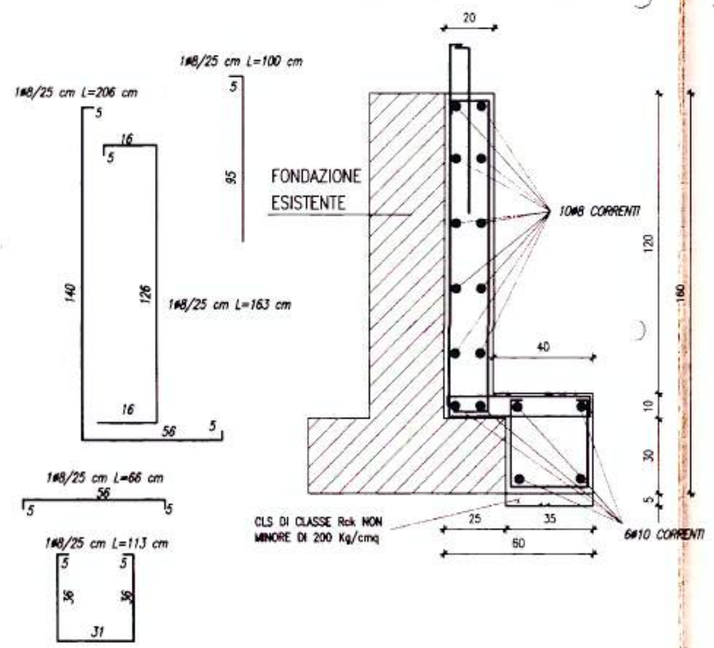
NELLA FONDAZIONE IN CORRISPONDENZA DEI PILASTRI AGGIUNGERE 4Ø12 L= 276 cm



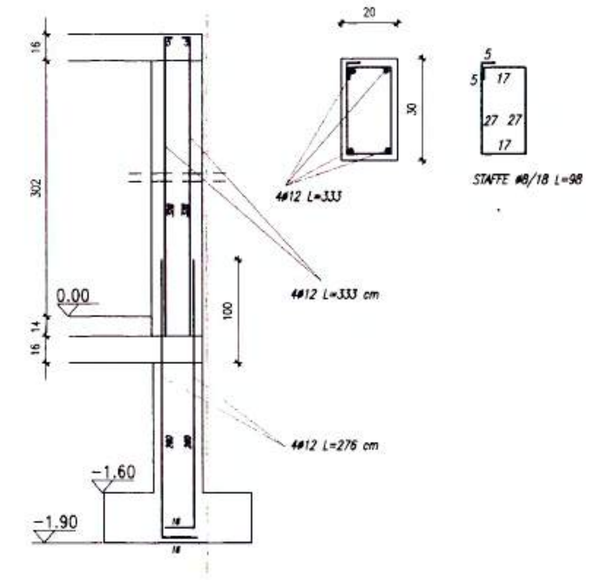
SEZIONE TIPO A



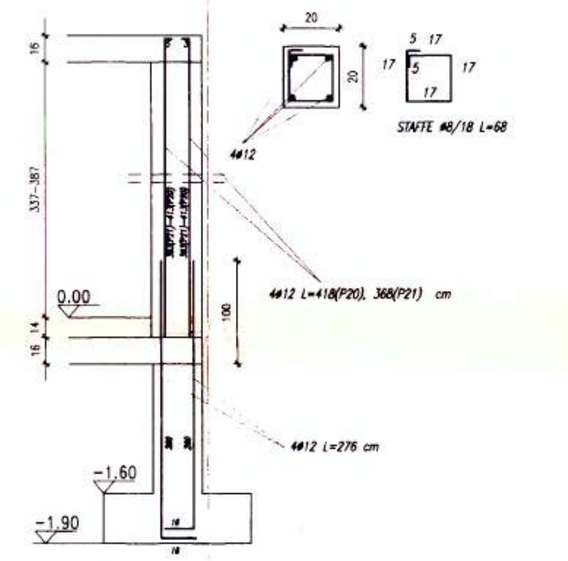
SEZIONE TIPO B



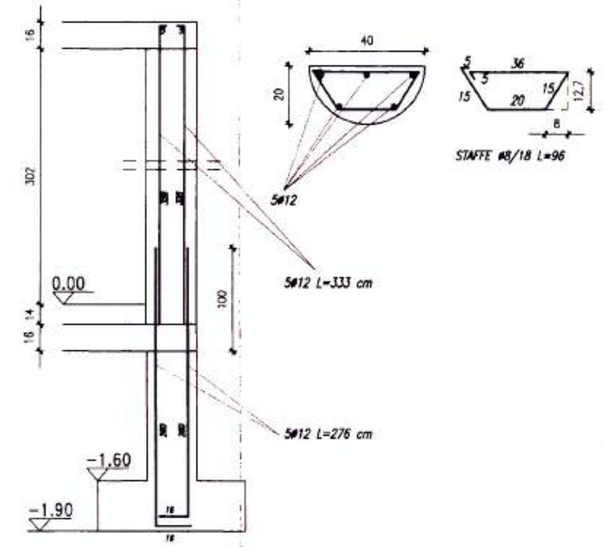
P1- P11, P17, P19



P20, P21



P12-P16, P18

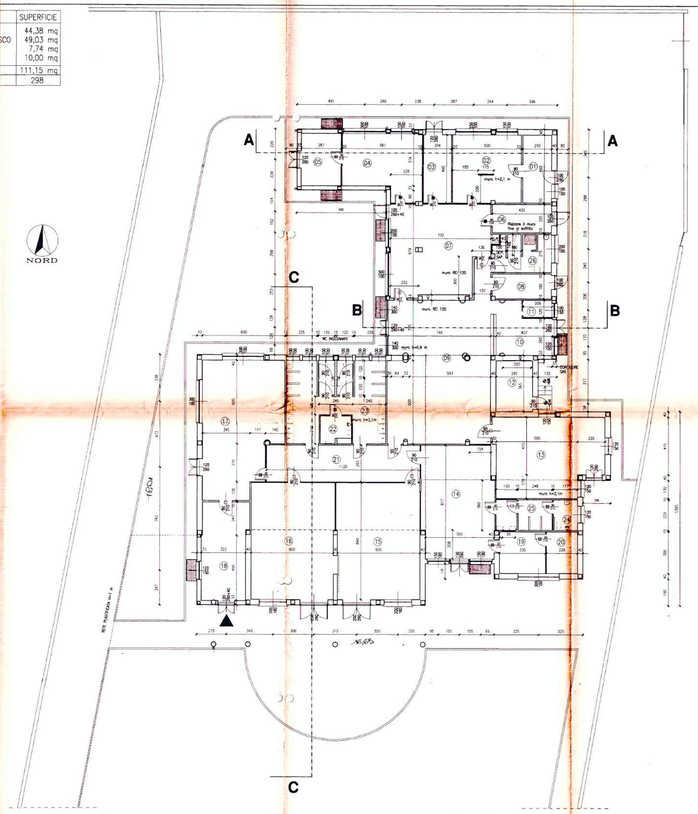


LEGENDA

DESCRIZIONE	SUPERFICIE
LOCALE COTTURA	44,38 mq
LAVORAZ. PRIO. FRESCO	49,03 mq
LAVAGGIO STOVIGLIE	7,74 mq
LAVAGGIO PENTOLE	10,00 mq
SUPERFICIE TOTALE	111,15 mq
N.RO COPERTI	298

- POSIZIONE PLUVIALI
- PORTE DA RIPOSIZIONARE
- PORTE TAMBURATE NUOVE
- PORTE REI 60
- PORTE REI 120

01 DISPENSA SALUMI, FORMAGGI E CARNI – 10,29 mq
02 LAVORAZIONE PRODOTTI DI CUI AL N.1 – 24,50 mq
03 LAVAGGIO PENTOLE – 10,00 mq
04 LAVORAZIONE PRODOTTI DI CUI AL N.5 – 24,53 mq
05 DISPENSA FRUTTA, VERDURA, UOVA – 10,73 mq
06 STAZIONAMENTO CIBI PREPARATI – 8,82 mq
07 ZONA COTTURA – 44,38 mq
08 LAVAGGIO STOVIGLIE – 7,74 mq
09 MENSA – 77,05 mq
10 MENSA PERSONALE – 13,37 mq
11 LOCALE LAVATRICE – 2,51 mq
12 CENTRALE TERMICA – 9,67 mq
13 ATTIVITA' VARIE – 43,69 mq
14 SEZIONE I – 42,15 mq
15 SEZIONE II – 50,72 mq
16 SEZIONE III – 50,83 mq
17 ATTIVITA' LUDICO-RICREATIVE – 53,18 mq
18 INGRESSO ALUNNI – 22,76 mq
19 DEPOSITO ATTREZZI – 10,05 mq
20 RIPOSTIGLIO – 6,87 mq
21 CORRIDOIO – 29,68 mq
22 WC HANDICAPPATI – 4,50 mq
23 SERVIZI – 36,97 mq
24 WC HANDICAPPATI – 3,89 mq
25 SERVIZI – 8,76 mq
26 SERVIZI PERSONALE – 10,82 mq



COMUNE DI VILLASTELLONE

PROVINCIA DI TORINO

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:
ING. PIETRO LUIGI BATTA
VIA DAVID LEVI 7 - 10023 CHIERI (TO)
TEL.e FAX 011/9418862 - 0339419714
C.F. BTTPRL51M05E625B

Consulenti:
- IMPIANTI IDROSANITARIO E TERMICO
Perito Industriale Chenno Franco
C.so Cibrario, 13 - 10023 Chieri (TO)
tel. 0119413321
C.F. CHNFNC61M06L219Q
- IMPIANTO ELETTRICO
Perito Industriale Suraci Giuseppe
C.so G. Ferraris, 99 - TORINO
tel. 011502487
C.F. SRCGPP44M01214I

IL SINDACO:
IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO TECNICO
ROSTELLATO

L'IMPRESA:

Aggiornamenti:
REGIONE PIEMONTE
BUR
Al sensi dell'art. 3, c. 3 della legge Regionale 56/77 e s.m.i. si attesta l'approvazione del presente elaborato
Torino, - 1 LUG 2009
Il Funzionario Istruttore

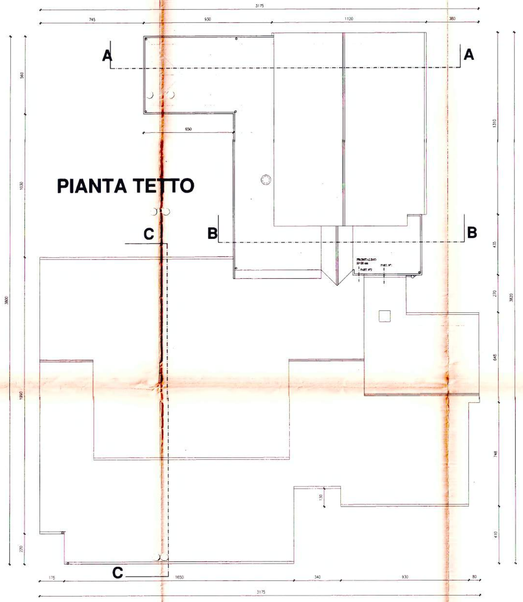
Data:
FEBBRAIO '99

Oggetto: PROGETTO

Tavola
2

PIANTE, PROSPETTI E SEZIONI - SCALA 1:100
PLANIMETRIA RETE FOGNARIA - SCALA 1:200

COMUNE DI VILLASTELLONE
- 4 011 2000
N. PROT. 10250
MT. CLASS. FASC.



SEZIONE A-A

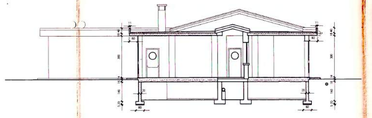
PROSPETTO NORD

PROSPETTO EST

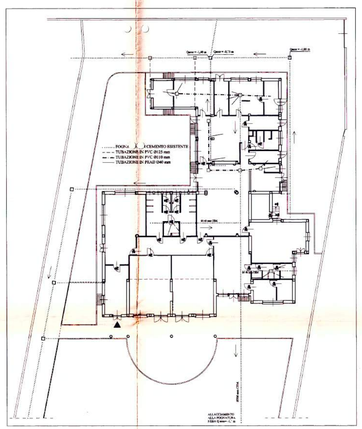
PROSPETTO OVEST

PROSPETTO SUD

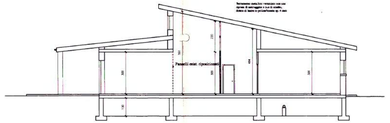
SEZIONE B-B



PLANIMETRIA RETE FOGNARIA - SCALA 1:200



SEZIONE C-C



COMUNE DI VILLASTELLONE

PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI VILLASTELLONE
- 4 OTT. 2000
n. PROT. 9655
CAT. ... CLASSE ... FASC. ...

PROGETTO DEFINITIVO–ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:
ING. PIETRO LUIGI BAFFA
VIA DAVID LEVI, 7 10023 CHIERI (TO)
TEL.e FAX 0119414860 – 03366157160
C.F. BFFPRL51H06D862B

Consulenti:
- IMPIANTI IDROSANITARIO E TERMICO
  Perito industriale Chenna Franco
  C.so Cibrario, 13 – 10023 CHIERI (TO)
  tel. 0119412321
  C.F. CHNFNC61M05L219Q
- IMPIANTO ELETTRICO
  Perito industriale Suraci Giuseppe
  C.so G. Ferraris, 99 – TORINO
  tel. 011502487
  C.F. SRCGPP44M01I214I

Ai sensi dell'art. 4, si attesta l'avvenuto deposito della denuncia
– 1 LUG 1999 – 2743

IL SINDACO :

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LAVORI PUBBLICI
BOFFANO geom. Mauro

L'IMPRESA

Analisi dei carichi

P.p. solaio	210 Kg/mq
Car. permanente	190 Kg/mq
car. accidentale	350 Kg/mq
TOTALE	750 Kg/mq

Aggiornamenti

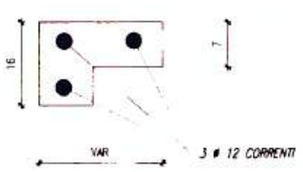
Data
FEBBRAIO '99

Materiali:
Cls di classe Rck non minore di 250 kg/cmq
Acciaio FeB38 K contr. oppure FeB44 K non contr.

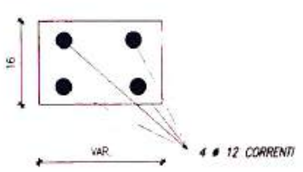
Oggetto:
PIANTA PIANO TERRA – SCALA 1:50
SCHEMA FERRI – Fuori scala

Tavola
2 C.A.

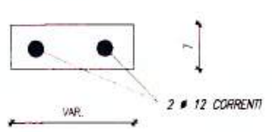
ARMATURA CORDOLI
(C-01, C-03, C-10, C-11, C-16, C-17, C-18)
(C-20, C-21, C-23, C-26)



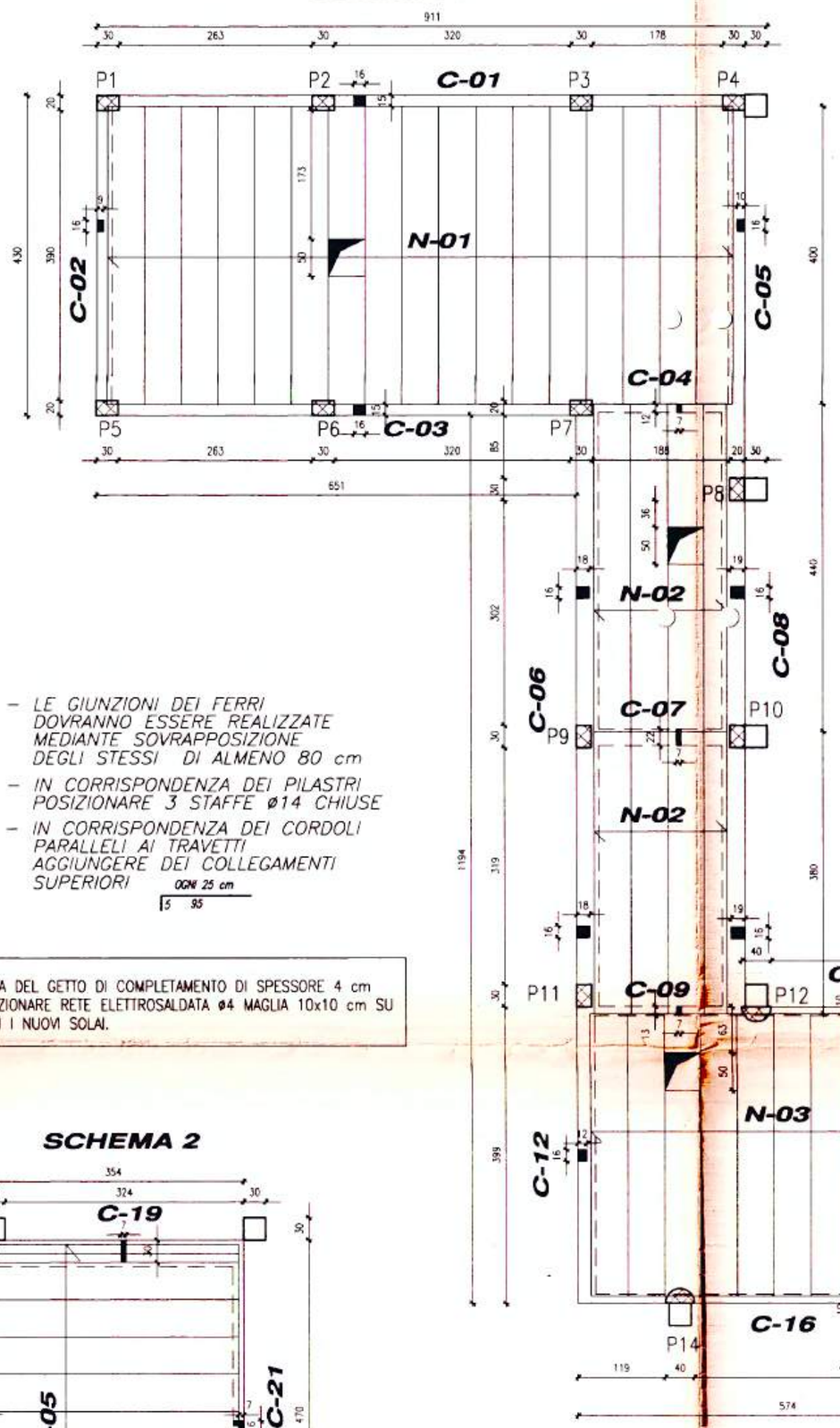
ARMATURA CORDOLI
(C-02, C-05, C-06, C-08, C-12, C-14)
(C-15, C-22)



ARMATURA CORDOLI
(C-04, C-07, C-09, C-13, C-19, C-24, C-25)



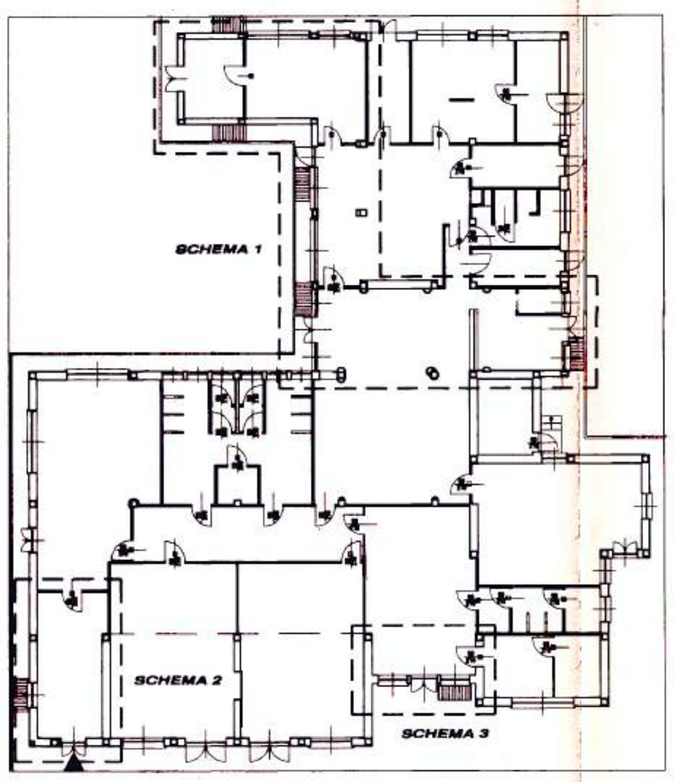
SCHEMA 1



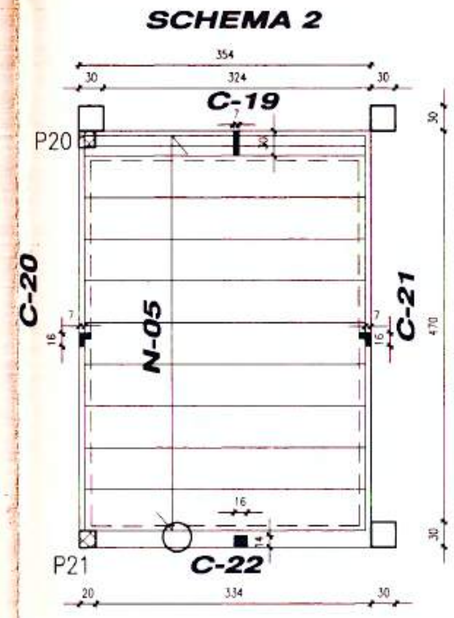
N.B. – LE GIUNZIONI DEI FERRI DOVRANNO ESSERE REALIZZATE MEDIANTE SOVRAPPOSIZIONE DEGLI STESSI DI ALMENO 80 cm
– IN CORRISPONDENZA DEI PILASTRI POSIZIONARE 3 STAFFE ø14 CHIUSE
– IN CORRISPONDENZA DEI CORDOLI PARALLELI AI TRAVETTI AGGIUNGERE DEI COLLEGAMENTI SUPERIORI OGNI 25 cm

PRIMA DEL GETTO DI COMPLETAMENTO DI SPESSORE 4 cm POSIZIONARE RETE ELETTROSALDATA ø4 MAGLIA 10x10 cm SU TUTTI I NUOVI SOLAI.

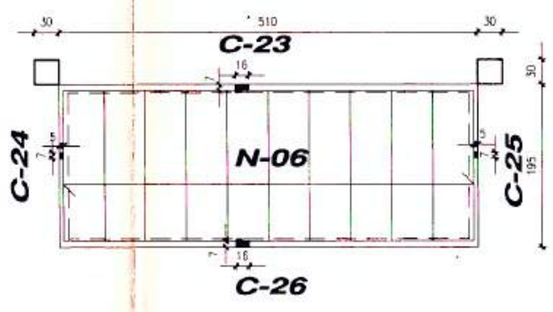
PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO SCALA 1:200

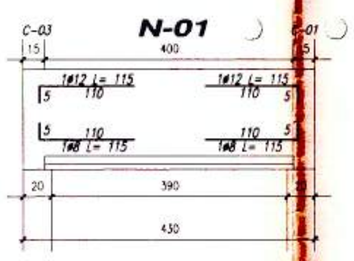


SCHEMA 2

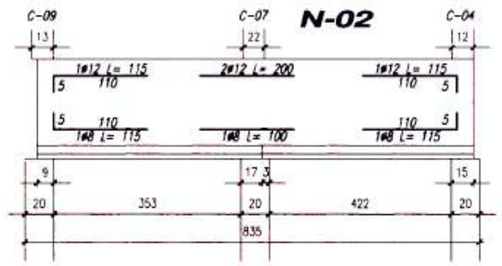


SCHEMA 3

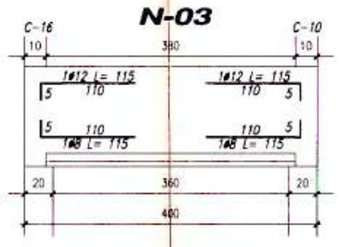




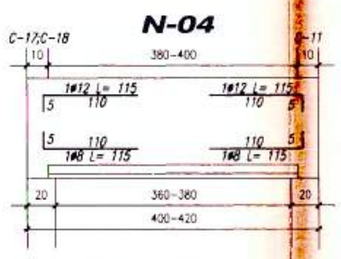
Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 18 da 4,00 m armatura tipo 6 Mes = 1828 Kgm/m



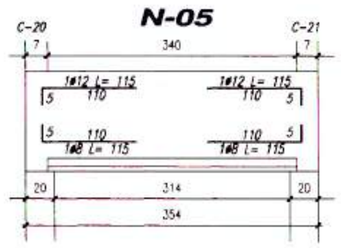
Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 5 da 4,40 m armatura tipo 6 Mes = 1828 Kgm/m
N.ro 5 da 3,80 m armatura tipo 5 Mes = 1435 Kgm/m



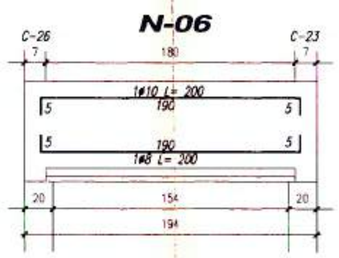
Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 12 da 3,80 m armatura tipo 5 Mes = 1435 Kgm/m



Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 6 da 3,80 m armatura tipo 5 Mes = 1435 Kgm/m
N.ro 4 da 4,00 m armatura tipo 6 Mes = 1828 Kgm/m



Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 12 da 3,40 m armatura tipo 4 Mes = 1121 Kgm/m



Travetti tipo CELERSAP 9x12 H=12+4=16 cm
N.ro 11 da 1,80 m armatura tipo 1 Mes = 574 Kgm/m

COMUNE DI VILLASTELLONE
PROVINCIA DI TORINO

COMUNE DI VILLASTELLONE
- 4 OTT. 2000
N. PROT. 9655
CAT. CLASSE FASC.

PROGETTO DEFINITIVO–ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:
ING. PIETRO LUIGI BAFFA
VIA DAVID LEVI, 7 - 10023 CHIERI (TO)
TEL.e FAX 0119418860 - 0336157160
C.F. BFFPRL51H06D862B

Consulenti:
- IMPIANTI IDROSANITARIO E TERMICO
Perito Industriale Chermo Pietro
C.so Cibrario, 13 - 10023 Chieri (TO)
tel. 0119412321
C.F. CHRPTR51M09L219Q
- IMPIANTO ELETTRICO
Perito Industriale Surace Giuseppe
C.so G. Ferraris, 99 - TORINO
tel. 011502487
C.F. SRCGPP44M01I214I

REGIONE PIEMONTE
Al sensi dell'art. 4, si attesta l'avvenuto deposito delle denuncie
Torino - 1 LUG 1999 - 2743
IL FUNZIONARIO DELEGATO

IL SINDACO :

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LL.PP. PUBBLICI
BORELLO Geom. Bruno

L'IMPRESA

Analisi dei carichi

P.p. solaio	210 Kg/mq
Car. permanente	190 Kg/mq
car. accidentale	200 Kg/mq
TOTALE	600 Kg/mq

Aggiornamenti

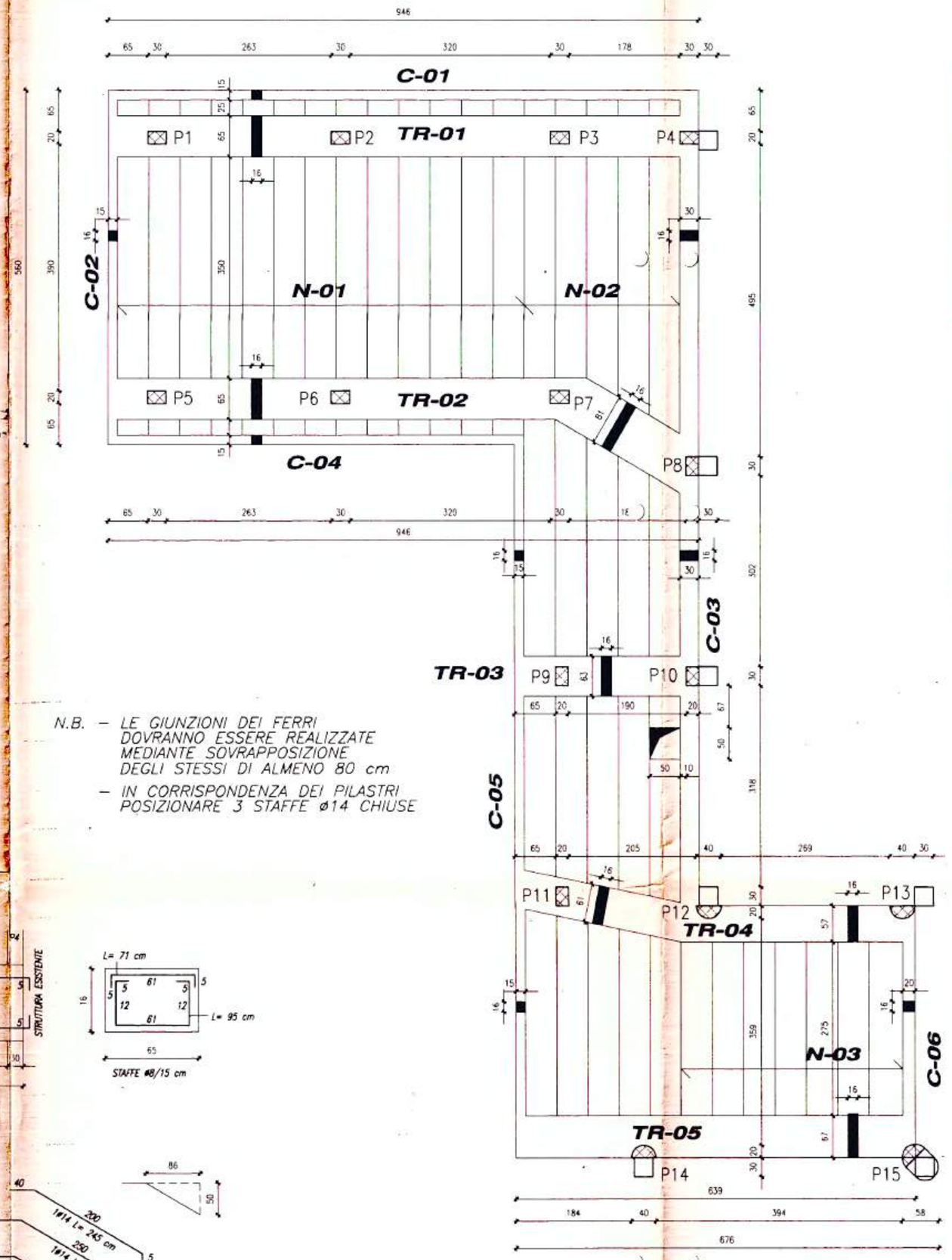
Data
FEBBRAIO '99

Materiali:
Cls di classe Rck non minore di 250 kg/cmq
Acciaio FeB38 K contr. oppure FeB44 K non contr.

Tavola
3 C.A.

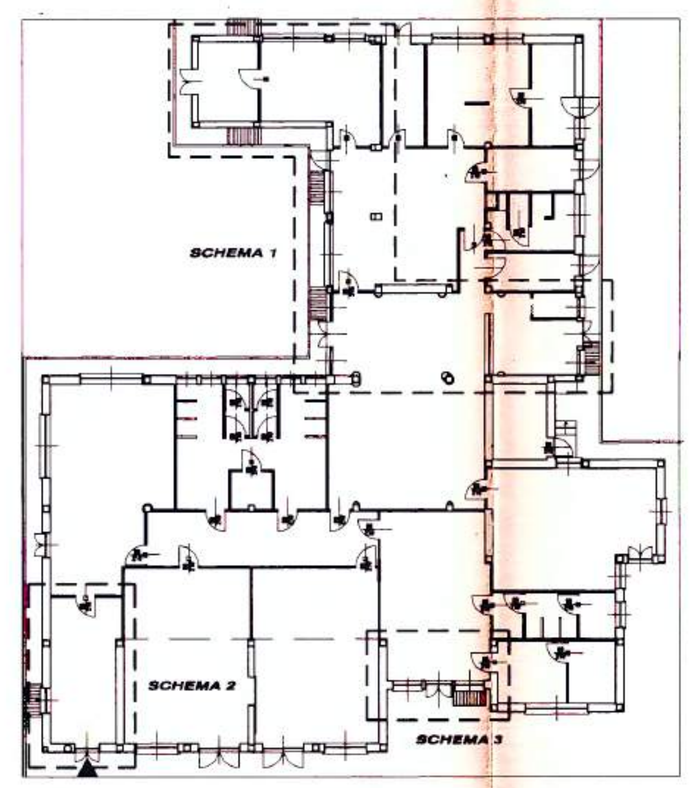
Oggetto:
PIANTA COPERTURA - SCALA 1:50
SCHEMA FERRI - Fuori scala

SCHEMA 1

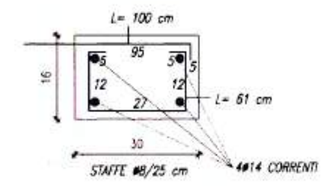


N.B. - LE GIUNZIONI DEI FERRI DOVRANNO ESSERE REALIZZATE MEDIANTE SOVRAPPOSIZIONE DEGLI STESSI DI ALMENO 80 cm
- IN CORRISPONDENZA DEI PILASTRI POSIZIONARE 3 STAFFE ø14 CHIUSE

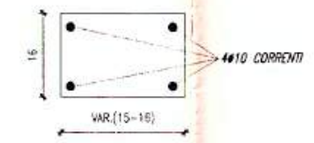
PLANIMETRIA DI RIFERIMENTO SCALA 1:200



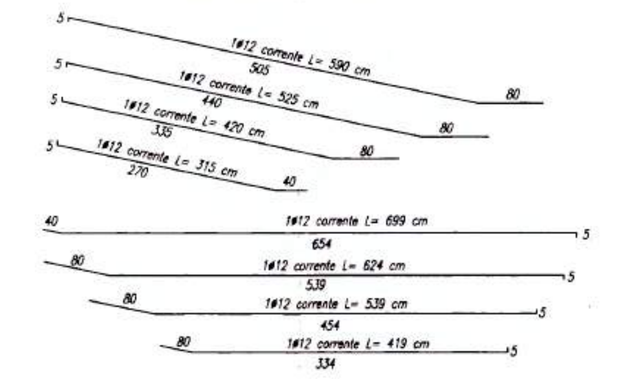
C-03



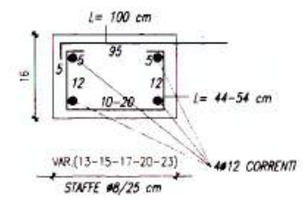
C-01, C-04, C-11

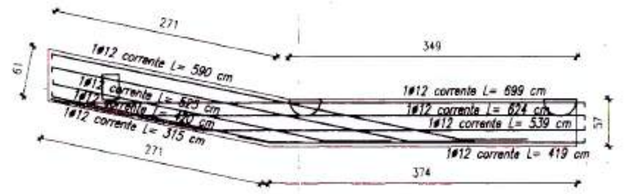


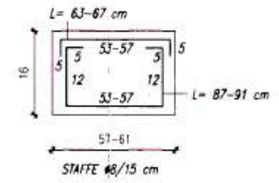
TR-04 - PIANTA



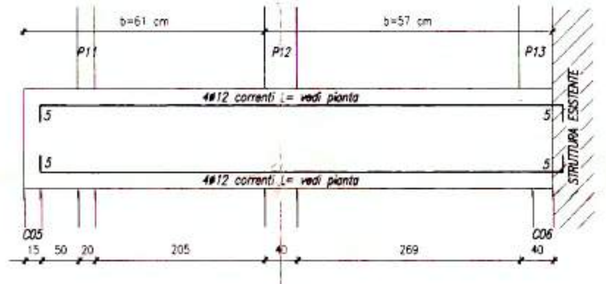
ARMATURA CORDOLI
(C-02, C-05, C-06, C-07, C-08, C-09, C-10)



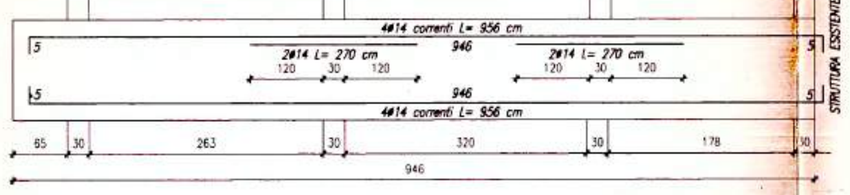




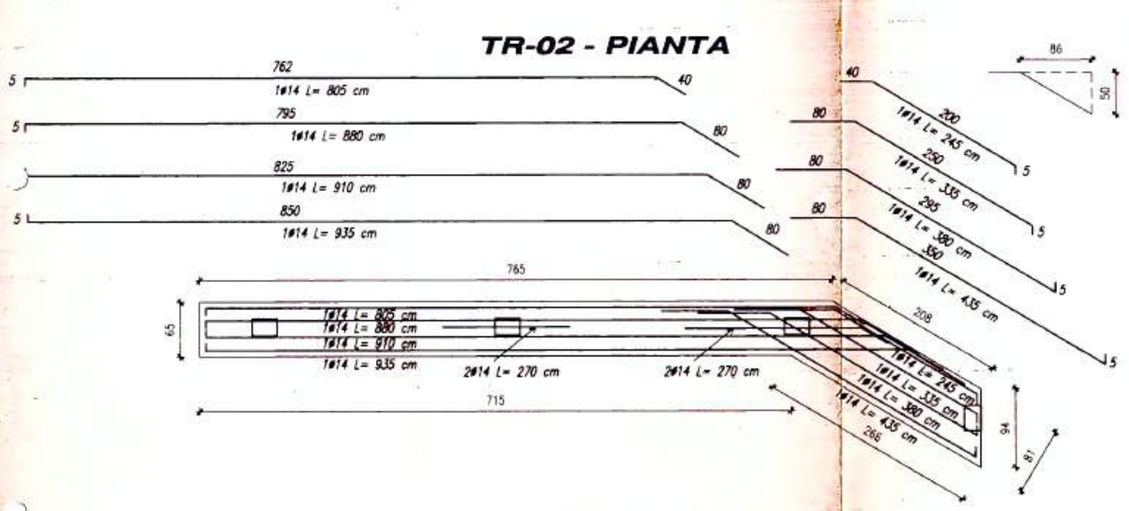
TR-04 - SEZIONE LONGITUDINALE



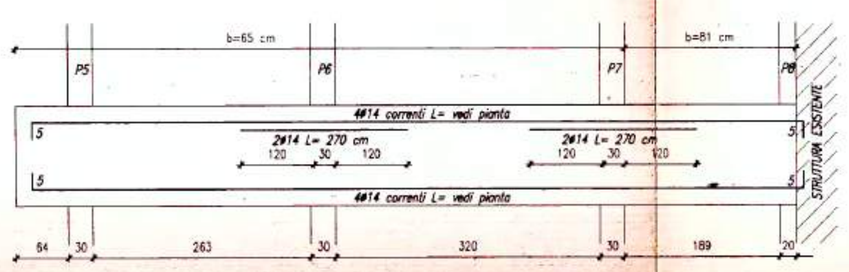
TR-01

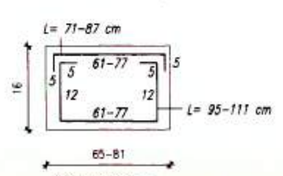


TR-02 - PIANTA

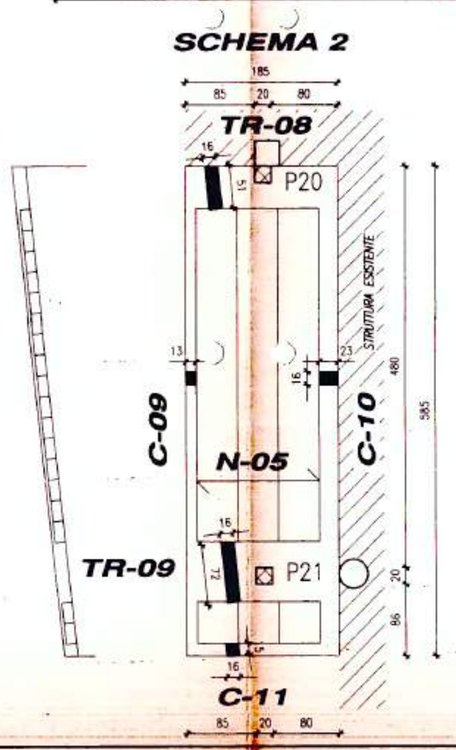


TR-02 - SEZIONE LONGITUDINALE

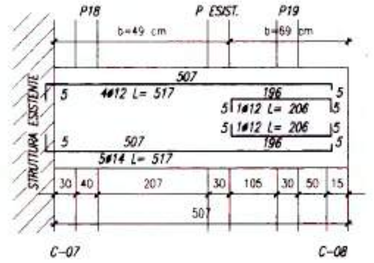


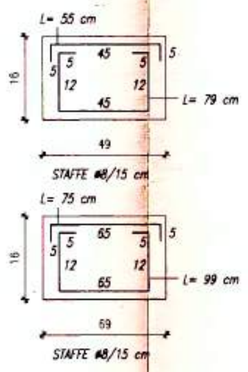


SCHEMA 2

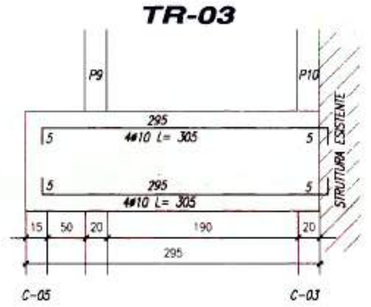


TR-07

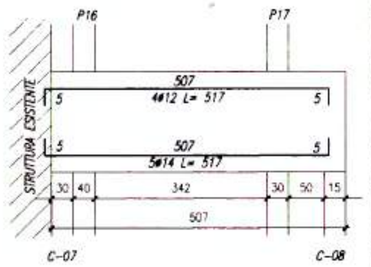


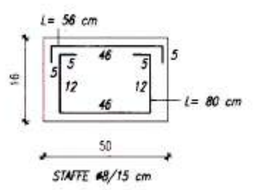


TR-03

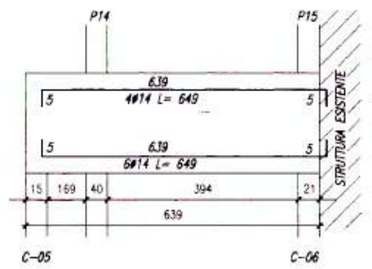


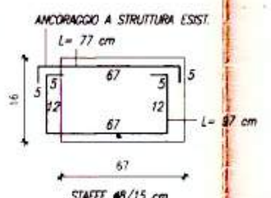
TR-06



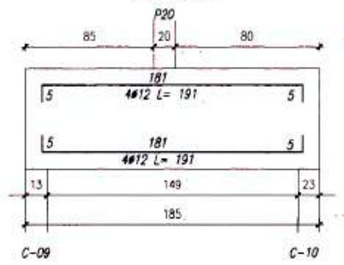


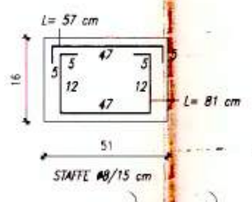
TR-05



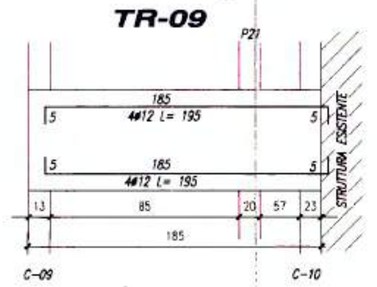


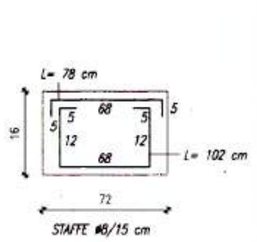
TR-08



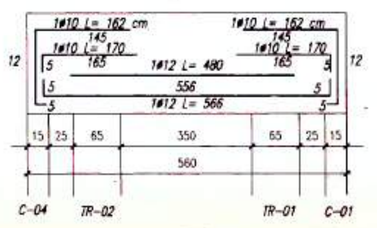


TR-09

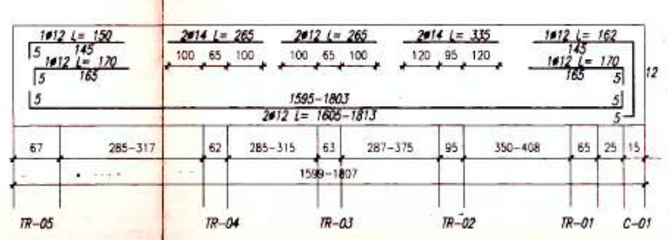




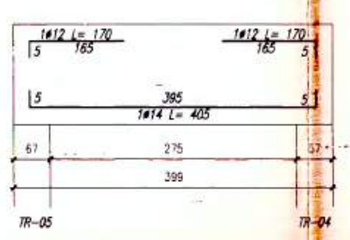
N-01



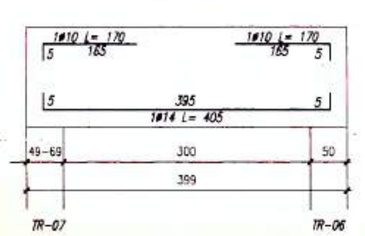
N-02



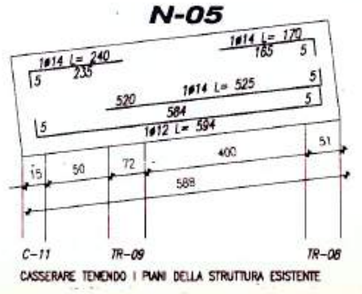
N-03



N-04



N-05



CASSERARE TENENDO I PIANI DELLA STRUTTURA ESISTENTE

COMUNE DI VILLASTELLONE

PROVINCIA DI TORINO

PROGETTO DEFINITIVO–ESECUTIVO PER IL POTENZIAMENTO DELLA CUCINA, ADEGUAMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA ED AGLI STANDARD DI CUI ALLA L. 412/'75 E RELATIVI D.A. DELLA SCUOLA MATERNA DI V.LE SIGNORINI,11

Progettista:

ING. PIETRO LUIGI BAFFA

VIA DAVID LEVI, 7 10023 CHIERI (TO)

TEL.e FAX 0119414860 – 03356157160

C.F. BFFPRL51H06D862B

REGIONE PIEMONTE
SETTORE OO.PP. E DIFESA ASSETTO IDROGEOLOGICO
L. 5-11-1971 n. 1086
Ai sensi dell'art. 4, si attesta l'avvenuto deposito della denuncia.

Torino, – 1 LUG. 1999 2743

IL FUNZIONARIO DELEGATO

IL SINDACO :

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO LAVORI PUBBLICI
BORELLO geom. Mauro

L'IMPRESA :

21 GIU. 1999

Oggetto

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DI CALCOLO OPERE IN C.A.

COMUNE DI VILLASTELLONE
– 4. OTT. 2000
N. PROT. 9655
CAT. CLASSE FASC.

COMUNE DI VILLASTELLONE

PROVINCIA DI TORINO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DI CALCOLO (art.4 L.1086/'71)

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

OGGETTO:

OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO relative ai lavori per il potenziamento della cucina, l'adeguamento alle norme di sicurezza ed agli standar di cui alla L. 412/'75 e relativi decreti di attuazione della scuola materna di viale Signorini, 11 - Villastellone (TO) di proprietà del Comune di Villastellone.

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA PORTANTE

La struttura è costituita da solai in c.a. e laterizi, cordoli e travi in c.a. poggianti su pilastri in c.a..
La fondazione è costituita da travi continue in c.a..

MATERIALI PREVISTI

Cemento tipo 325
Acciaio tipo FeB38K contr. con $\sigma_{amm} = 2200$ Kg/cmq
Cls di classe $R_{ck} \geq 250$ Kg/cmq con $\sigma_{amm} = 85$ Kg/cmq
Getti a 300 Kg/mc per le strutture in c.a.
Getti a 200 Kg/mc per le basse fondazioni.
Inerti sabbio-ghiaiosi idonei con dimensioni massime 25 mm, in proporzioni tali da ottenere la seguente granulometria:
- passante al vaglio di mm 20 = 100 %
- passante al vaglio di mm 8 = 88 ÷ 60 %
- passante al vaglio di mm 4 = 78 ÷ 36 %
- passante al vaglio di mm 2 = 62 ÷ 21 %
- passante al vaglio di mm 1,1 = 49 ÷ 12 %
- passante al vaglio di mm 0,25 = 18 ÷ 3 %

Laterizi: interasse cm 50, altezza cm 12.

DISARMO : come da norme vigenti.

Chieri 21/06/'99.

Il Progettista delle opere in c.a.

Ing. Pietro Luigi Baffa

via D. Levi, 7 - Chieri (TO)

L'Impresa Costruttrice

T.C.E. srl

via Rossini, 17 - Moncalieri (To)

RELAZIONE DI CALCOLO

DATI DI CALCOLO

Sollecitazioni

$\sigma_{acciaio\ amm}$ = 2200 kg/cmq
$\sigma_{terr.amm}$ = 1,0 Kg/cmq
$\sigma_{travi\ max}$ = 85 Kg/cmq
$\sigma_{pilastri\ max}$ = 50 Kg/cmq
$\sigma_{solai\ max}$ = 85 Kg/cmq
$\sigma_{solai\ min}$ = 60 Kg/cmq
$\sigma_{terreno}$ = 1 Kg/cmq

Analisi carichi

Solai in c.a. e laterizi aventi spessore 12 + 4 = 16 cm.

Copertura	
p.p. solaio	210 Kg/mq
car. permanente	190 Kg/mq
car. accidentale	200 Kg/mq
TOTALE	600 Kg/mq

Solaio Piano Terra	
p.p. solaio	210 Kg/mq
car. permanente	190 Kg/mq
car. accidentale	350 Kg/mq
TOTALE	750 Kg/mq

VERIFICA STRUTTURE

Nervatura N01 - Solaio copertura

l_m = 3,50 m; l_t = 4,15 m
q = 300 Kg/m
$M_{max\ pos.} = q * l_t^2 / 9,73 = 531,01$ Kg m
H = 16 cm
h = 13 cm
b = 50 cm
A_f = 2,26 cmq (2 ø 12)
x = 3,57 cm
$\sigma_c = 2 * M / b * x * (h - x/3) = 50,38$ Kg/cmq < 60 Kg/cmq
$\sigma_f = M / A_f * (h - x/3) = 1989,5$ Kg/cmq < 2200 Kg/cmq

Trave TR02 - Solaio copertura

l_n = 2,63 m ÷ 3,20 m
l_t = 2,93 m ÷ 3,50 m
q = 1877 Kg/m
$M_{max\ neg.P2} = q * l_t^2 / 8{,}63 \div 12{,}31 = 186700$ Kg cm
H = 16 cm
h = 13 cm
b = 65 cm
A_f = 9,24 cmq (6 ø 14)
A'_f = 6,16 cmq (4 ø 14)
J = 11926 cm^4
x = 5,19 cm
$\sigma_c = M * x / J = 81{,}25$ Kg/cmq < 85 Kg/cmq
$\sigma_f = 15 * M * (h - x) / J = 1834$ Kg/cmq < 2200 Kg/cmq

Pilastro P2

$P_{livello\ fondaz.}$ + p.p. pilastro = 6101 Kg
A_f = 4,52 cmq (4 ø 12)
b = 20 cm
h = 30 cm
$\sigma_{max} = (6101*1{,}02) / (4{,}52*15 + 20*30) = 9{,}32$ Kg/cmq < 50 Kg/cmq

SOLLECITAZIONI SUL TERRENO IN CORRISPONDENZA DI P2

$Q_{liv.fond.}$ + p.p.fondazione = 17.293 kg su 3,215 m
b = 60 cm
l = 321,5 cm
$\sigma_t = 17.293 / (60*321{,}5) = 0{,}90$ kg/cmq < σ_{tamm} = 1 kg/cmq

Chieri 21/06/'99.

ing. Pietro Luigi Baffa
via David Levi, 7
10023 Chieri (TO)
Ord.Ing.Torino n. 4271 T

f 173 262F2

A32/18

ALL'UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI TORINO

DENUNCIA OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE

Il sottoscritto PIVATO Arturo come titolare con domicilio in Chieri (To), in qualità di costruttore del Fabbricato denominato Asilo Nido Comunale, di proprietà del Comune di Villastellone (To), di cui a progetto generale redatto dall'Ing. DADAN Loris, Rivoli, Via Mongioie 25/2, denuncia a Codesto Ufficio, ai sensi della vigente Legge - 5 Novembre 1971 art. 4, le opere del Fabbricato sopra citato.

- Progettista e Direttore Lavori delle strutture: Ing. DADAN Loris residente a Rivoli (To), Via Mongioie 25/2, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Torino.

- Impresa Costruttrice: PIVATO Arturo, con sede in Chieri, C.so Torino 107.

Alla presente si allegano :

a) n. 2 copie del progetto generale dell'opera in oggetto

b) n.2 copie del progetto delle strutture di cui alla lettera a - art. 4 legge 5 Nov. 1971 - 1086.

c) n.2 copie della Relazione Illustrativa e di calcolo di cui alla lettera b - art. 4 Legge 5 Nov. 1971 - 1086.

Con osservanza.

Torino, febbraio 1980

IL COSTRUTTORE

Pivato Arturo

REGIONE PIEMONTE
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
TORINO

Ai sensi dell'art. 4 della Legge 5-11-1971 n° 1086, si attesta l'avvenuto deposito della denuncia dei lavori del progetto dell'opera e della relazione

22 SET. 1980

n. 532

Il Funzionario Delegato

MARCA DA BOLLO LIRE 500

MARCA DA BOLLO LIRE 1000 LIRE MILLE A 382850

ALL'UFFICIO DEL GENIO CIVILE DELLA PROVINCIA DI TORINO

CERTIFICATO DI COLLAUDO

(Art. 7 Legge 5 Novembre 1971 - n. 1086)

delle strutture in conglomerato cementizio semplice ed armato esistenti nell'Asilo Comunale a 1 p.f.t. di proprietà del Comune di Villastellone (To), sito nel Comune di Villastellone (To) denuncia n. 3327 del 22/9/1980.

1) PREMESSA

a) Progettista architettonico: Dr.Ing. Loris DADAM, Via Cernaia n. 24 - Torino.

b) Descrizione opere in progetto :

Solaio di calpestio in travetti prefabbricati su muri in C.A., Solaio copertura in travetti gettati su travi e banchine laterali su pilastri che partono dai muri in C.A. di fondazione.

c) Progettista e Direttore Lavori delle strutture: Ing. Loris DADAM, Via Cernaia 24 - Torino.

d) Impresa esecutrice dei lavori: PIVATO Arturo, Via Benso 20, Chieri (To).

2) ESAME DOCUMENTAZIONE DEPOSITATO AL GENIO CIVILE

Il sottoscritto collaudatore Dott.Ing.Giangiuseppe OLIOSI con studio in Torino, Via Cernaia 24, iscritto all'Albo degli Ingegneri di Torino da più di 10 anni, procedeva all'esame della documentazione allegata alla denuncia e costituita da :

a) Progetto architettonico

b) Progetto delle strutture in calcestruzzo normale ed armato

composta da n. 5 tavole.

c) Relazione Illustrativa.

Tutti recanti l'attestazione dell'avvenuto deposito presso l'Ufficio del Genio Civile di Torino, datati e firmati dal progettista, dal Direttore Lavori opere in C.A.; dall'Impresario esecutore.

d) Relazione finale del Direttore dei Lavori del 8/1/1981.

e) Certificati delle prove eseguite dal Laboratorio Ufficiale di Scienza delle Costruzioni del Politecnico di Torino, sui materiali impiegati e precisamente: prot. 2/226 cert.n.9/0856/20 del 20/6/80, prove di trazione su tondini di ferro tipo FeB44; prot. 21/225 cert.n. 9/0866/20 su cubetti in cls., confezionati con cemento tipo 325 classe 250 dosato a 300 Kg/mc.

f) Nomina collaudatore del novembre 1980 da parte del proprietario.

Con l'esame dei documenti sopraelencati accertava la conformità delle opere ai documenti di progetto e loro rispondenza alle disposizioni riguardanti procedimenti di calcolo, entità dei sovraccarichi e tassi di lavoro dei materiali impiegati. (D.M. 30.5.1972).

3) VISITA DELLE OPERE - PROVE DI CARICO

Il giorno 18/11/1980 alle ore 9, veniva effettuata la visita delle opere eseguite, presenti il Direttore dei Lavori e l'Impresario esecutore.

Il collaudatore sottoscritto esaminava attentamente le strutture in C.A. riscontrandole conformi ai disegni esecutivi, di buona esecuzione, con completa ricopertura delle armature metalliche, prive di difetti che denuncino cattiva esecuzione. Veniva constatata l'impossibilità di effettuare prove di carico sui solai, in quanto quello di calpestio si trova a piano terra su un'intercapedine di altezza mt. 1,30 e quello di copertura è già gravato dal tetto che vi insiste su muretti di laterizio. Si è quindi proceduto ad eseguire delle prove sclerometriche sui pilastri e gli estradossi di alcune travi.

Pilastro 25 : 240-255-320-190-260-220-350-290

Pilastro 34 : 180-270-270-220-310-320-190-240

Pilastro 42 : 310-360-280-240-240-250-210-220

Solaio sottotetto : estradosso delle travi :

Trave T21 : 300-310-280-270-260-260-310-240

Trave 17-17' : 250-310-270-350-360-210-210-270

Le medie dei valori trovati sono rispettivamente :

P25 : 265,6 Kg/cm^2

P34 : 250 Kg/cm^2

P42 : 263,7 Kg/cm^2

T21 : 278,7 Kg/cm^2

T17-17': 278,7 Kg/cm^2

Poichè nessun valore trovato è inferiore ai valori di resistenza di progetto (R'bK 250), si può considerare i getti in cls. armato eseguiti a regola d'arte.

5) RELAZIONE E CERTIFICATO DI COLLAUDO

Tutto ciò premesso, il sottoscritto Ingegnere Collaudatore

VISTO

le prescrizioni regolamentari vigenti in materia per l'esecuzione di opere in cemento semplice ed armato

CONSIDERATO

i risultati delle prove sui materiali dai certificati del Politecnico di Torino, il buon esito della visita di collaudo e dei buoni risultati delle prove sclerometriche

CERTIFICA

che le suddette opere in cemento semplice ed armato presenti nella costruzione in esame sono collaudabili ad ogni effetto di legge come in effetti collauda col presente atto entro i limiti della loro destinazione prevista in progetto.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

IL COLLAUDATORE

Torino, 2 dicembre 1980

IL COSTRUTTORE

PREFETTURA DI TORINO
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
TORINO
26 GEN. 1982
3327

PROVINCIA di...TORINO..... COMUNE di..VILLASTELLONE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DI CALCOLO.
(Legge 5-II-I97I N° I086 art. 4°)

Oggetto: Opere in Conglomerato Cementizio Armato:

Fabbricato di...ASILO NIDO..... a p;f;t. .1.

di proprietà.....COMUNALE.....

sito in Comune di....VILLASTELLONE (TO).....

DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA PORTANTE: costituita da:

solai misti in cls e laterizi
solai misti in cls e travetti prefabbricati
~~solai in cls a sezione piena~~

sostenuta da:

muri portanti in cls
~~muri portanti in mattoni semipieni a cassa vuota~~
~~muri portanti in mattoni semipieni a muratura piena~~
colonne in c.a.; travi e banchine laterali

Fondazione costituita da:

muri in cls ~~perimetrali delle cantine~~ armati
~~plinti di cls poggianti sul buon terreno di fondazione~~
~~cordolo continuo in cls con sottostante magrone nel perimetro muri~~

Tetto di copertura in:

tegole ~~piane~~, coppi ~~e lastre di pietra~~ su:
~~orditura in legno~~
falde in cls

MATERIALI PREVISTI:

Piano fondazione con σ_t max = .1.... kg/cm²
Cemento tipo R'bk 250 con max = 85 kg/cmq
Getti a 300 kg/mc per le strutture in c.A.
Getti a I50 " per le basse fondazioni
Inerti sabbio-ghiaiosi idonei con dimensioni max = 40mm
in proporzioni tali da ottenere la seguente granulometria:

passante al vaglio di mm					20	= I00%
"	"	"	"	"	8	= 88-60%
"	"	"	"	"	4	= 78-36%
"	"	"	"	"	2	= 62-2I%
"	"	"	"	"	II	= 4I-I2%
"	"	"	"	"	0,25	= I8-3%

LATERIZI: interasse di cm 50; H =..18 cm.

PREFABBRICATI: ditta... RDB
licenza ministeriale N°. 4429 del. 4/3/77

DISARMO: Come da norme vigenti.

Torino.. aprile '80

Il progettista: il direttore dei lav.: il costruttore:

Dott. ing. LORIS DADAM
Via Mangiole 26/2 - RIVOLI - Tel. 95.87.525

RELAZIONE DI CALCOLO

I) DATI DI CALCOLO: Conglomerato cementizio: Classe R'_{bk} 250

sollecitazioni: elementi inflessi = 85 kg/cmq
pilastri = 59,5 kg/cmq
(acciaio tipo FeB 44k = 2200 KG/cmq

carichi: cls 2500 kg/mc
solai misti (h=22) 260 kg/mq
muri perimetrali 600 kg/mc
tramezzi e pavim. 150-200 kg/mq

sovracc. accidentali:
solai abitati: 350 kg/mq
sottotetto e tetto 150 "
scale e balconi 500 "
.....

2) CALCOLO DEL SOLAIO SUL PIANO... sottotetto
in particolare il travetto.. compreso fra 1-2 e TR 13..
luce: 458 cm
momento in mezzeria: $(2,60+1,50+2,80+1,50)/2 = 3,8$ kg/cm
~~momento all'appoggio:~~ $M = \frac{3,8 \times 458^2}{10} = 79.710$ kgcm
Verifiche:

$A_f = 2\phi 12 \rightarrow 2,26\ cm^2$ $\mu = 0,22$ $x = 3,9\ cm$

$\sigma_f = 22,059^2 \frac{M}{50 \times 20,5^2} = 1846\ kg/cm^2$

$\sigma_c = \frac{\sigma_f}{43} = 42\ kg/cm^2$

3) SBALZO. M12
luce: 215 cm
carico: $(3,05 \times 4,60 + 3,85 + 1,05 = 17,40$ kg/cm
momento all'incastro: $M = \frac{17,40 \times 215^2}{2} = 40257$ kgcm

Verifiche: $A_f = 6\phi 16 = 12{,}06\ cm^2$

$\mu = 0{,}65$ $x = 6{,}15\ cm$ $\sigma_f = 13^2 \frac{M}{bh^2} = 1796\ kg/cm^2$

$\sigma_c = \sigma_f / 23{,}5 = 76{,}5\ kg/cm^2$

c) CALCOLO TRAVE...TR20...~~sottotetto~~.....

luce:. 462 cm

carichi:. $(4{,}58 + 3{,}52) \times 7.60 : 2 + 5{,}50 + 5.00 = 41{,}28\ kg/cm^2$

momento in mezzeria:

~~momento all'appoggio:~~ $M = \frac{41{,}28 \times 462^2}{11} = 801.000\ kg\,cm$

Verifiche: $A_f = 11\phi 16 = 22{,}11\ cm^2$ $x = 5{,}72\ cm^2$

$A'_f = 5\phi 16 = 10{,}05\ cm^2$

σ_c $n' = \frac{90{,}5}{\sqrt{M/b}} = 0{,}28 \rightarrow \sigma_1 = 85\ kg/cm^2$

$\sigma_f = 85 + 25{,}8 = 2193\ kg/cm^2$

5) PILASTRO N°25 .....

analisi dei carichi:

$4{,}85 \times 6{,}20 \times (760) + 0{,}25 \times 2.00 \times 2500 + 1000 =$
$= 25.103\ kg$

$\sigma_c = \frac{26000}{20 \times 50 + 10 \times 9{,}24} = 23{,}80$

Peso totale:.....

6) PLINTI ARMATI.....

sul terreno: .....

Verifiche:

1000

Torino,..aprile '80

il calcolatore:

Dott. ing. LORIS DADAM
Via Mangiale 26/2 - RIVOLI - Tel. 9528125

ANTERO - TORINO - TEL. 54 72 46

REGIONE PIEMONTE
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
TORINO

I sensi dell'art. 4 della Legge 5-11-1971 n° 1086, si attesta l'avvenuto deposito della denuncia dei lavori, del progetto dell'opera e delle relazioni illustrative.

Torino 22 SET. 1980 n. 352

Il Funzionario Delegato

REGIONE PIEMONTE

RDB Via S. Siro 30 29100 Piacenza Tel. 0523 / 31841	COMMITTENTE: PIVATO ARTURO IMP. COMMISSIONE N° 5722 del 13/12/79	DISEGNO N°: 548
	APPLICAZIONE E LOCALITÀ: ASILI CANTIERE: VILLASTELLONE (To)	SCALA: 1:50
DATA: 18/12/79 — DISEGNATORE: 345 — CONTROLLO:	OGGETTO DEL DISEGNO: SCHEMA di MONTAGGIO	

Ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riproduzione o di renderlo noto a terzi senza autorizzazione.

Gli elaborati tecnici che accompagnano le forniture di manufatti, devono essere preventivamente esaminati ed approvati dal progettista nominato dal Committente, al quale competono le responsabilità previste dalla legge 1086 del 5-11-71 (art. 3/9).

R. D. B. RIZZI - DONELLI - BERGONZI & C. S.p.A. VILLASTELLONE

Pivato Arturo

struttura:

CELERSAP PRECOMPRESSO H 18s + 4/50"

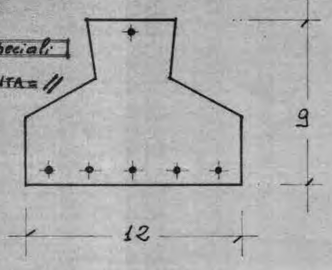
sovraccarico totale (accid. + perm.) = kg/mq. 500 + p.p.

NOTA BENE:

1) Per la corretta posa vedere scheda tecnica LCP-b
2) Rompitratta: " " " "
3) Nervature di ripartizione: vedere indicazioni in pianta.
4) Armatura a corredo (a carico Cliente) in FeB38k da disporsi in ogni nervatura, ad interasse di cm. 50"
5) Beton: R'bK ≥ 250 kg/cmq.

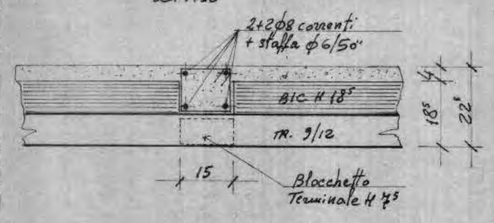
TRAVETTI TIPO 6 speciali:

CONTRASSEGNO IN PIANTA = //

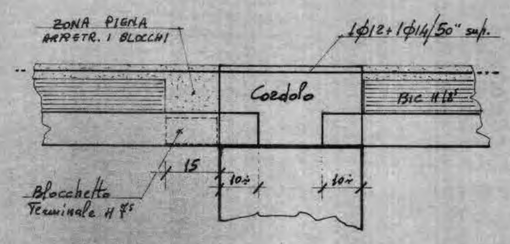


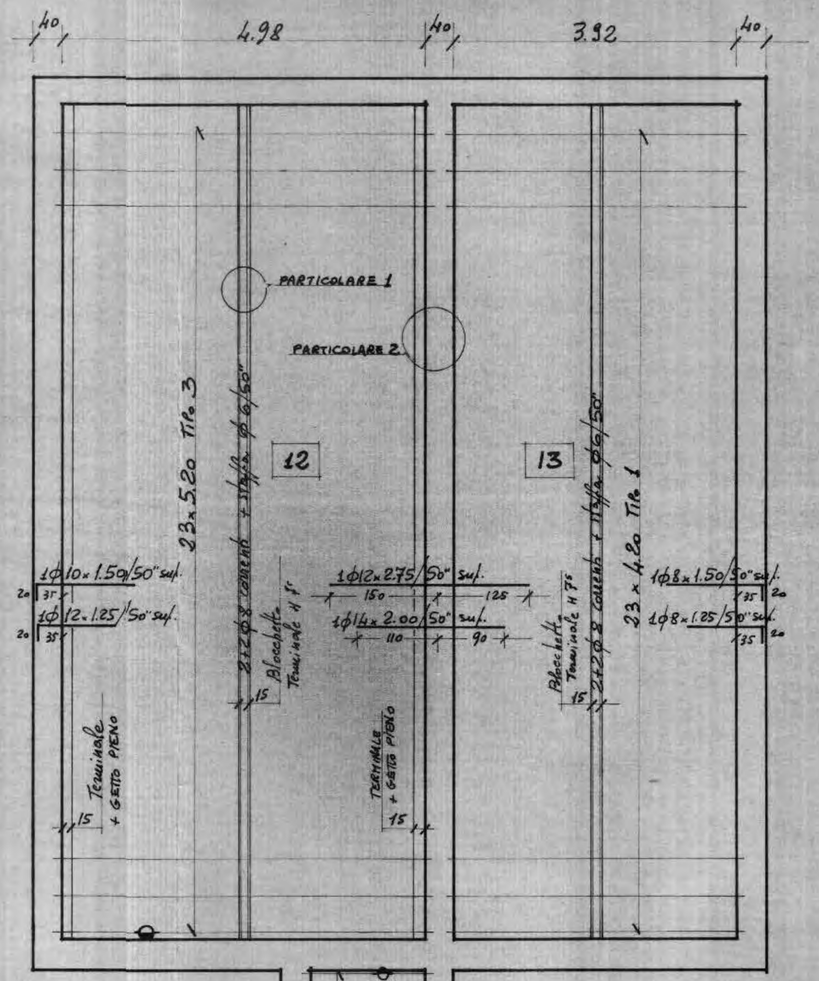
PARTICOLARE 1:

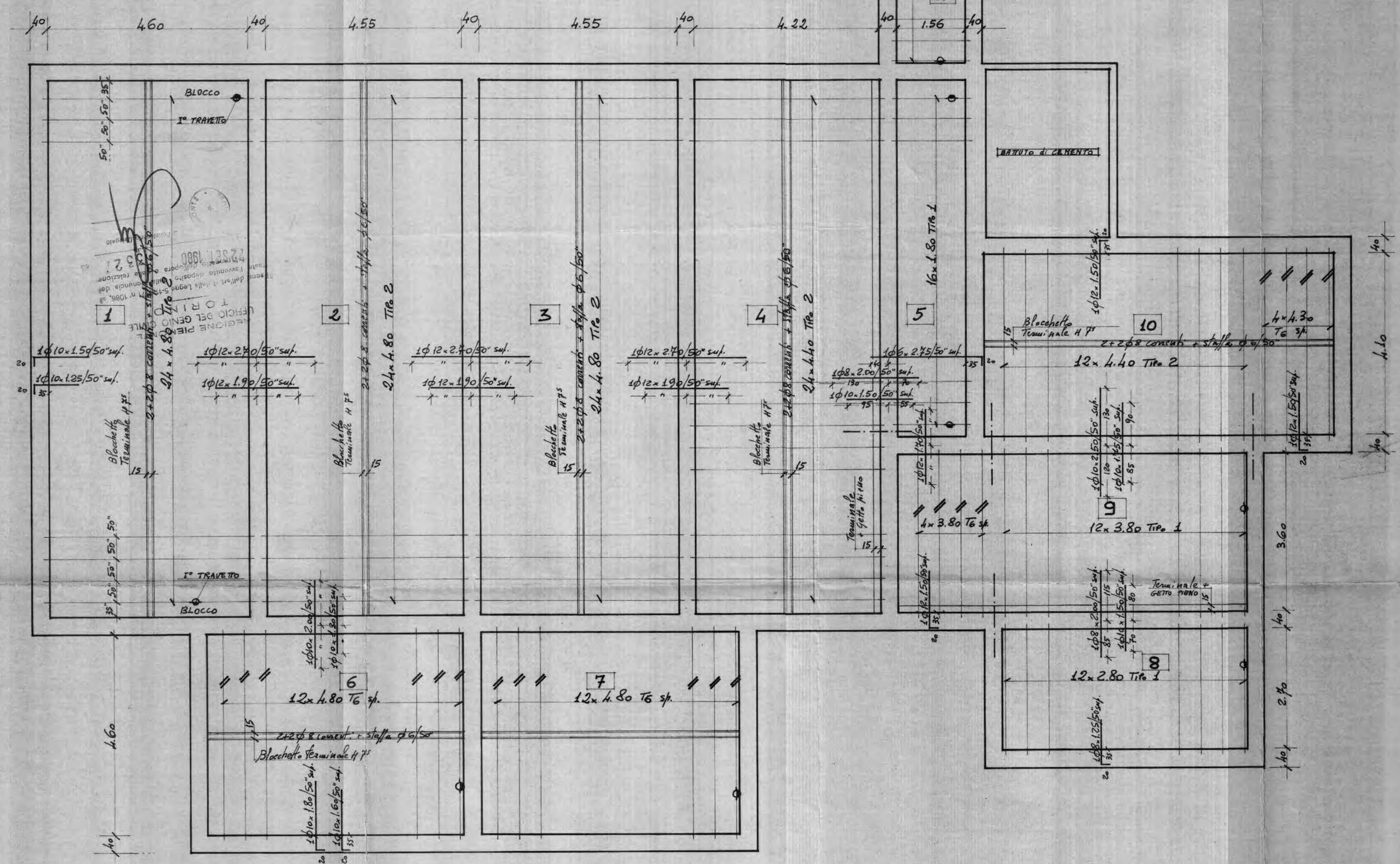
sc. 1:10



PARTICOLARE 2:



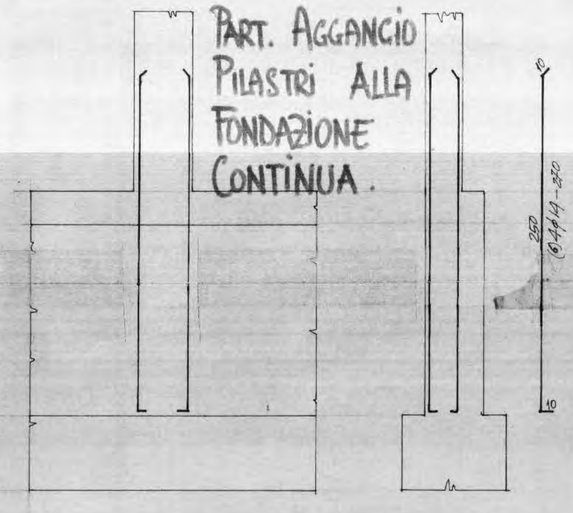




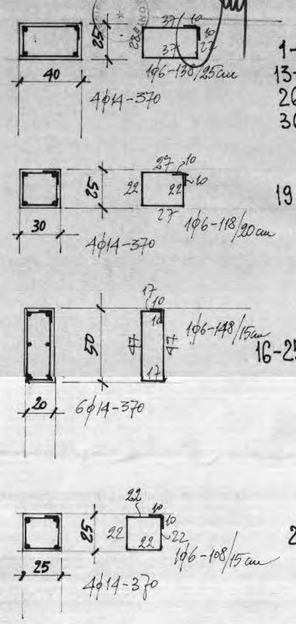
COMUNE DI: VILLASTELLONE - TO	COSTRUTTORE: ing. PIVATO	PROGETTO:
ASILO NIDO COMUNALE	DATA OTTOBRE 79	1
OGGETTO: FONDAZIONI		SCALA 1:50/1:20
Progettista e D.L.: Dott. ing. LORIS DADAM Via Mongino 24/A - RIVOLI (TO) tel. 95.875.88	Costruttore:	Coordinatore:

PROVINCIA PIEMONTE
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
TORINO
Ai sensi dell'art. 4 della Legge 5-11-1971 n. 1086, si attesta l'avvenuto deposito della denuncia di cui all'art. 2 della stessa legge a tale ufficio
22 SET. 1980 332
Il Funzionario Delegato

PART. AGGANCIO PILASTRI ALLA FONDAZIONE CONTINUA.



PILASTRI



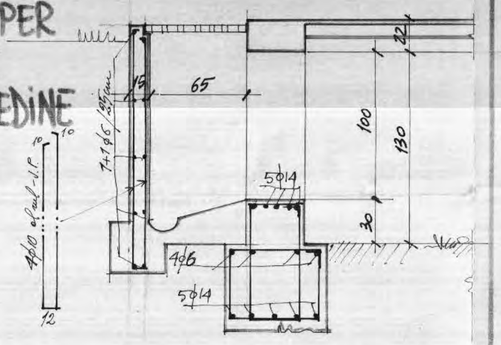
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12
13-14-15-17-18-21-22-23-24-
26-27- -29-30-31-32-33-35
36-37-40-41-42-43-44-45-46

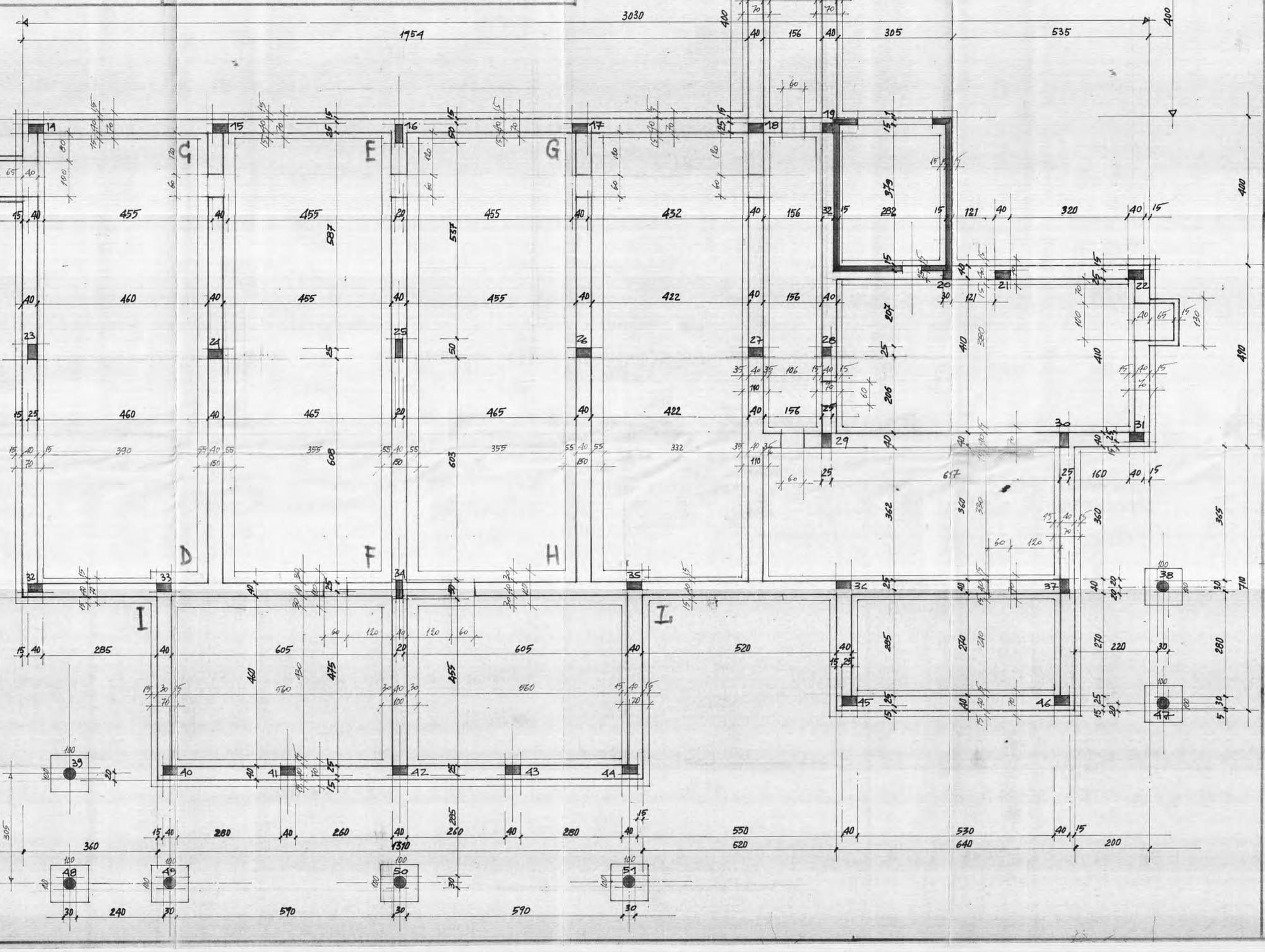
19-20

16-25-34

28

PARTICOLARE INGRESSI PER ISPEZIONE INTERCAPEDINE



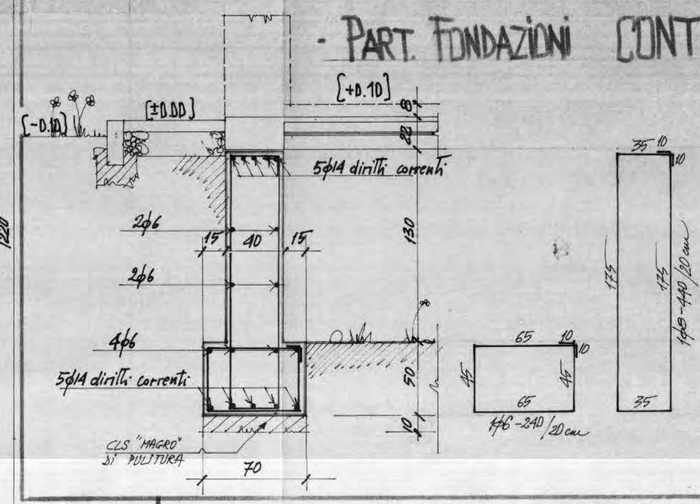


MATERIALI: CLS: FONDAZIONI CONTINUE R_{bk} 200 (dos 250 kg/mc)
: FONDAZIONI ISOLATE R_{bk} 250 (dos 300 kg/mc)
: DI PULITURA - MAGRONE dos. 150 kg/mc

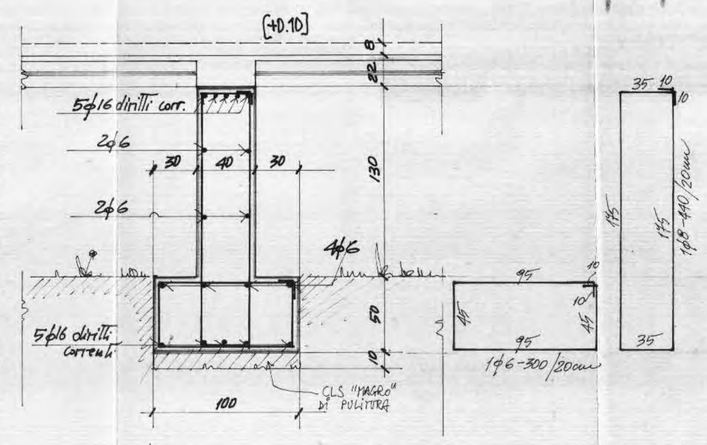
Acciaio: FeB44K (σ_e = 2200 kg/cm²)

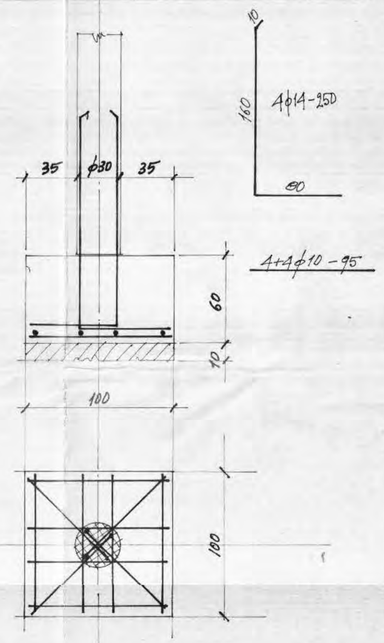
TERRENO: σ_t = 1 kg/cm² (da verificare in loco)

- PART. FONDAZIONI CONTINUE -

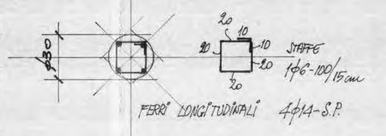


- PART. FONDAZIONI CONTINUE TRATTI A-B/C-D/E-F/G-H/I-L

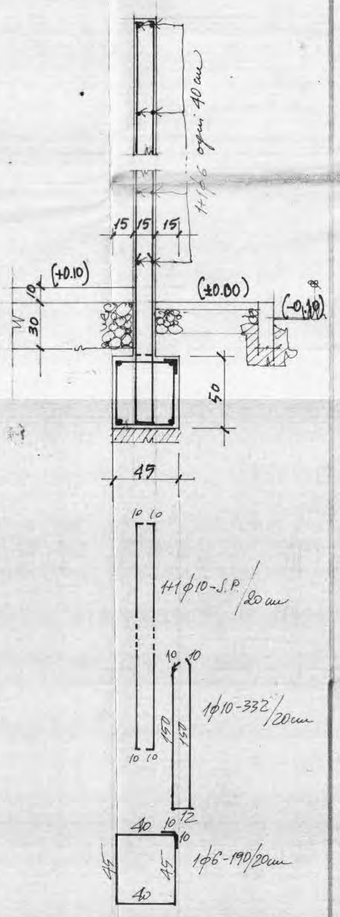




PILASTRI 38-47-48-49-50-51



MURO PERIMETRALE CENTRALE TERMICA



CASTELLONE - TO

ASILO NIDO COMUNALE

Costruttore: Privato	Proprietà:	
Oggetto: **COPERTURA**	Data: Ottobre 79 · Agg. Marzo 80	4
	Scala: 1:50/1:20	
Il Progettista e D.L.: Dott. Ing. LORIS DADAM	Il Costruttore:	Il Proprietario:

MATERIALI:

CLS: R'_{bk} 250 (dos. 300 Kg/mc)

Acciaio: FeB44K (σ'_e = 2200 Kg/cm²)

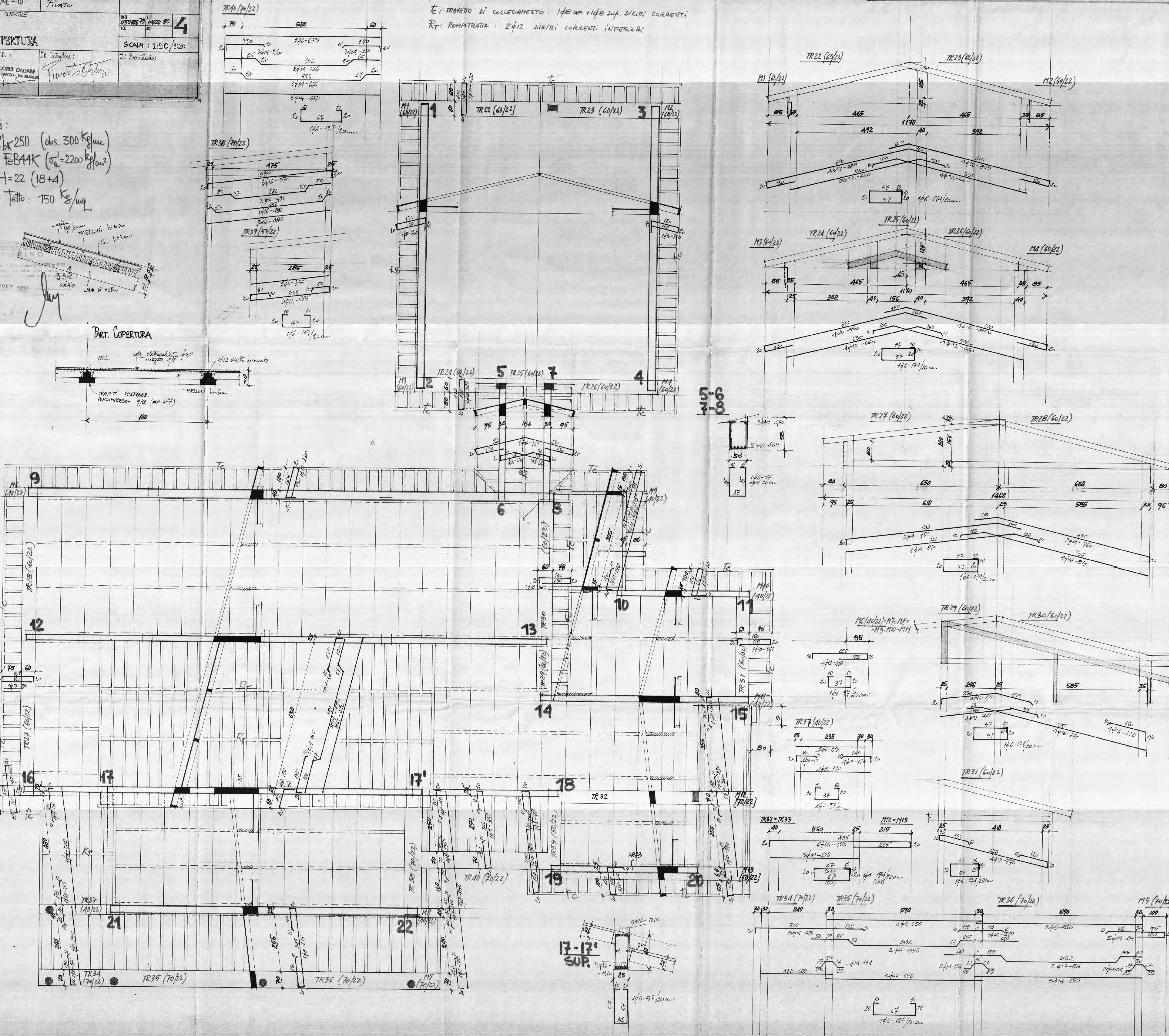
Solai: H=22 (18+4)

Sovracc. Tetto: 150 Kg/mq

22 SET 1980

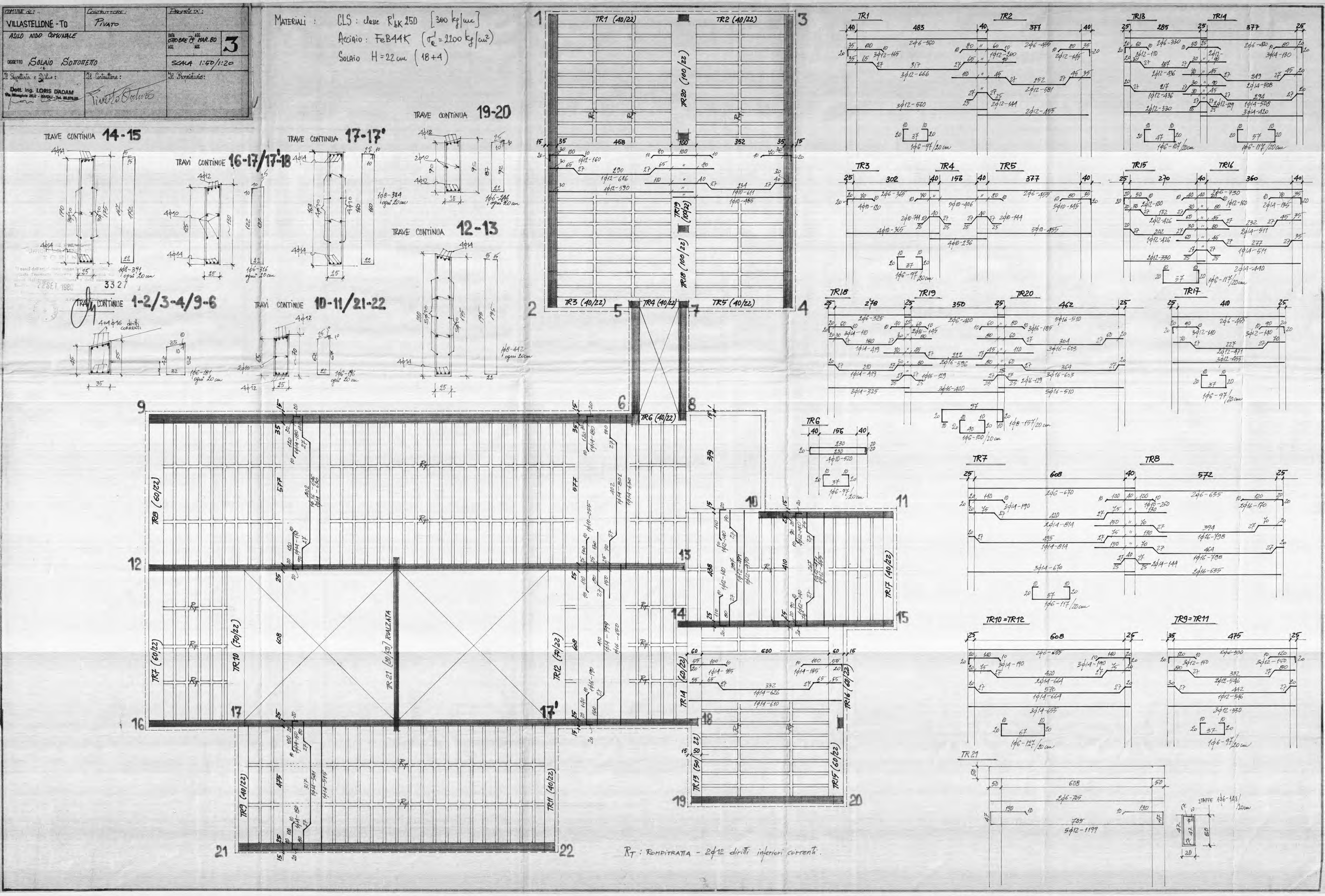
tc: TRAVETTO DI COLLEGAMENTO: 1φ8 inf. + 1φ8 sup. DIRITTI CORRENTI

Rt: ROMPITRATTA: 2φ12 DIRITTI CORRENTI INFERIORI



COMUNE DI:	COSTRUTTORE:	PROGETTO:
VILLASTELLONE - TO	PIVATO	
ASILO NIDO COMUNALE		DATA OTTOBRE 79 MAR. 80 AGG. AGG. — 3
OGGETTO SOLAIO SOTTOTETTO		SCALA 1:50/1:20
N° Progettista e D.L.: Dott. ing. LORIS DIADAM Via Milangio 25/2 - RIVOLI - Tel. 95.574.55	N° Costruttore: Pivato	N° Progettista:

MATERIALI: CLS: classe R'_{bk} 250 [300 kg/mc]
Acciaio: FeB44K (σ_e = 2200 kg/cm²)
Solaio H = 22 cm (18+4)



COMUNE di:	COSTRUTTORE:	PROPRIETA':
VILLASTELLONE - TO	Privato	
ASILO NIDO COMUNALE.		DATA NOV. 79 AGG. AGG. AGG. — 2
OGGETTO SOLAIO di CALPESTIO		SCALA 1:50
Il Progettista e D.L.: Dott. ing. LORIS DADAM Via Mongioie 8/2 - RIVOLI - Tel. 95.87.25	Il Costruttore: Piverato Ottavio	Il Proprietario:

RT: DOMPITRATTA: 2 ϕ12 diritti correnti inferiori

CLS. R'_{bk} 250 (dos. 300 kg/mc)

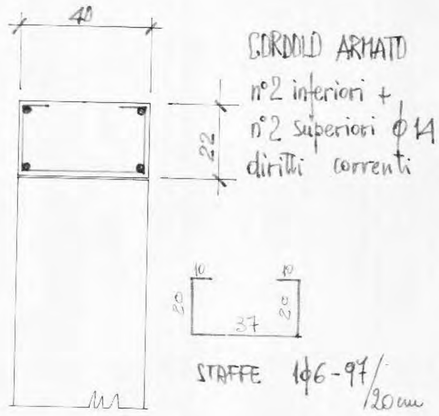
Acciaio FeB44K (σ'_e = 2200 kg/cm²)

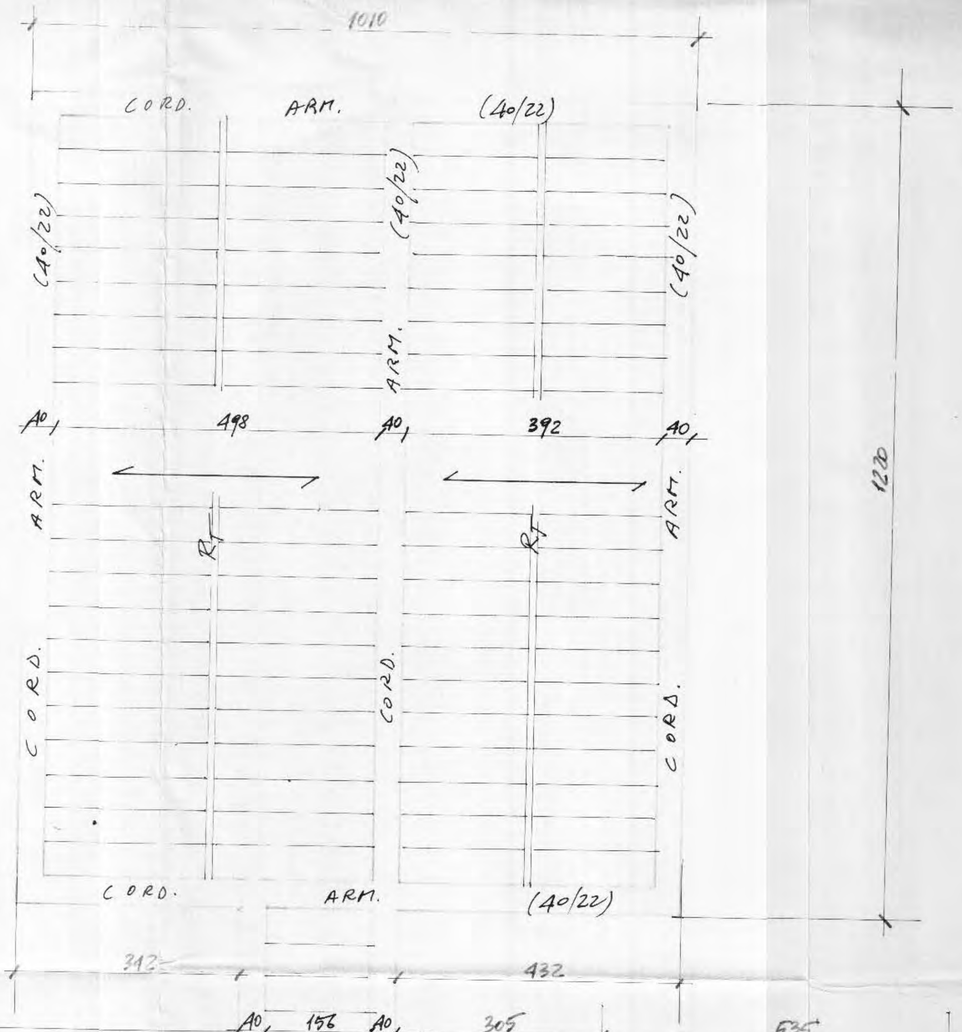
SOLAI: PREFABBRICATI CON SOVRACCARICHI:

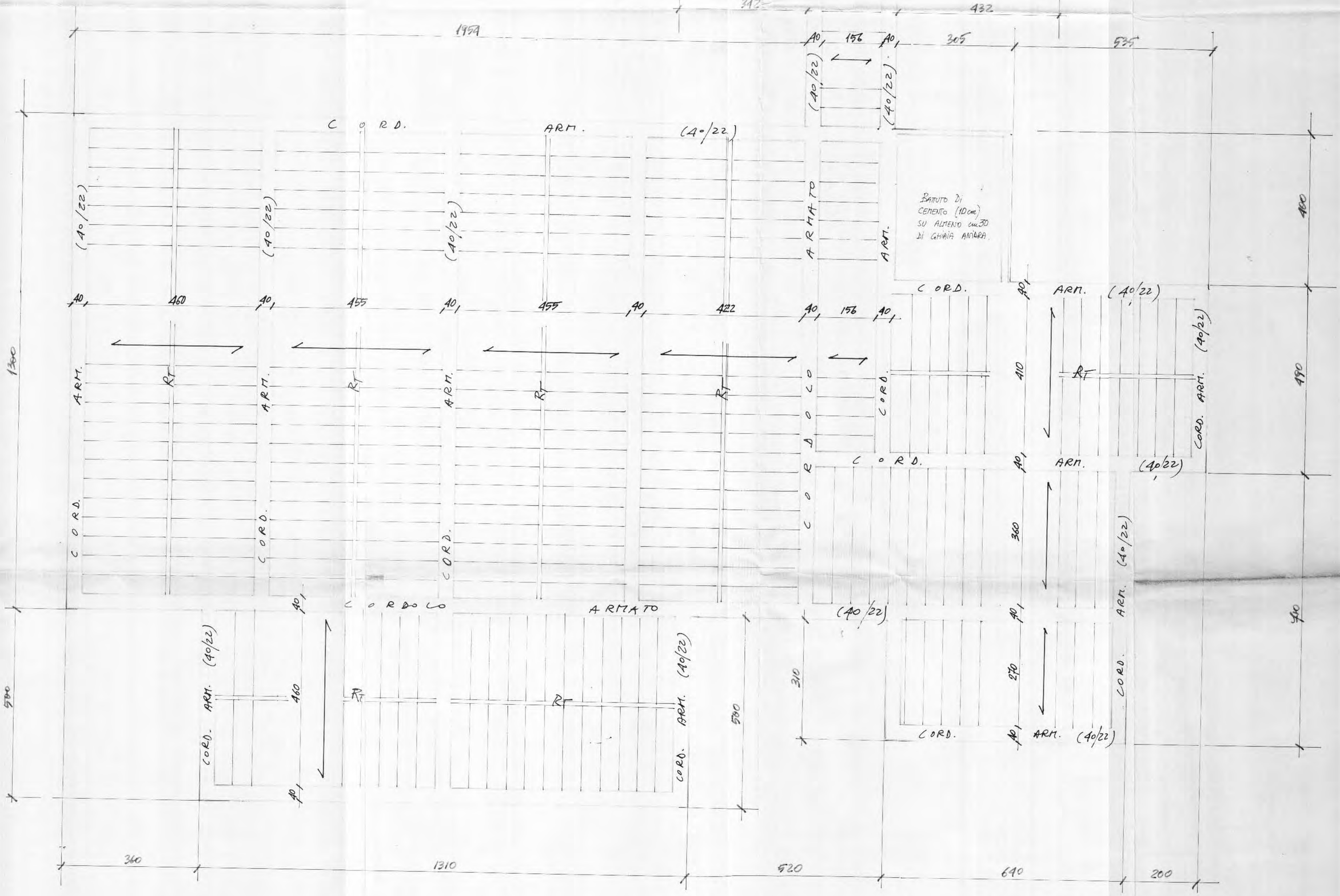
3.50 kg/mq ACCIDENTALI

150 " PERMANENTI

PREFETTURA DI TORINO
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
Ai sensi dell'art. 4 della Legge 5-11-1971 n° 1086 si attesta l'avvenuto deposito della documentazione relativa al progetto dell'opera o della tettoia
Torino 22 SET. 1980
Il Funzionario Delegato
3327







ALLEGATO 5)

ESITO PROVE IN SITU

Indagini in situ su strutture esistenti

Prelievi e analisi pacometriche

Cantiere: Scuola Materna Statale
Via V. Signorini, 1 – 10029 Villastellone (TO)

Committente: Comune di Villastellone
Via Cossolo, 32 – 10029 Villastellone (TO)

Cuneo, il 05/09/2018

Prove e relazione
Ing. Luca Vassallo

Il Direttore di Laboratorio
Ing. Giovanni Gaiotti

INDICE

1 PREMESSA 3
2 LOCALIZZAZIONE DELLE INDAGINI E TIPI D'INDAGINE 3
3 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI 5
3.1 Carotaggio su strutture in c.a. 5
3.2 Metodo della carbonatazione 5
3.3 Pacometria su strutture in c.a. (rilievo magnetometrico dei ferri di armatura) 6
3.4 Prelievo di barre di armatura 6
4 RIFERIMENTI NORMATIVI 7
5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA IN CANTIERE 7
6 RISULTATI DELLE INDAGINI 7
6.1 Carotaggio su strutture in c.a. 7
6.2 Certificato trazione barre di armatura 9
6.3 Profondità di carbonatazione 10
6.4 Analisi Pacometrica 10
7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 12

1 PREMESSA

Nella presente relazione si riportano i risultati della campagna d'indagini condotta sugli elementi strutturali della Scuola Materna Statale di Villastellone, sita in Viale V. Signorini 1. Le prove sono state eseguite nei giorni 23 e 24 Luglio 2018.

Ha presenziato al sopralluogo:

Ing. Guido Lerda	Studio Lerda

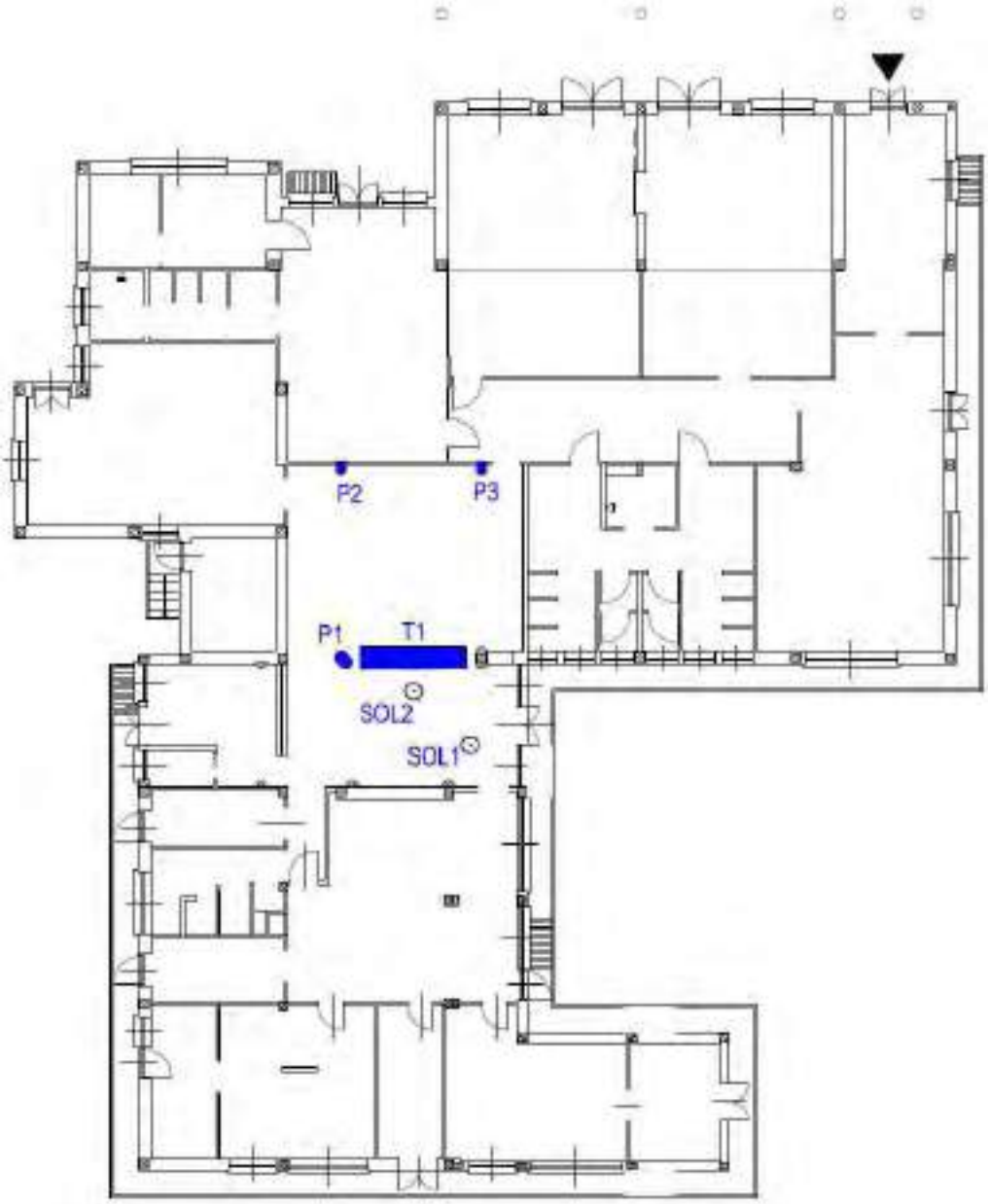
Hanno eseguito le prove:

Geom. Davide Gondolo	Laboratorio Prove Engineering Controls S.r.l.
Geom. Christian Marin	Laboratorio Prove Engineering Controls S.r.l.
Geom. Roberto Bernardi	Laboratorio Prove Engineering Controls S.r.l.

2 LOCALIZZAZIONE DELLE INDAGINI E TIPI D'INDAGINE

Le indagini sono state condotte al fine di caratterizzare gli elementi strutturali costituenti l'edificio.

La localizzazione e la tipologia delle indagini sono illustrate di seguito (Figura 1).



		CAROTA + CARBONATAZIONE	INDAGINE PACOMETRICA	ESTRAZIONE DI BARRA
P1	pilastro	X	X	
P2	pilastro	X	X	X
P3	pilastro	X		
SOL1	solaio		X	
SOL2	solaio		X	
T1	trave		X	

Figura 1 – Ubicazione delle postazioni di prova

3 DESCRIZIONE DELLE INDAGINI

3.1 Carotaggio su strutture in c.a.

L'indagine si inserisce nell'ambito della "Definizione delle caratteristiche dei materiali" su strutture in calcestruzzo armato, così come richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018 e specificato nelle Linee Guida per la Valutazione delle Caratteristiche del Calcestruzzo in Opera, per fornire un valore certo di resistenza a compressione del conglomerato.

La carota viene estratta mediante carotaggio a umido (diametro corona 100 mm circa); successivamente, in laboratorio, viene tagliata e rettificata in modo da ottenere un provino di dimensioni utili per la prova di compressione.

Prima del prelievo di ogni carota si rileva la disposizione delle barre d'armatura, sia longitudinali sia trasversali, mediante pacometro, al fine di non incorrere nel taglio di porzioni di armature durante le operazioni di carotaggio. Il fissaggio del castello della carotatrice è realizzato tramite tassello o creando il vuoto alla base.

In totale sono stati eseguiti 3 carotaggi.

3.2 Metodo della carbonatazione

La determinazione della profondità di carbonatazione è indicata nelle Linee Guida per la Valutazione delle Caratteristiche del Calcestruzzo in Opera.

La prova è eseguita utilizzando una soluzione alcolica di fenolftaleina (test colorimetrico della fenolftaleina) opportunamente spruzzata sulle carote estratte. La parte di carota indagata che assume una colorazione rosastra indica l'assenza di un processo in atto di carbonatazione; la parte che rimane incolore definisce la porzione carbonatata. La profondità di carbonatazione viene determinata attraverso la misurazione eseguita con calibro.

La prova deve essere effettuata subito dopo l'esecuzione del carotaggio in quanto lo strato superficiale del conglomerato tende a carbonatarsi rapidamente a seguito del contatto con la CO_2 presente nell'aria.

In totale sono state eseguite 3 prove di carbonatazione sulle carote estratte.

3.3 Pacometria su strutture in c.a. (rilievo magnetometrico dei ferri di armatura)

L'indagine si inserisce nell'ambito del "Rilievo dei dettagli costruttivi" su strutture in calcestruzzo armato così come richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018 e specificato nelle Linee Guida per la Valutazione delle Caratteristiche del Calcestruzzo in Opera.

Il rilievo della disposizione e della profondità dei rinforzi avviene in maniera non invasiva mediante localizzatore di armature con magnetometro (o pacometro). Tale strumento, basandosi sul principio di induzione di impulsi elettromagnetici, permette la localizzazione dei ferri d'armatura nelle strutture in cemento armato, la determinazione del loro diametro e dello strato del copriferro.

In funzione della geometria e della profondità delle barre può essere necessario procedere ad una locale rimozione dell'intonaco e del copriferro per accertare i diametri in maniera diretta. La localizzazione è limitata alle porzioni di elementi ispezionabili; la restituzione dei risultati si riferisce perciò soltanto a tali porzioni, non escludendo la presenza di altre armature presenti e non rilevabili se non attraverso una demolizione massiva dell'elemento.

In totale sono state eseguite 5 indagini pacometriche.

3.4 Prelievo di barre di armatura

L'indagine si inserisce nell'ambito della "Definizione delle caratteristiche dei materiali" su strutture in calcestruzzo armato, così come richiesto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018, per fornire un valore certo di resistenza a snervamento e rottura delle barre di armatura attraverso una prova di trazione.

Per prelevare una barra di armatura, è preventivamente necessario metterla a nudo per un'entità che ne consenta il taglio, la saldatura e una successiva prova a trazione.

Contestualmente al prelievo, si salda la barra di armatura da asportare ad uno spezzone di barra di pari diametro, per un tratto opportunamente esteso. Lo spezzone si preleva mediante taglio con flessibile; è necessario tagliare e divellere le staffe, per permettere l'estrazione della barra.

In totale, è stata prelevata 1 barra.

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Le indagini sono state eseguite applicando le seguenti normative di riferimento:

- Carotaggio centrifugo UNI EN 12504-1
- Resistenza a compressione su provini carotati UNI EN 12390-1 e UNI EN 12390-3
- Determinazione della profondità di carbonatazione UNI 9944
- Indagine pacometrica BS 1881
- Prova di trazione su acciaio da c.a. UNI EN 15630-1

5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA IN CANTIERE

- Pacometro Proceq Mod. Profoscope, Matr. PS020020065
- Carotatrice Hilti, Mod. DD200, Matr. 009558/05

6 RISULTATI DELLE INDAGINI

6.1 Carotaggio su strutture in c.a.

Di seguito viene allegato il certificato relativo alla compressione delle carote prelevate in situ. Si noti che, essendo il rapporto *H/D = 1* (dove H è l'altezza e D è il diametro delle carote, con *H/D = 1* → carote tozze) vale l'equivalenza $f_c = R_c$.

engineering controls SRL

LABORATORIO PROVE MATERIALI autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/01 e art. 20 legge 1086/71 (n° 57877 del 17/12/1995 e successivi rinnovi)
Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO/IEC 17025 - TÜV n° 50 100 4162

Certificato di prova
n° 3362/18 del 05/09/2018
Verbale di accettazione n° 117316
Pag. 1 di 1

Richiedente:	**Comune di Villastellone**
Indirizzo:	**Via Cossolo, 32 - 10029 - VILLASTELLONE (TO)**
Oggetto:	—
Impresa esecutrice:	—
Direttore dei lavori	Benelli ing. Stefano delegato sottoscritto dal Direttore dei lavori
Denuncia opere in CA:	—
Committente opere in CA e struttura metallica:	Comune di Villastellone
Materiale consegnato in Laboratorio il:	30/08/2018
Tipo di materiale:	carote di calcestruzzo prelevate con carotaggio centrifugo
Luogo di prelievo dichiarato:	Scuola Materna Statale - Viale V. Signorini, 11
Altre dichiarazioni:	—

PROVE DI COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO

(D.M. 17.01.2018 - UNI EN 12390/1 - UNI EN 12390/3 - UNI EN 12504/1)

ATTREZZATURE UTILIZZATE			
Pressa Controls C50/C	Matricola: 88130003	Politecnico MILANO	Certificato taratura n LAT 104 0435 del 15/03/2018
Bilancia A&D HP-12K	Matricola: 13007107	Taratura interna	Piano manutenzione
Calibro digitale MITUTOYO	Matricola: A15145482	Taratura interna	Piano manutenzione

DATI DICHIARATI						RISULTATI DI PROVA								
n.	Data prelievo	Verbale prelievo n.	Sigla	Ubicazione	Rif.	Data prova	Dimensioni (mm)			Massa provino (kg)	Massa volumica (kg/m³)	Carico rottura F (kN)	fc (N/mm²)	Tipo rott.
							ø	H	-					
1	31/07/18		P1	Piano terra		31/08/18	94	96	R	1,462	2318	120	18,8	S
2	31/07/18		P2	Piano terra		31/08/18	94	94	R	1,397	2139	106	16,2	S
3	31/07/18		P3	Piano terra		31/08/18	94	94	R	1,363	2089	120	18,2	S

* C = provino conforme alla normativa. Le dimensioni e la forma del provino non hanno richiesto l'esecuzione della rettifica.
* R = provino rettificato mediante molatura/cappatura. Le dimensioni e la forma del provino hanno richiesto l'esecuzione della rettifica.
TIPO ROTTURA: S = soddisfacente; A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K = non soddisfacente come da UNI EN 12390/3; E = esplosiva.
fc = resistenza cilindrica
Modulo per richiesta prove non accompagnato da verbali di prelievo

Lo sperimentatore
geom. Roberto Bernardi

Il Vicedirettore del laboratorio
Arch. Enzo Vassallo

6.2 Certificato trazione barre di armatura

engineering controls SRL

Autorizzazione a sensi della circolare n° 7617/STC sezione A

LABORATORIO PROVE MATERIALI autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/01 e art. 20 legge 1086/71 (n° 57877 del 17/12/1995 e successivi rinnovi)
Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO/IEC 17025 - TÜV n° 50 100 4162

Certificato di prova
n° 3384/18 del 06/09/2018
Verbale di accettazione n° 117317
Pag. 1 di 1

Richiedente:	**Comune di Villastellone**
Indirizzo:	**Via Cossolo, 32 - 10029 - VILLASTELLONE (TO)**
Oggetto:	----
Impresa esecutrice:	----
Direttore dei lavori	Benelli ing. Stefano domanda sottoscritta dal Direttore dei lavori
Denuncia opere in CA:	----
Committente opere in CA e struttura metallica:	Comune di Villastellone
Materiale consegnato in Laboratorio il:	30/08/2018
Tipo di materiale:	barre ad aderenza migliorata
Luogo di prelievo dichiarato:	Scuola Materna Statale - Viale V. Signorini, 11
Altre dichiarazioni:	Ubicazione prelievo: piano terra

PROVE DI TRAZIONE E PIEGAMENTO SU ACCIAIO DA C.A.

(D.M. 17.01.2018 - UNI EN 15630-1)

ATTREZZATURE UTILIZZATE				
CONTROLS C902	Matricola: 8/060701	Politecnico MILANO	Certificato taratura n LAT 104 0428	del 15/03/2018
Macchina piegatrice CONTROLS C977	Matricola: 83130311		Piano manutenzione	
Bilancia KERN PES 15000 1-M	Matricola: 1485770013	Taratura interna	Piano manutenzione	
Estensimetro ZWICK MULTIEXTENSE	Matricola: 290903	Politecnico MILANO	Certificato taratura n LPM 0422	del 15/03/2018

Su tutti i saggi è stato riconosciuto il marchio di laminazione

MARCHIO NON TROVATO di cui non è stata individuata la ditta produttrice

DATI DICHIARATI				RISULTATI DI PROVA									
							TRAZIONE					PIEGA	
n.	Data prelievo	Verbale prelievo n.	Diametro nominale (mm)	Diametro equipesante (mm)	Scostamento Sec. tecnicale (%)	Data prova	Tensione di snervamento fy (N/mm²)	Tensione di rottura ft (N/mm²)	Agt %	A%	ft / fy	Diametro mandrino (mm)	Esito
1	31/07/18	F1	14	14,14	1,0	31/08/18	383	628	7,3	19,0	1,60	NE	

Prova di piegamento: AC = Assenza di cricche / FC = Formazione di cricche / NE = non eseguita
Angolo di piegamento 90°, raddrizzamento 20° dopo trattamento per 60' a 100 °C

ENGINEERING CONTROLS SRL LAB. PROVE Autorizz. Min. LL.PP. n. 5/8/77 del 17/12/95 TORINO

Lo sperimentatore
geom. Roberto Bernardi

Il Vicedirettore del laboratorio
arch. Enzo [illegible]

engineering controls SRL - Capitale Sociale € 95.000/00 - P. Iva / Codice Fiscale e Registrazione Impresa 02084560044 - REA n° 152261 C.C.I.A.A. di Cuneo
Via Fratelli Cairano 9 - area 90 - 12100 - Madonna dell'Olmo (CN) T +39 0171.41.22.33 F +39 0171.41.25.28 info@engineering-controls.it www.engineeringcontrols.it

6.3 Profondità di carbonatazione

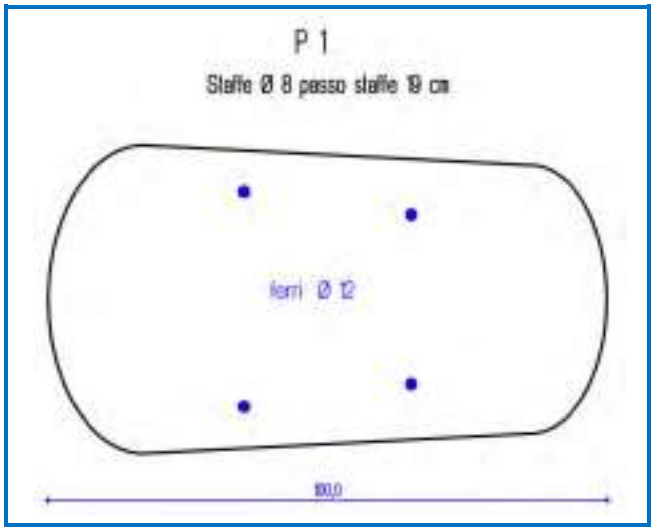
Nella Tabella 1 si riportano le profondità di carbonatazione riscontrate sulle carote estratte.

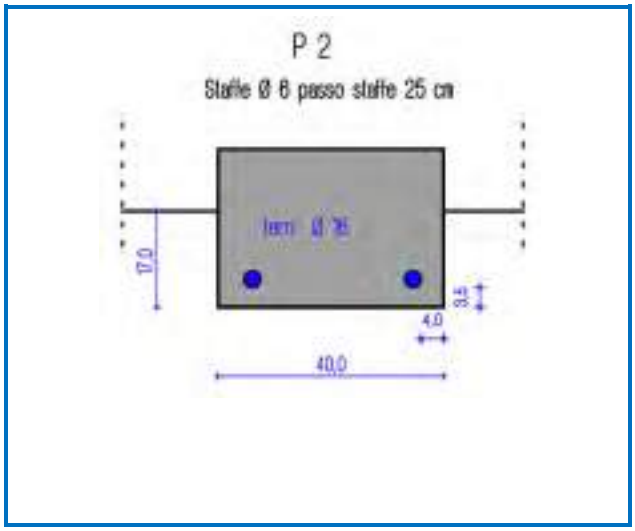
Identificativo carota	Profondità di carbonatazione (mm)
P1	4
P2	7
P3	11

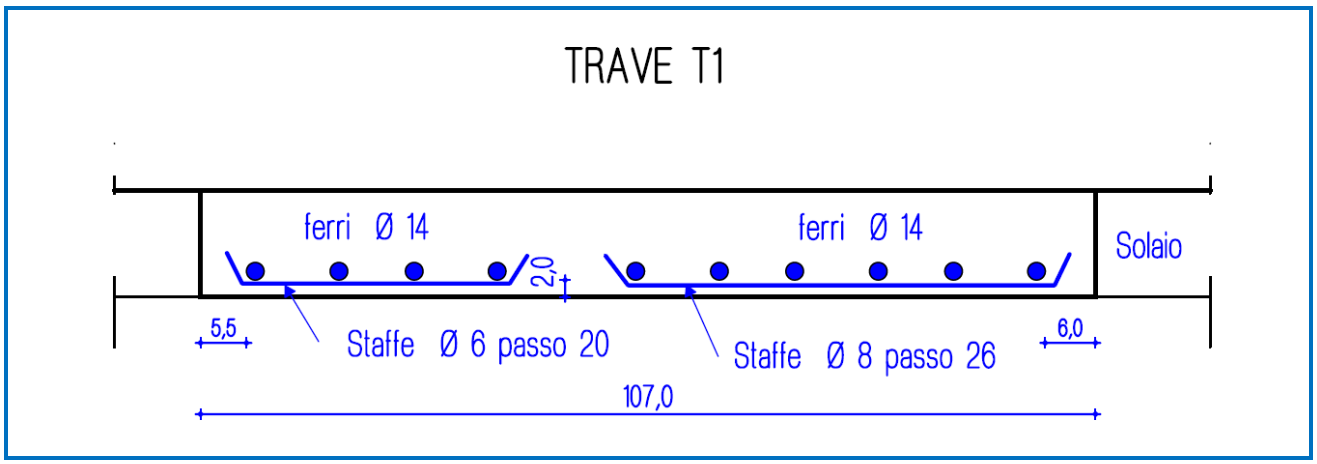
Tabella 1 – Profondità di carbonatazione

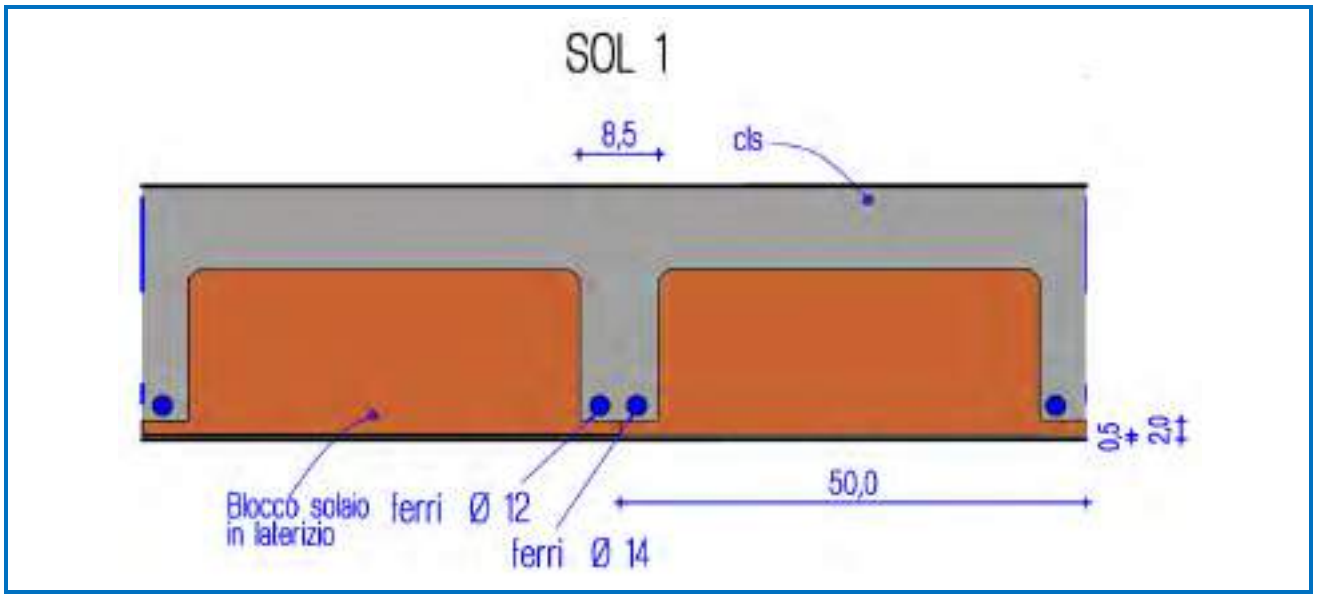
6.4 Analisi Pacometrica

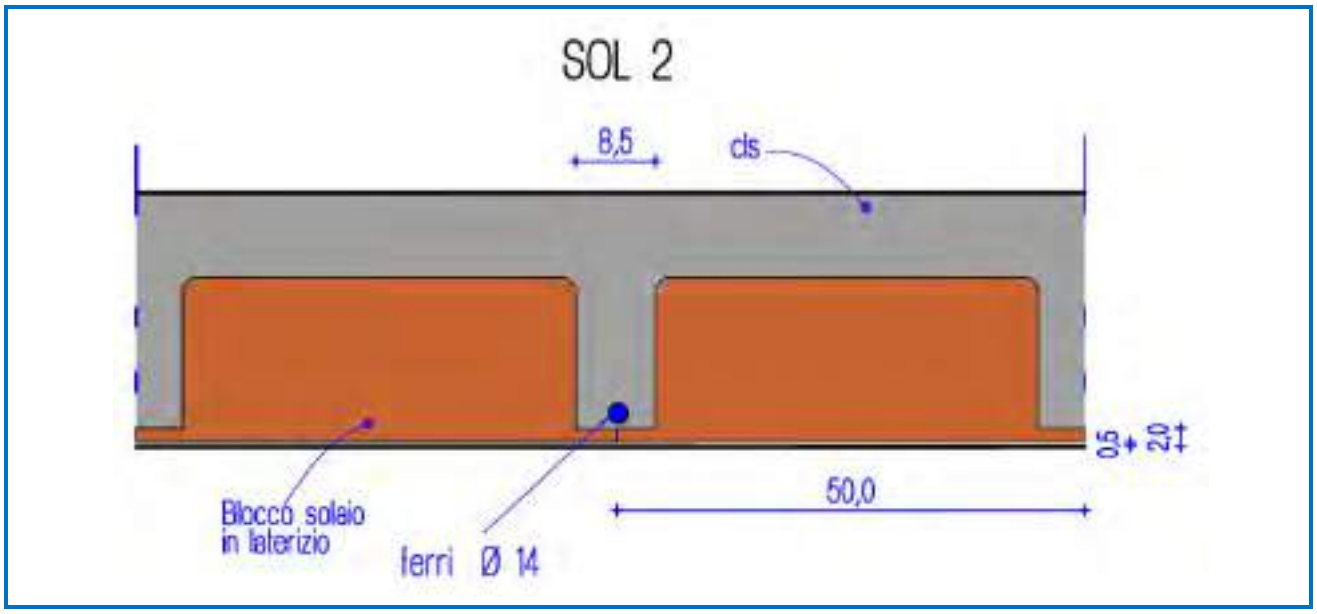
Si riportano di seguito gli schemi relativi alla disposizione dei ferri rilevata sugli elementi analizzati.



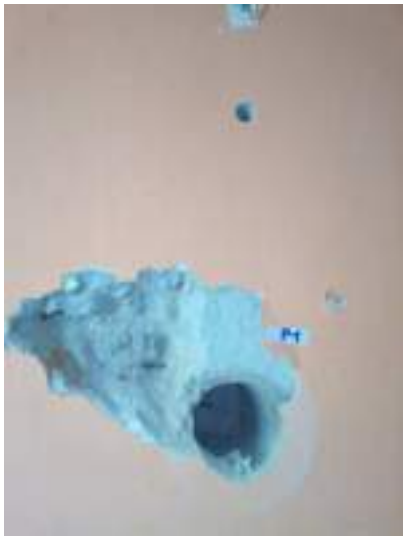



TRAVE T1
ferri Ø 14
ferri Ø 14
Solaio
2,0
5,5
Staffe Ø 6 passo 20
Staffe Ø 8 passo 26
6,0
107,0


SOL 1
8,5
cls
0,5
2,0
50,0
Blocco solaio in laterizio
ferri Ø 12
ferri Ø 14


SOL 2
8,5
cls
0,5
2,0
50,0
Blocco solaio in laterizio
ferri Ø 14

7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Certificato di prova
n° 3677/18 del 21/09/2018
Verbale di accettazione n° 117671
Pag. 1 di 1

Richiedente:	**Comune di Villastellone**
Indirizzo:	**Via Cossolo, 32 - 10029 - VILLASTELLONE (TO)**
Oggetto:	----
Impresa esecutrice:	----
Direttore dei lavori	Benelli ing. Stefano domanda sottoscritta dal Direttore dei lavori
Denuncia opere in CA:	----
Committente opere in CA e struttura metallica:	Comune di Villastellone
Materiale consegnato in Laboratorio il:	21/09/2018
Tipo di materiale:	carote di calcestruzzo prelevate con carotaggio centrifugo
Luogo di prelievo dichiarato:	Scuola Materna Statale Viale V. Signorini, 11 - Villastellone
Altre dichiarazioni:	----

PROVE DI COMPRESSIONE SU CAROTE DI CALCESTRUZZO

(D.M. 17.01.2018 - UNI EN 12390/1 - UNI EN 12390/3 - UNI EN 12504/1)

ATTREZZATURE UTILIZZATE				
Pressa Controls C50/C	Matricola: 88130003	Politecnico MILANO	Certificato taratura n.LAT 104 0425	del 15/03/2018
Bilancia AND HP-12K	Matricola: 13007107	Taratura interna	Piano manutenzione	
Calibro digitale MITUTOYO	Matricola: A15145482	Taratura interna	Piano manutenzione	

DATI DICHIARATI						RISULTATI DI PROVA								
n.	Data prelievo	Verbale prelievo n.	Sigla	Ubicazione	Rck	Data prova	Dimensioni (mm)			Massa provino (kg)	Massa volumica (kg/m³)	Carico rottura F (kN)	fc (N/mm²)	Tipo rott.
							ø	H	*					
1	12/09/18		C4			21/09/18	94	94	C	1,461	2240	179	25,9	S
2	12/09/18		C5			21/09/18	94	95	C	1,455	2207	175	25,2	S
3	12/09/18		C6			21/09/18	94	94	C	1,431	2194	168	24,2	S

* C = provino conforme alla normativa. Le dimensioni e la forma del provino non hanno richiesto l'esecuzione della rettifica.

* R = provino rettificato mediante molatura/cappatura. Le dimensioni e la forma del provino hanno richiesto l'esecuzione della rettifica.

TIPO ROTTURA: S = soddisfacente; A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K = non soddisfacente come da UNI EN 12390/3; E = esplosiva.

fc = resistenza cilindrica

Modulo per richiesta prove non accompagnato da verbali di prelievo

ENGINEERING CONTROLS - LAB. PROVE - CUNEO - Autorizz. Min. LL.PP. n. 37877 del 17/12/93

Lo sperimentatore
p.i. Alberto Sasia

Il Direttore del laboratorio
ing. Giovanni Gaiotti

IL VICEDIRETTORE DI LABORATORIO
Arch. Enzo Vassallo

engineering controls srl

Autorizzazione ai sensi della circolare n° 7617/STC settore A

LABORATORIO PROVE MATERIALI autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti ai sensi dell'art. 59 del DPR 380/01 e art. 20 legge 1086/71 (n° 37877 del 17/12/1993 e successivi rinnovi)
Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001 - UNI CEI EN ISO/IEC 17025 - TÜV n° 50 100 4162

Certificato di prova
n° 3678/18 del 21/09/2018
Verbale di accettazione n° 117671

Richiedente:	**Comune di Villastellone**
Indirizzo:	**Via Cossolo, 32 - 10029 - VILLASTELLONE (TO)**
Oggetto:	----
Impresa esecutrice:	----
Direttore dei lavori	Benelli ing. Stefano domanda sottoscritta dal Direttore dei lavori
Denuncia opere in CA:	----
Committente opere in CA e struttura metallica:	Comune di Villastellone
Materiale consegnato in Laboratorio il:	21/09/2018
Tipo di materiale:	barre ad aderenza migliorata
Luogo di prelievo dichiarato:	Scuola Materna Statale Viale V. Signorini, 11 - Villastellone
Altre dichiarazioni:	----

PROVE DI TRAZIONE E PIEGAMENTO SU ACCIAIO DA C.A.

(D.M. 17.01.2018 - UNI EN 15630-1)

ATTREZZATURE UTILIZZATE				
CONTROLS C902	Matricola: 89050791	Politecnico MILANO	Certificato taratura n.LAT 104 0428	del 15/03/2018
Macchina piegatrice CONTROLS C977	Matricola: 88130011		Piano manutenzione	
Bilancia KERN PES 15000 1-M	Matricola: 108770013	Taratura interna	Piano manutenzione	
Estensimetro ZWICK MULTIEXTENSE	Matricola: 200303	Politecnico MILANO	Certificato taratura n.LPM 0422	del 15/03/2018

Su tutti i saggi è stato riscontrato il marchio di laminazione

MARCHIO NON TROVATO di cui non è stata individuata la ditta produttrice

DATI DICHIARATI				RISULTATI DI PROVA									
				TRAZIONE								PIEGA	
n.	Data prelievo	Verbale prelievo n.	Diametro nominale (mm)	Diametro equipesante (mm)	Scostamento Sez. Nominale (%)	Data prova	Tensione di snervamento fy (N/mm²)	Tensione di rottura ft (N/mm²)	Agt %	A%	ft / fy	Diametro mandrino (mm)	Esito
1			14	14,19	2,7	21/09/18	414	646	13,1	28,6	1,56	NE	

Prova di piegamento: AC = Assenza di cricche / FC = Formazione di cricche / NE = Non eseguita
Angolo di piegamento 90°, raddrizzamento 20° dopo trattamento per 60' a 100 °C

Modulo per richiesta prove non accompagnato da verbali di prelievo

ENGINEERING CONTROLS - LAB. PROVE - Autorizz. Min. LL.PP. n. 37877 del 17/12/93 - CUNEO

IL VICEDIRETTORE DI LABORATORIO
Arch. Enzo Vassalle

Lo sperimentatore
p.i. Alberto Sasia

Il Direttore del laboratorio
Ing. Giovanni Galotti