



COMUNE DI RACCONIGI

Provincia di Cuneo

Piazza Carlo Alberto n. 1 - 12035 RACCONIGI
tel. 0172/821611 - fax. 0172/85875
email. comune.racconigi@cert.ruparpiemonte.it

RIQUALIFICAZIONE E RIFUNZIONALIZZAZIONE DELL'EX CINEMA S.O.M.S.
REALIZZAZIONE DI UNA SALA POLIVALENTE
Codice CUP. F44b13000170001

SOGGETTO TECNICO INCARICATO DEL PROGETTO

TECSE ENGINEERING
STUDIO ASSOCIATO

Ing. Franco BETTA - Arch. Alessandro BETTA - Ing. Fabrizio BETTA
C.so MONTE CUCCO, 73/d - 10141 - TORINO
tel. (+39) 011 3842231 - fax. (+39) 011389585
www.tecse-engineering.com - info@tecse-engineering.com

Arch. Alessandro BETTA - Progetto edile



Ing. Fabrizio BETTA - Progetto strutturale



Ing. Franco BETTA - Progetto impianti



Dott. BETTA Ing. FRANCO
3642 ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

IL PROGETTISTA

L'IMPRESA

IL DIRETTORE
DEI LAVORI

N°	AGGIORNAMENTI	COMPILATORE	CONTROLLORE	DATA
0	Emissione	Arch. Alessandro BETTA	Arch. Alessandro BETTA	13/07/2015
1	Revisione per validazione	Arch. Alessandro BETTA	Arch. Alessandro BETTA	10/09/2015
2				
3				

PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO

PROGETTO STRUTTURE
RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA - CONOSCENZA MATERICA DEL
COSTRUITO E REPORT PROVE STRUTTURALI EFFETTUATE
RELAZIONE SPECIALISTICA E DI CALCOLO

FILE: TS823_DEF_ESEC_ST01.pdf	COMPILATORE Arch. Alessandro BETTA	SCALA ***	ELABORATO
PROGETTO TS 823	CONTROLLORE Arch. Alessandro BETTA	DATA 10/09/2015	ST 01

INDICE

- PREMESSA	2
1.0 - INQUADRAMENTO.....	4
2.0 - LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DELL'AREA.....	3
3.0 - MODELLO IDROGEOLOGICO.....	5
4.0 - LINEAMENTI GEOLOGICI.....	6
4.1 - <i>Caratterizzazione geologica generale</i>	6
5.0 - MODELLO GEOLOGICO DELL'AREA INDAGATA.....	7
6.0 - MODELLO GEOTECNICO DEL SOTTOSUOLO	7
6.1.1 - Parametri geotecnici dei limi argilloso-sabbiosi (da 0.00 a 2.00 - 3.00 m).....	9
6.1.2 – Parametri geotecnici delle ghiaie sabbiose limose ciottolose da addensate a molto addensate (da 3.60 m a 7.80-8.40 m)	9
7.0 - CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI TERRENI.....	10
7.1.0 – <i>Definizione della classe sismica</i>	10

- PREMESSA

L'incarico conferito allo scrivente prevede la stesura dell'elaborato di carattere geologico, geomorfologico per la caratterizzazione dell'area e dei terreni interessati dal progetto riguardante gli interventi al "Castello di Racconigi - valorizzazione del sistema territoriale connesso alla residenza sabauda ed agli spazi comunali di sua pertinenza: 10 stalcio restauro e rifunzionalizzazione dell'ex cinema S.O.M.S. - realizzazione polo erbe officinali, cucina didattica - affidamento servizio tecnico (C.I.G.) n° 514767294F (CUP) F44B13000170001", nel comune di Racconigi.

L'intervento interesserà il fabbricato esistente nel centro storico in via C. Costa n.21-23-25, prevedendo una serie di interventi per adattare lo stesso alla sede del polo delle erbe officinali, con l'apporto di consistenti modifiche alle strutture essenziali e alle opere di fondazione delle stesse.

Il documento è finalizzato alla valutazione della fattibilità dell'intervento in merito agli aspetti geologici geomorfologici in ottemperanza della normativa vigente.

La zona in questione risulta compresa, nella Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica allegata al Piano Regolatore Generale del Comune di Racconigi, negli ambiti in classe IIa la quale comprende "Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere determinate oltreché da condizioni di superficialità della falda acquifera, anche dal ristagno e/o scorrimento di acque di ruscellamento provenienti dal reticolo idrografico minore, in concomitanza con il verificarsi di eventi pluviometrici di particolare intensità e/o durata".

Il quadro di dissesto contenuto nello strumento urbanistico risulta condiviso con i contenuti del PAI.

La stesura della presente ottempera alla normativa vigente (D.M. 11/03/88) e alle N. di A. del P.R.G.C..

Per l'espletamento del lavoro sono stati consultati i dati pubblicati nella letteratura specifica:

- *le carte edite dalla Banca Dati Geologica Regionale, a cura del Settore per la Prevenzione del Rischio Geologico, Meteorologico e Sismico della Regione Piemonte;*
- *la cartografia del PAI "Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici – delimitazione delle aree in dissesto";*
- *la cartografia dei dissesti Progetto IFFI (Inventario Fenomeni Franosi in Italia);*
- *gli allegati geologici al P.R.G.C. vigente.*

L'elaborato è redatto, inoltre, in ottemperanza alle norme di legge vigenti ed in particolare:

- *della L.R. n. 56/77 e s.m.i., "Legge urbanistica regionale";*
- *D.M. 14/01/2008 «Nuove norme tecniche per le costruzioni» e O.P.C.M. n°3431/2005;*

- *D.P.C.M. 24/05/2001 "Approvazione del "Piano Stralcio per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico. (Legge 183/89, art. 17 comma 6-ter)" adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con Deliberazione del Comitato Istituzionale 26/04/2001 n. 18;*
- *Circolare PGR n°11/PRE dell'8 maggio 1990 "Circolare esplicativa sugli adempimenti in ordine all'applicazione del D.M. 11 marzo 1998 ...";*
- *L.R. n° 45/89 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti al vincolo per scopi idrogeologici".*

1.0 - INQUADRAMENTO

Il territorio comunale di Racconigi è situato in corrispondenza del settore meridionale della Pianura Piemontese, in Provincia di Cuneo in prossimità del confine amministrativo con la Provincia di Torino.

L'abitato di Racconigi si colloca in destra idrografica del Torrente Maira; l'area indagata è situata in corrispondenza del centro storico.

L'ambito indagato si presenta intensamente urbanizzato e antropizzato, con presenza di edifici e infrastrutture.

Si tratta di un contesto con un assetto pianeggiante localizzato alla quota altimetrica di 259 m sl.m..

Le notizie di carattere topografico relative al sito in esame sono contenute:

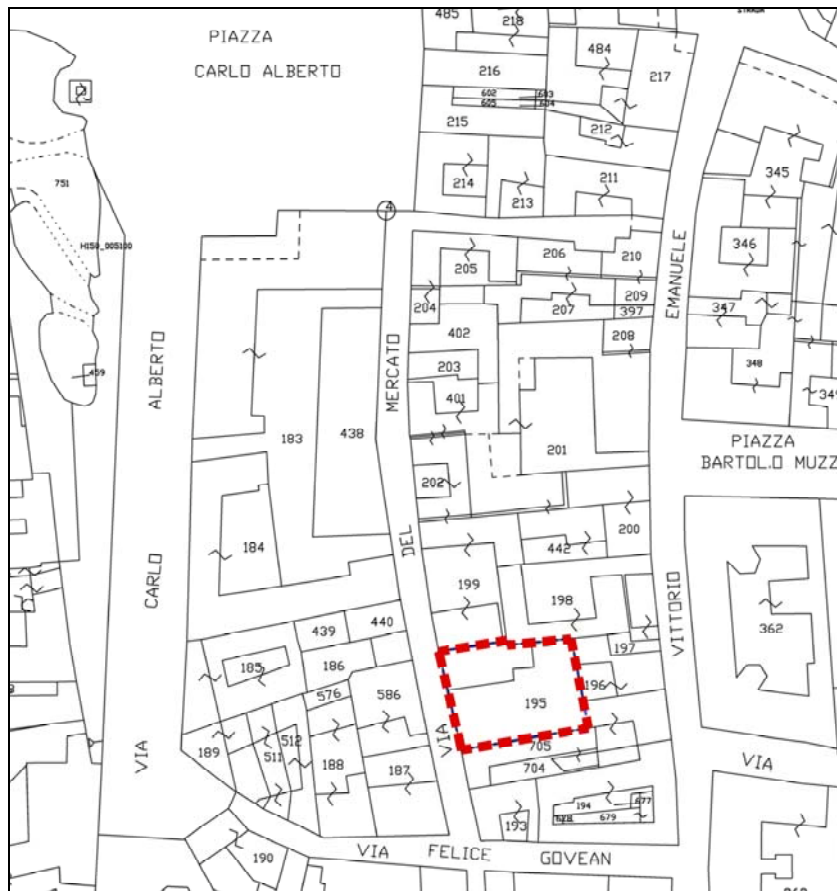
- nella tavoletta I.G.M. "RACCONIGI" (III N.E.) alla scala 1:25.000 compresa nel Foglio 68 CARMAGNOLA alla scala 1:100.000;

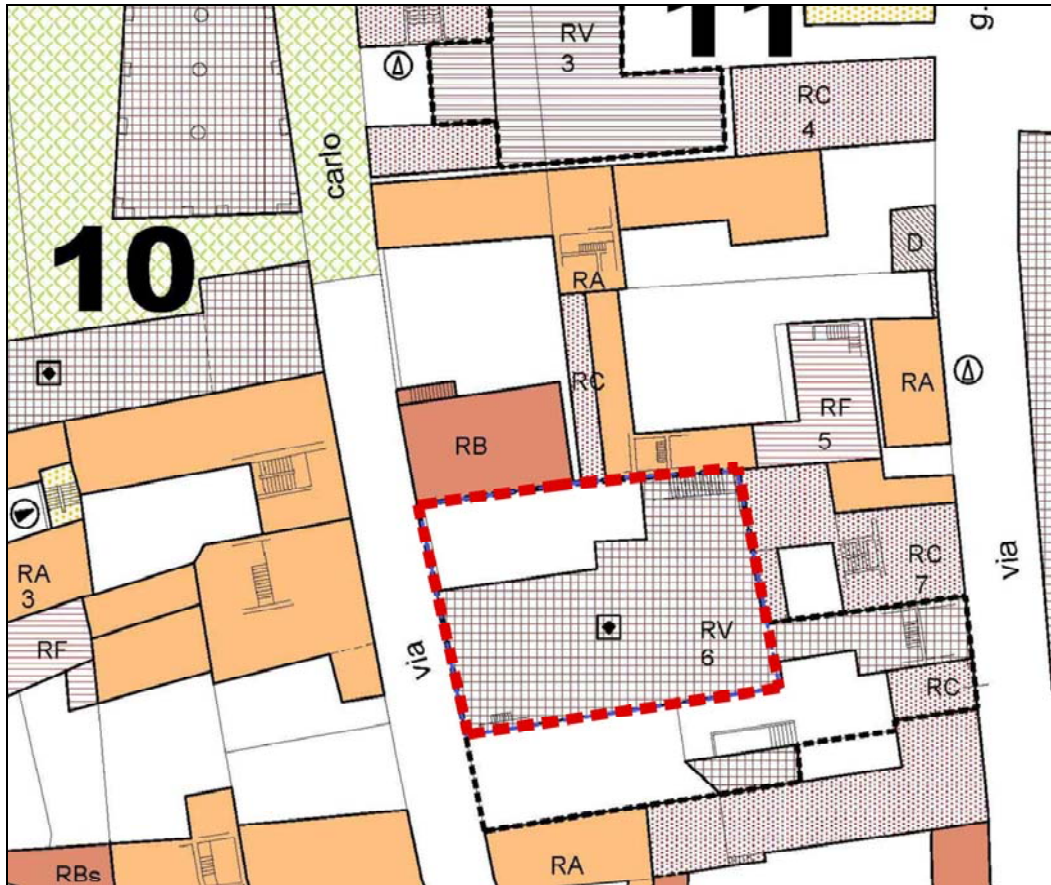


- nella sezione 192010 della Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000.



- L'area di interesse risulta catastalmente individuata al Foglio n°51 mappali n°195 - 199.





Estratto Tav 4 del P.R.G.C. vigente



Stralcio foto aerea con visualizzazione dell'area interessata (da Google Earth con visualizzazione dell'area di interesse).

2.0 - LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI DELL'AREA

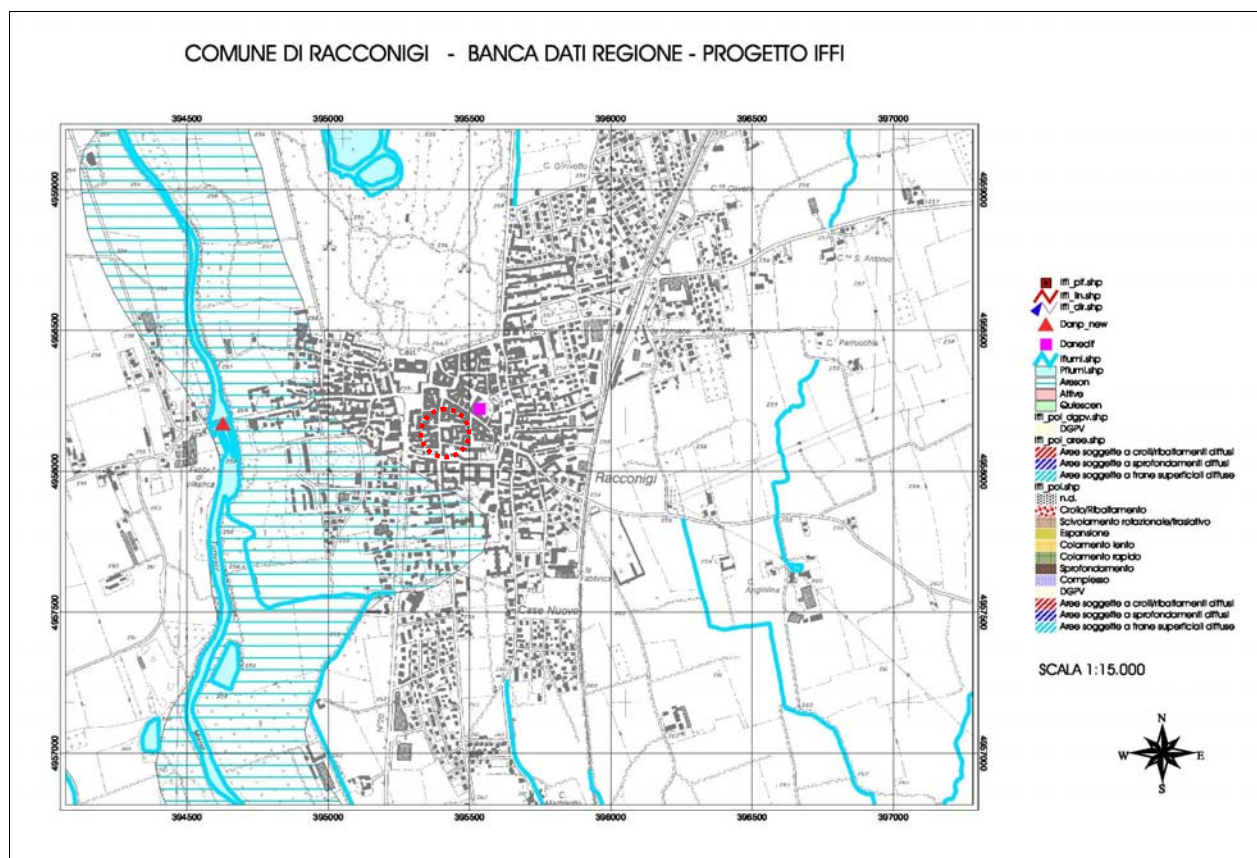
L'area d'intervento si sviluppa lungo il settore nord della pianura cuneese.

Morfologicamente l'abitato di Racconigi si colloca all'interno del livello fondamentale della pianura piemontese.

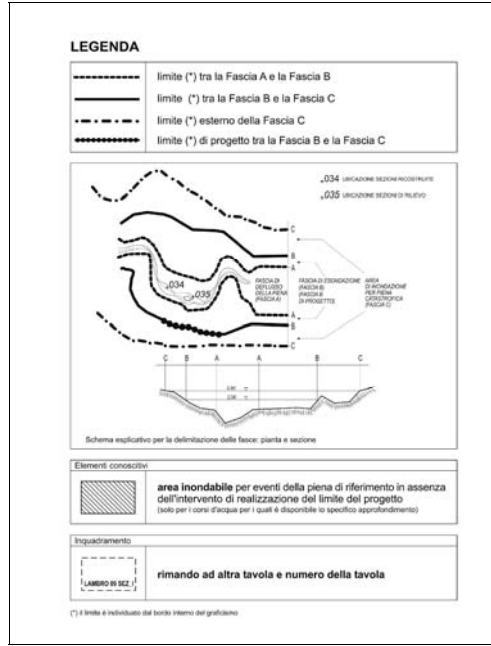
Il territorio è diviso, in direzione nord – sud, dall'alveo del Torrente Maira, che separa il settore occidentale in sinistra idrografica, caratterizzato da un territorio prevalentemente agricolo, dal settore orientale, in destra idrografica, diffusamente urbanizzato.

In merito ai processi geomorfologici, la consultazione della documentazione bibliografica disponibile:

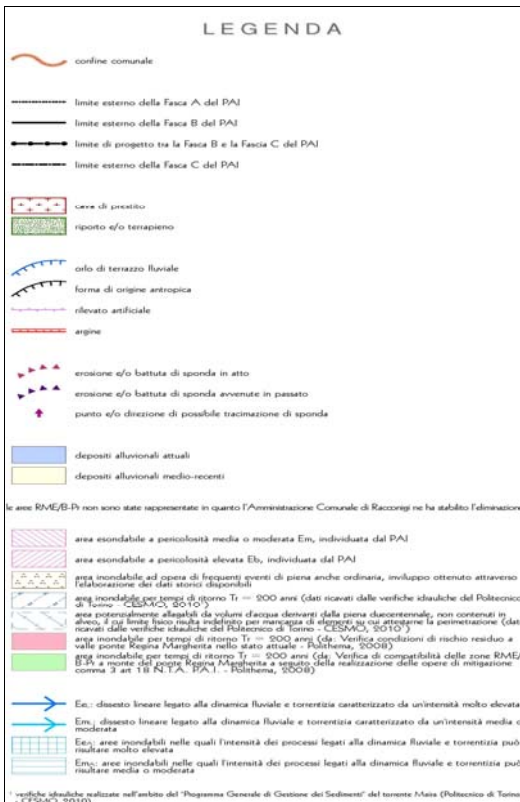
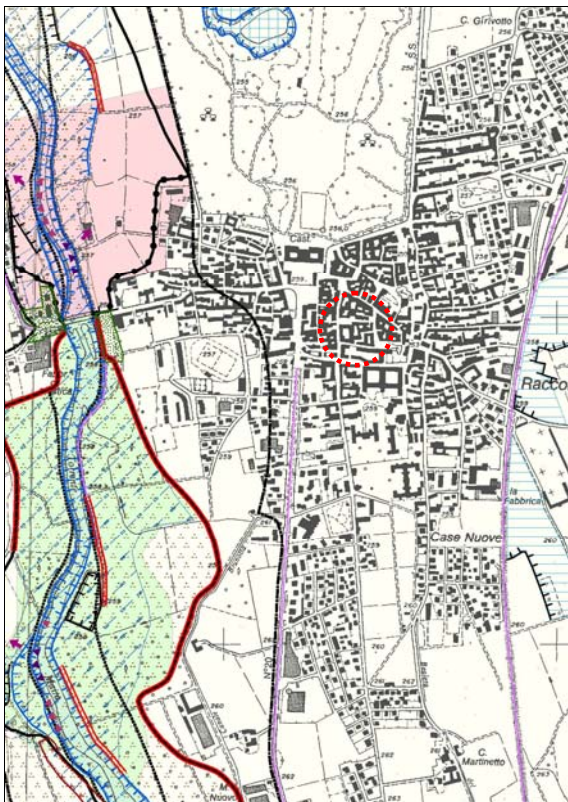
- *la Banca Dati Geologica Regionale;*



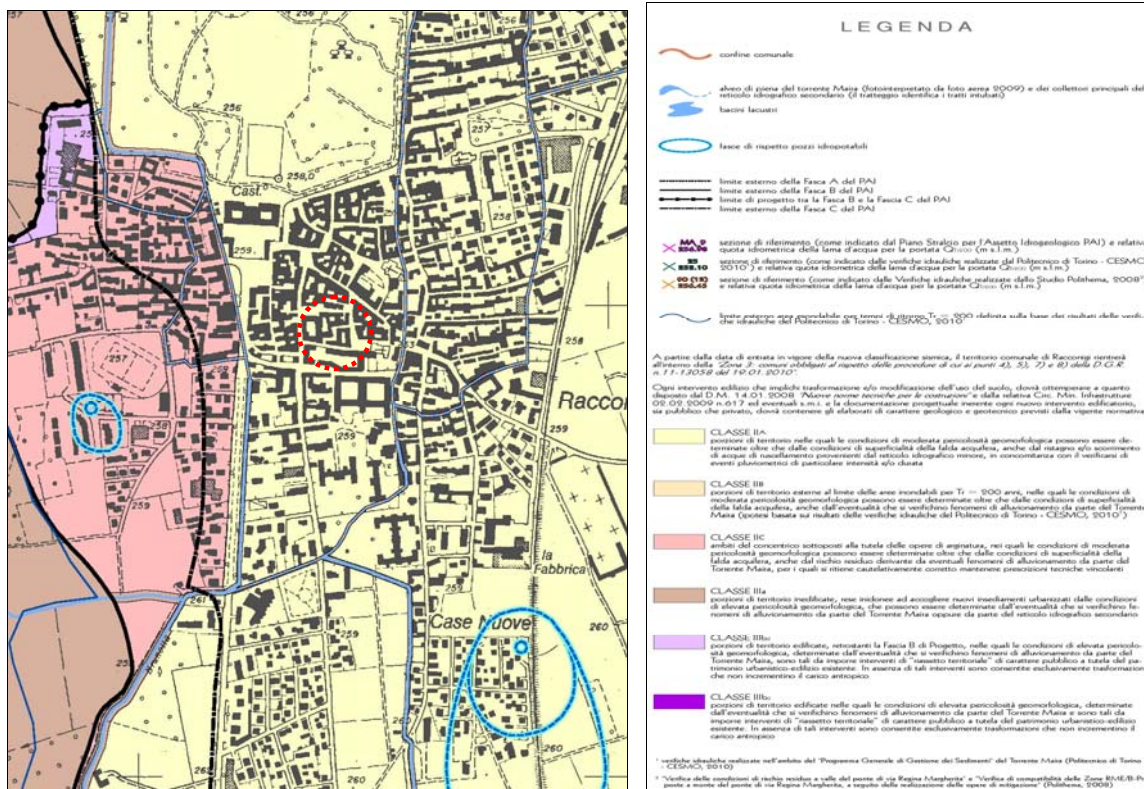
- *la cartografia del PAI "Piano Stralcio Per l'Assetto Idrogeologico" Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali – Foglio 192 SEZ. IV – "Racconigi" – MAIRA 03.*



- allegati geologici al P.R.G.C. vigente;
Estratto Carta geomorfologica e dei dissesti



Estratto dalla Carta di Sintesi della pericolosità geomorfologica.



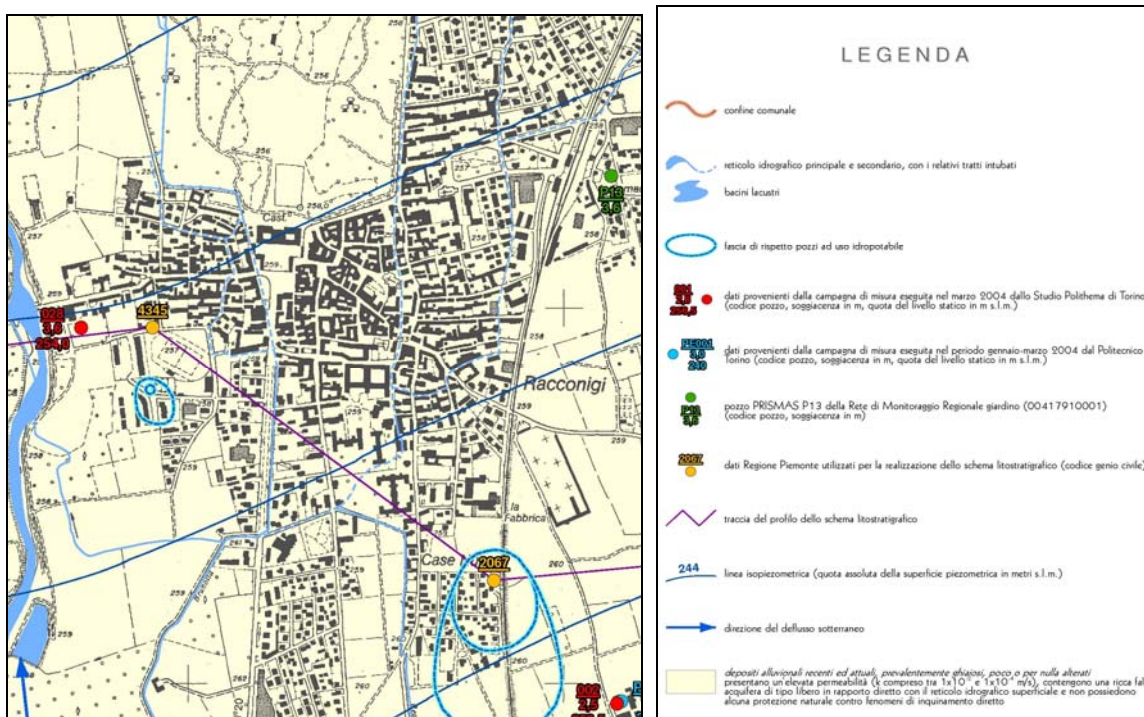
e tenendo conto degli elementi emersi nel corso dell'analisi fotointerpretativa condotta, l'area indagata non risulta interessata da processi di dissesto sia recenti sia quiescenti.

Risulta inserita nella Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfologica allegata al Piano Regolatore Generale del Comune di Racconigi, negli ambiti in classe IIa la quale comprende "Porzioni di territorio nelle quali le condizioni di moderata pericolosità geomorfologica possono essere determinate oltreché da condizioni di superficialità della falda acquifera, anche dal ristagno e/o scorrimento di acque di ruscellamento provenienti dal reticolo idrografico minore, in concomitanza con il verificarsi di eventi pluviometrici di particolare intensità e/o durata".

3.0 - MODELLO IDROGEOLOGICO

Il modello idrogeologico di questo settore di pianura, definito dai depositi alluvionali descritti molto permeabili, è riferibile al sistema mono falda a superficie libera (falda freatica) con livello di base costituito dal tetto dell'unità inferiore. La tipologia di falda presente è caratterizzata da tempi di ricarica piuttosto brevi a ricorrenza stagionale, (primavera e autunno), essendo essenzialmente alimentata dagli afflussi meteorici, dalla rete idrografica superficiale, e da apporti probabilmente non trascurabili delle acque di irrigazione.

Ciò premesso, la superficie piezometrica può pertanto subire variazioni significative nell'arco dell'anno in funzione del regime delle precipitazioni.



Stralcio della Carta Idrogeologica allegata al PRGC.

Nel merito della soggiacenza della falda idrica di tipo libero che caratterizza il contesto indagato, sulla base dei dati disponibili è prevedibile la presenza della falda idrica a profondità comprese tra i 4.00 - 5.00 m da p.c. .

4.0 - LINEAMENTI GEOLOGICI

4.1 - Caratterizzazione geologica generale

La zona di studio è compresa nel Foglio 68 (Carmagnola) della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Nell'ambito del territorio comunale di Racconigi sono presenti unicamente i depositi alluvionali medio-recenti (a2) e attuali (a3), questi ultimi confinati alla stretta fascia di depositi dell'alveo attivo del Torrente Maira.

Lo spessore di depositi prevalentemente sabbiosi o sabbioso - limosi medio - recenti risulta limitato ai primi metri ad essi seguono le facies sabbioso-ghiaiose riconducibili a depositi alluvionali più antichi (a1 – alluvioni antiche).

Tale deposito risulta costituito da due unità litostratigraficamente ben differenziate:

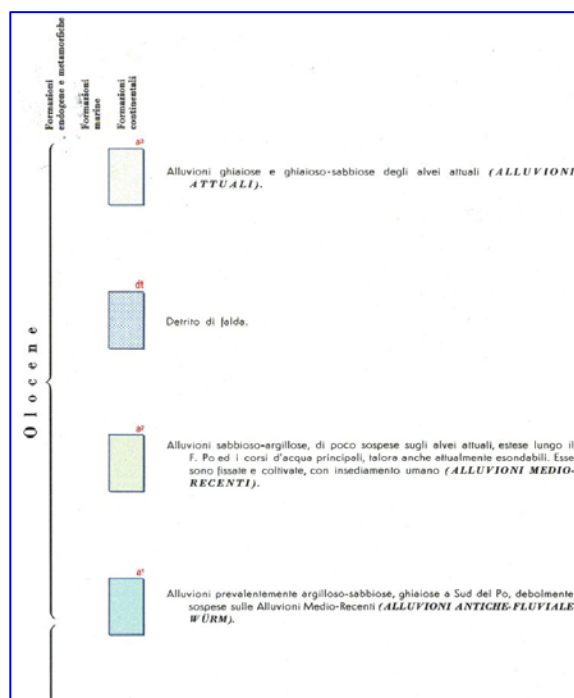
- un'unità superiore in cui prevalgono materiali fluviali grossolani di età compresa tra il Pleistocene medio e l'Olocene;
- un'unità inferiore in cui prevalgono sedimenti di origine fluvio-lacustre, con locali intercalazioni di torbe palustri, presumibilmente del periodo Villafranchiano.

L'unità superiore è rappresentata quasi esclusivamente da ghiaie anche a grossi ciottoli e ghiaie sabbiose (talora debolmente argillose) con limitate intercalazioni di sabbie.

La potenza è superiore a 25-30 metri, come desunto dalle stratigrafie dei numerosi pozzi le cui stratigrafie sono disponibili negli allegati geologici al PRGC.

L'unità inferiore è definita da un complesso di potenza di alcune decine di metri (oltre 50 m), costituito da alternanze di strati argillosi aventi spessore variabile da alcuni metri a 15 m e da subordinate intercalazioni ghiaioso-sabbiose e sabbiose talora cementate.

ESTRATTO DALLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA



5.0

=

MODELLO GEOLOGICO DELL'AREA INDAGATA

Sulla base dei risultati dei dati disponibili è stato possibile giungere ad una adeguata ricostruzione del modello geologico dell'area.

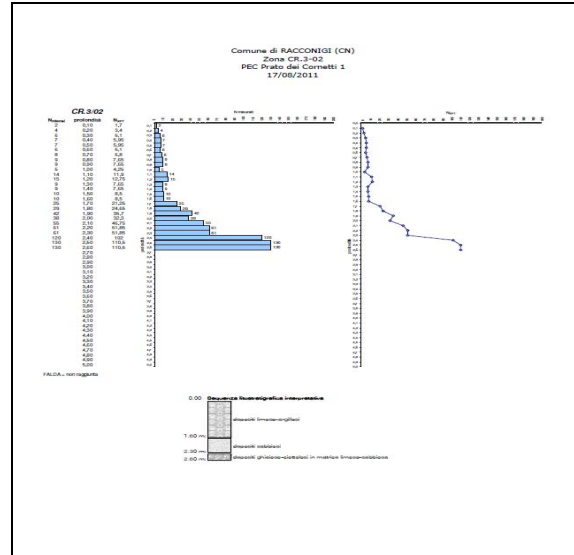
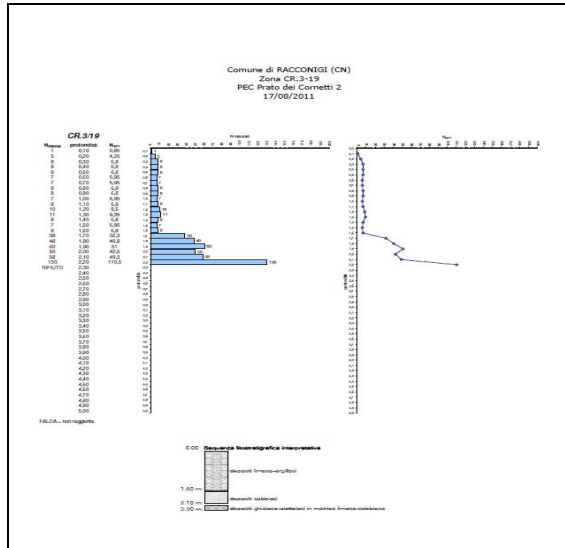
La successione stratigrafica risulta così sintetizzabile:

- ⇒ Livello metrico (0.00 - 1.50 - 3.00 m) di materiali di riporto e limi, limi sabbiosi argillosi e sabbie limose;
- ⇒ segue un livello metrico di depositi alluvionali della pianura principale ghiaiosi sabbiosi ciottolosi dell'unità superiore.

6.0 - MODELLO GEOTECNICO DEL SOTTOSUOLO

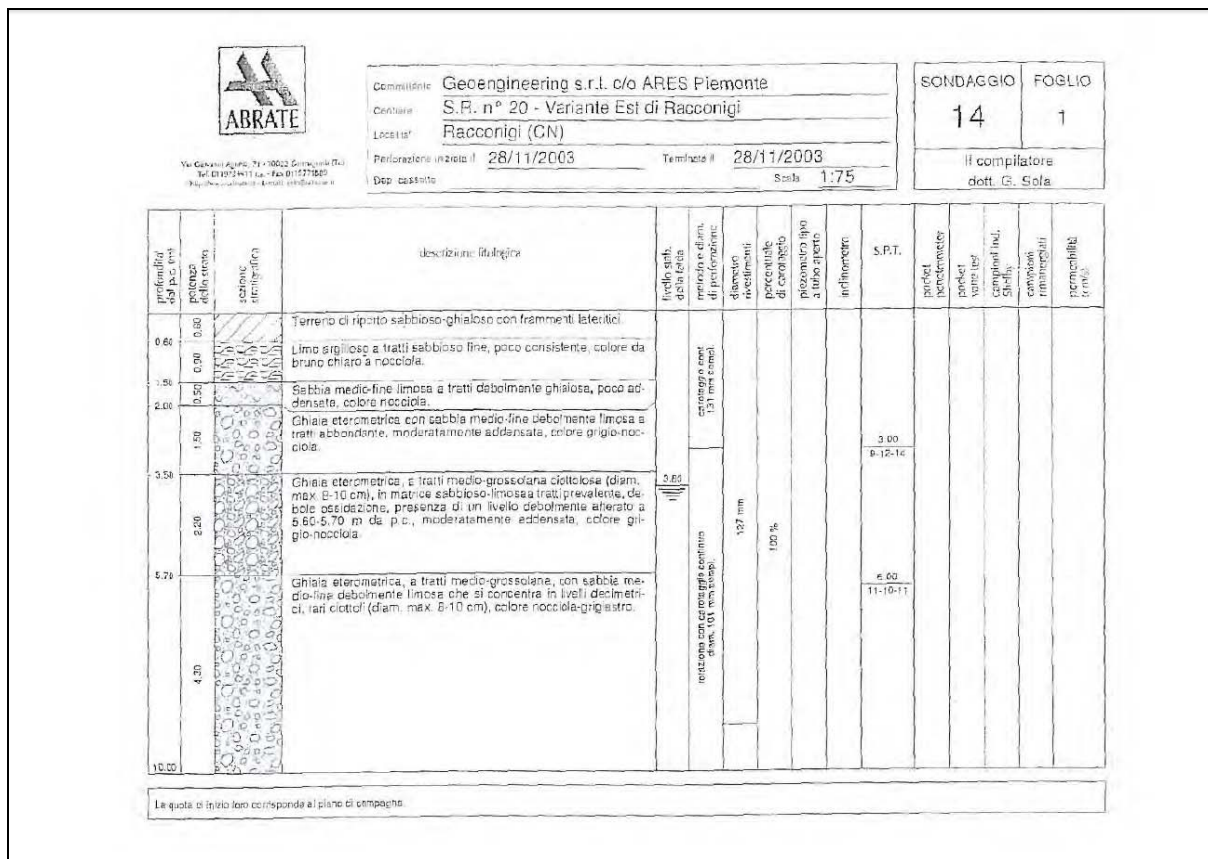
Per la conoscenza stratigrafica dei terreni e la definizione del modello geotecnico nella zona considerata si è fatto riferimento ai risultati delle indagini disponibili negli allegati geologici al PRGC.

Sui tratta di sondaggi geognostici eseguiti per la variante Est e alcune prove penetrometriche in località Prato dei Cornetti.



 Via Cavour 44/45, 28100 Veruggio (MI) Tel. 0392441114 - Fax 0392441115 info@abrate.it		Committente: Geoengeering s.r.l. c/o ARES Piemonte Cantiere: S.R. n° 20 - Variante Est di Racconigi Località: Racconigi (CN) Perforazione iniziata il: 26/11/2003 Terminata il: 27/11/2003 Dgn. Cassella: _____ Scala: 1:75		SONDAGGIO: 7 FOGLIO: 1 Il compilatore: dot. G. Sola											
profondità (m) del p.c. m)	potenza della sonda	colore litologico	descrizione litologica	livello zib. della sonda	metodo e piani di perforazione	dimensioni rivestimenti	percentuale di cariche	piezometro tipo a tubo aperto	inclinometro	S.P.T.	prodotto penetrometro	prodotto vite test	campioni ind. Shelby	campioni ammassati	permeabilità (cm/s)
0.40	10.50 (100)		Terrino vegetale.												
1.00	10.50 (100)		Limo debolmente argilloso con raro ghisietto sparso, poco consistente, colore bruno.												
1.50	10.50 (100)		Limo sabbioso con subordinata frazione ghiecosa, moderatamente consistente, colore bruno.												
2.90	10.50 (100)		Ghiaia eterometrica con sabbie debolmente limose a livelli prevalenti, moderatamente addensata, colore bruno-nocciola.												
4.40	10.50 (100)		Ghiaia ciottolosa con sabbia, addensata, colore nocciola.	5.90											
5.00	10.50 (100)		Sabbia prevalentemente grossolana con subordinata frazione ghiecosa fine, moderatamente addensata, colore nocciola.												
5.80	10.50 (100)		Ghiaia eterometrica sabbiosa, scarsa matrice fine limosa, da moderatamente addensata ad addensata, colore nocciola. Livello francamente sabbioso a 5.00-5.30 m ca p.c.												
6.00	10.50 (100)		Ghiaia prevalentemente medio-fine con sabbie limose, addensata, colore bruno-nocciola.												
10.00	1.00														

La quota di inizio foro corrisponde al piano di campagna. Il piezometro installato è del tipo a tubo aperto in PVC diam. 1,5".



La caratterizzazione geotecnica qualitativa è stata affrontata in base ai dati disponibili facendo riferimento ai risultati delle indagini in situ.

La successione stratigrafica per l'area esaminata vede la presenza di terreni raggruppabili in due complessi litologici principali:

⇒ il primo è rappresentato da suolo agricolo e da materiali di materiali colluviali limosi sabbiosi argillosi, classificabili come ML (USCS), riferibili al gruppo A6 del sistema di classificazione CNR-UNI 10006. Si tratta di materiali normalconsolidati, coesivi, privi di consistenza, molto compressibili, il cui comportamento meccanico è controllato dalla coesione;

⇒ il secondo complesso è definito dalle ghiaie sabbiose limose ciottolose da addensate a molto addensate GM (USCS). I parametri geotecnici di riferimento per i terreni di copertura analizzati, sono stati desunti da correlazioni empiriche con i risultati delle analisi di laboratorio e delle indagini in situ (Lupini et. al. -1981, Jamiolkowski et al. -1979, Design Manual for soil Mechanics, Foundation and Earth Structures). I dati ottenuti risultano sintetizzati nelle tabelle che seguono.

6.1.1 - Parametri geotecnici dei limi argilloso-sabbiosi (da 0.00 a 2.00 - 3.00 m)

Parametri	Unità Litologica I
ϕ'	24 [°]
ϕ	20 [°]
γ	17 [kN]
C_u	20 - 30 [kPa]

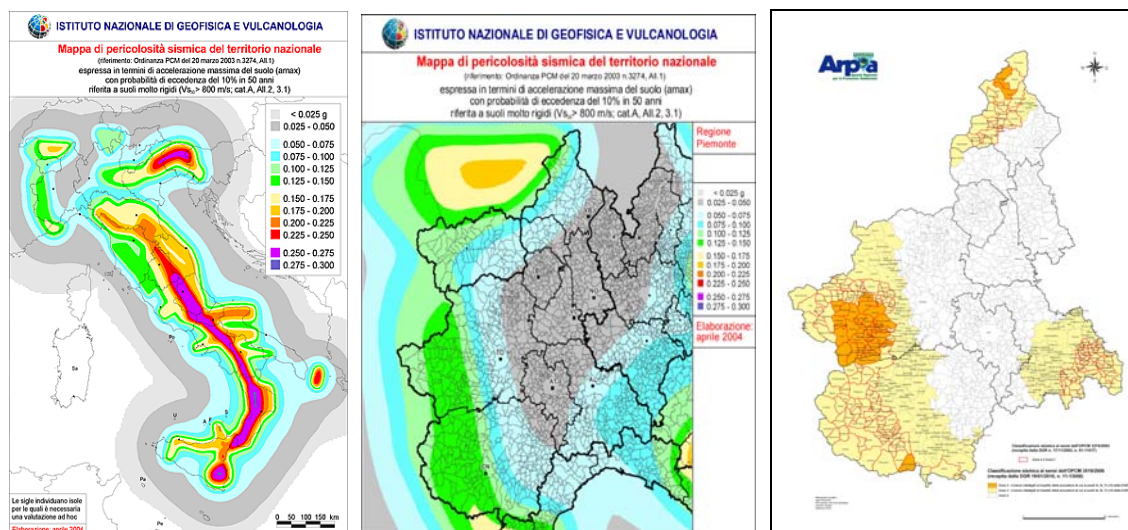
6.1.2 – Parametri geotecnici delle ghiaie sabbiose limose ciottolose da addensate a molto addensate (da 3.60 m a 7.80-8.40 m)

Parametri	Unità Litologica II
Cu	0 [kPa]
γ	19 [kN/m ³]
Φ'	36 [°]
Φ_{cv}	32 [°]

7.0 - CLASSIFICAZIONE SISMICA DEI TERRENI

La recente normativa in materia sismica ha introdotto sostanziali novità rispetto al quadro legislativo vigente ed ha portato alla adozione di un nuovo assetto normativo per quanto concerne gli aspetti relativi al rischio sismico ed alla progettazione antisismica.

La nuova classificazione del territorio nazionale (Ordinanza P.C.M. del 20 marzo 2003, n.3274 – All.1) e per il territorio piemontese (DGR 19 gennaio 2010 n.11-13058 - O.P.C.M 3274/2003 e O.P.C.M. 3519/2006) è visualizzata nelle figure che seguono.



Nelle figure è visualizzata la nuova classificazione.

La nuova classificazione comporta una suddivisione dei terreni che deve essere effettuata, in prima istanza, sulla base dei rilievi geologici eseguiti, dell'analisi e dell'interpretazione dei dati stratigrafici e geotecnici disponibili. Le caratteristiche litotecniche dei depositi (natura del deposito, granulometria, addensamento dei materiali granulari, consistenza dei materiali non coesivi, ecc. anche su base qualitativa) e le informazioni relative alla loro reciproca geometria (spessori, geometria dei limiti fra i depositi, ecc.) consentono la qualificazione dei suoli e dei profili di terreno secondo i criteri definiti al punto 5.1 dell'All. 2 dell'OPCM 3274/2003 .

7.1.0 – Definizione della classe sismica

Secondo la nuova classificazione sismica del territorio nazionale, il Comune di **Racconigi** ricade nell'ambito della zona 3, ed è quindi caratterizzata da una accelerazione orizzontale massima $a_g = 0,15 \text{ g}$ (m/s²).

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a _g /g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a _g /g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Tabella 1 – Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco orizzontale su suolo

Secondo la normativa vigente, in Piemonte la D.G.R. 12/12/2011 n°4-3084, il Comune di **Racconigi** ricade in zona sismica 3.

CODICE ISTAT 2001	NOME DEL COMUNE	ZONA SISMICA OPCM 3274/2003
01004179	Racconigi	3

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni [a _g /g]	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a _g /g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Tabella 1 – Suddivisione delle zone sismiche in relazione all'accelerazione di picco orizzontale su suolo

Il D.M. del 14/01/2008 “Approvazione delle Norme Tecniche per le Costruzioni” mette a disposizione dei professionisti uno strumento basato sul progetto sviluppato in collaborazione con l'INGV e dal DPC – “S1” – per il calcolo dei parametri rappresentativi delle componenti (orizzontali e verticali) delle azioni sismiche di progetto per qualsiasi sito del territorio nazionale.

Nella tabella che segue vengono forniti i parametri di cui sopra calcolati utilizzando le coordinate del centro dello stendimento.

T _R [anni]	a _g [g]	F _o [-]	T _c [s]
30	0,026	2,535	0,187
50	0,033	2,566	0,206
72	0,037	2,594	0,219
101	0,042	2,603	0,230
140	0,047	2,619	0,243
201	0,053	2,654	0,252
475	0,067	2,716	0,278
975	0,081	2,748	0,291
2475	0,103	2,804	0,299

Valori dei parametri a_g, F_o, T_c* per periodi di ritorno T_r di riferimento

La normativa di riferimento (D.M. 14.01.2008) individua come parametro di riferimento per la classificazione dei suoli la velocità media di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio (V_{S30}) e viene calcolata a partire dalla velocità delle onde di taglio con la seguente formula:

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio ($\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

Nella tabella che segue, è contenuta la classificazione sismica prevista dal suddetto Decreto Ministeriale.

Suolo	Descrizione geotecnica	$V_{s,30}$ (m/s)
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	>800
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto 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 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT ₃₀ > 50 nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).	360-800
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 $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).	180-360
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero NSPT ₃₀ < 15 nei terreni a grana grossa e $cu_{30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).	<180
E	Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).	-
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < cu_{30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.	<100
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.	-

Tabella 2 - Classificazione del tipo di suolo secondo la nuova normativa sismica italiana O.P.C.M. n. 3431/2005 (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni).

La caratterizzazione sismica del terreno può essere eseguita anche attraverso i risultati ottenuti da prove penetrometriche.

A tal fine si ricorre ai dati e ai risultati ottenuti a mezzo di prove penetrometriche condotte nelle immediate vicinanze (interno del cortile del Palazzo Comunale) nel 2006 dal Dott. Geol. Rolfo Sergio, con studio in Bra.

Si riportano di seguito i risultati sopracitati, sulla base dei quali il terreno è classificato come suolo di tipo B; di conseguenza il parametro V_{s30} risulterà, come da tabella precedente, compreso tra 360 e 600 m/s per il terreno in oggetto.

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DPM Medio (ISSMFE, 1988)

A livello europeo è in corso una standardizzazione delle attrezzature e delle modalità di esecuzione della prova (norma EN ISO / CD 22476-2).

CARATTERISTICHE TECNICHE : DM-30 (60°)

PESO MASSA BATTENTE	M	= 30,00 kg	
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H	= 0,20 m	
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms	= 18,00 kg	
DIAMETRO PUNTA CONICA	D	= 35,70 mm	
AREA BASE PUNTA CONICA	A	= 10,00 cm ²	
ANGOLO APERTURA PUNTA	α	= 60°	
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La	= 1,00 m	
PESO ASTE PER METRO	Ma	= 2,50 kg	
PROF. GIUNZIONE 1-^ASTA	P1	= 0,80 m	
AVANZAMENTO PUNTA	δ	= 0,10 m	
NUMERO DI COLPI PUNTA	N	= N(10) => avanzamento di 10 cm	
RIVESTIMENTO / FANGHI	NO		
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q	= (MH)/(A δ)	= 6.00 kg/cm ²
		prova SPT: Qspt	= 7.83 kg/cm ²
COEFF. TEORICO DI ENERGIA	β_t	= Q/Qspt	= 0,766
		teoricamente : Nspt = β_t N	

La resistenza dinamica può essere espressa dalle:

$$r_d = \frac{MH}{eA}$$

$$q_d = \frac{M^2 H}{(eA)(M + Q)}$$

con:

M = peso del maglio

H = altezza di caduta

Q = peso totale della testa di battuta e delle batterie delle aste

e = penetrazione media relativa al colpo

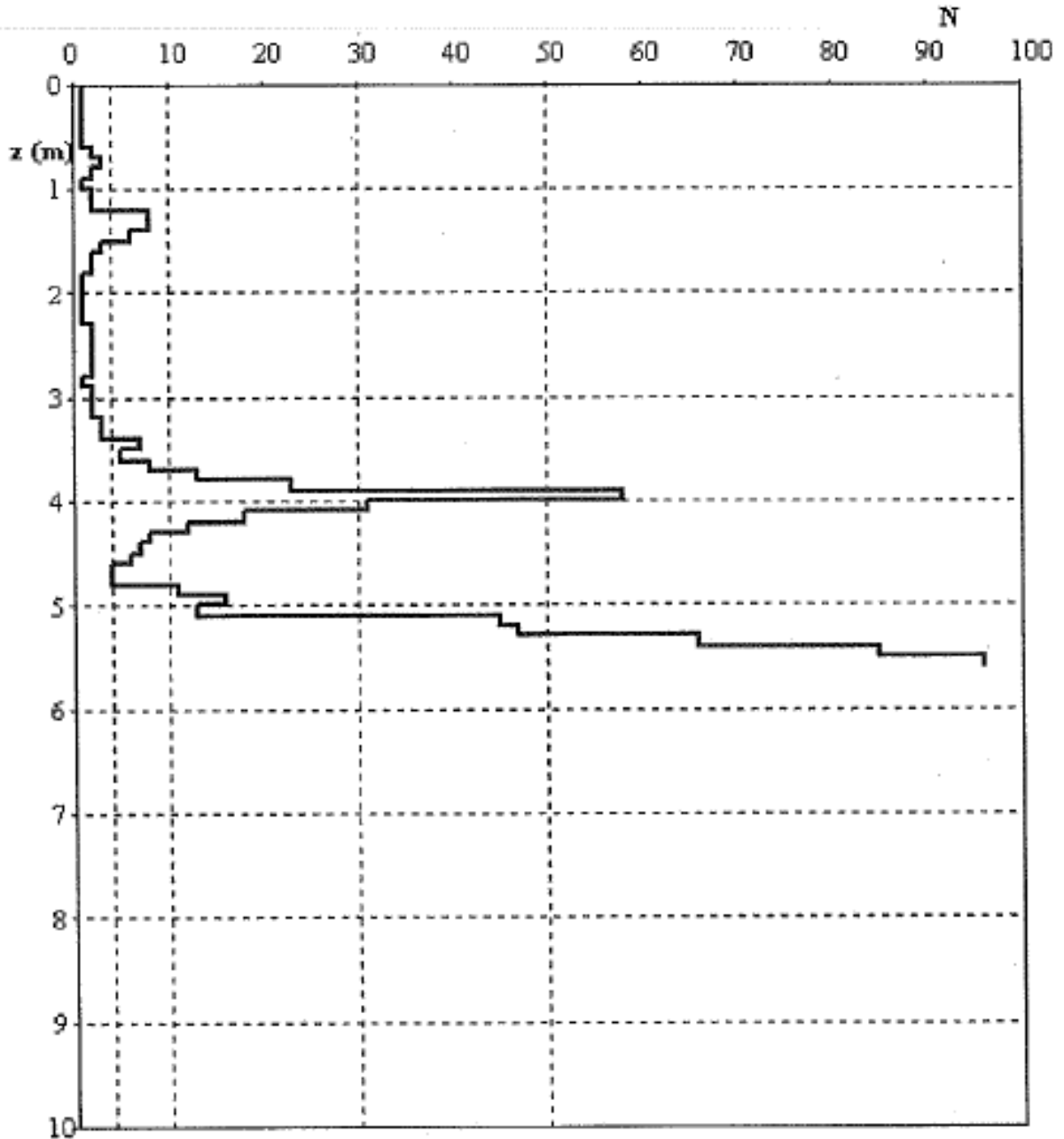
A = area della punta

Studi di Togliani (2002) indicano come sia preferibile utilizzare r_d nelle prove eseguite con il rivestimento e q_d nelle prove eseguite senza rivestimento.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA MEDIA - DPM

Data: 16/03/2006 Quota inizio: -0.60 m p. cortile Prof. Falda : Non rilevata

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta – avanzamento $\delta = 0.10$ m



PGS_SCPT ver. 3.0 © Bruschi Alberto - Milano

Z = profondità espressa in metri

DPM

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

PARAMETRI GEOTECNICI

da m.	a m.	Litotipo	1 _s	Rd	Id	φ	Cu	M	E	Go	k
0.0	0.6	Riponto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0.6	3.6	M	15	-	-	-	17	3.4	-	29.1	0.5
3.6	5.1	S	17	-	39	33	-	17	-	45.8	3
5.1	5.7	G	17	-	66	41	-	61.6	-	143.3	12.7

1_s = peso d volume umido (kN/m³)

Id = indice di densità (%) da Kulhawy & Mayne (1990)

Cu = resistenza al taglio non drenata (kPa) da Kulhawy & Mayne (1990)

E = modulo di Young (MPa)

k = modulo di Winkler (Kg/cm²)

Rd = resistenza dinamica (MPa)

φ = angolo d'attrito (°) da Kulhawy & Mayne (1990)

M = modulo confinato (MPa) da Togliani (2002) - Kulhawy & Mayne (1990)

Go = modulo di taglio (MPa) da Jamiolkowski & alii (1987)

Descrizione	Gruppo	Sottogruppo	Caratteristiche granulometriche
Ghiaie (trattenute in gran parte al setaccio n. 4)	G	GW GP GM GC	fine < 5%, C > 4 fine < 5%, C < 4 fine > 12%, PI < 4, sotto la linea A fine > 12%, PI > 7, sopra la linea A
Sabbie (passante in gran parte al setaccio n. 4)	S	SW SP SM SC	fine < 5%, C > 4 fine < 5%, C < 4 fine > 12%, PI < 4, sotto la linea A fine > 12%, PI > 7, sopra la linea A

Descrizione	Gruppo	Sottogruppo	Caratteristiche granulometriche
Argille Inorganiche	C	CL CH	W _L < 50% W _L > 50%
Limi Inorganici	M	ML MH	W _L < 50% W _L > 50%
Limi e Argille organici	O	OL OH	W _L < 50% W _L > 50%

INDICE

1.	<u>GENERALITÀ</u>	2
2.	<u>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'</u>	2
3.	<u>PERSONALE E STRUMENTAZIONE</u>	3
	MARTINETTI PIATTI	3
	PROVE SONICHE	8
	ENDOSCOPIA E VIDEOISPEZIONE	9
	CAROTAGGIO MECCANICO	10
	PROVE DI CARICO STATICHE	11
4.	<u>ACQUISIZIONE DATI E RISULTATI SPERIMENTALI</u>	16
	MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP1)	18
	MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP1)	20
	MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP2)	23
	MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP2)	25
	MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP3)	28
	MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP2)	30
	DETERMINAZIONE DELLA TESSITURA MURARIA	33
	INDAGINI SONICHE	34
	INDAGINI SUI SOLAI	35
5.	<u>CERTIFICAZIONE PERSONALE</u>	44
6.	<u>CERTIFICATI DI TARATURA</u>	46

1. GENERALITÀ

Il Comune di Racconigi (CN) ha incaricato la TECSE ENGINEERING _ Studio Associato - di eseguire una campagna di indagine multidisciplinare, al fine di verificare le caratteristiche costruttive e di resistenza dei principali elementi strutturali costituenti l'ex teatro di via Carlo Costa, 23 a Racconigi (CN).

L'attività oggetto del presente documento, è stata autorizzata dal Responsabile unico del Procedimento (Geom. Pier Beppe Canello) con apposita determinazione UMD2 n. 82 del 02/07/2014. La campagna di prove e verifiche in situ che è terminata il 12/07/2014. L'equipe tecnica dedicata all'attività di diagnosi, prove, controllo e verifiche è costituita da: Arch. Alessandro Betta (Capo Commessa), Dott. Massimiliano La Porta, Arch. Francesco Viviani, Ing. Fabrizio Betta.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

Le indagini si sono così sviluppate:

MURATURE

Per la verifica della **tessitura muraria**, degli **spessori** di muratura e della sua **omogeneità** sono stati eseguiti, rispettivamente, dei saggi ispettivi a mezzo foratura semplice con videoendoscopie e delle indagini soniche.

Per la determinazione della **tensione di esercizio**, del **modulo elastico**, del **limite elastico** e del **limite di rottura** delle murature portanti dell'edificio, sono stata eseguite prove con martinetti piatti singoli e doppi.

Per la caratterizzazione della portata del solaio del piano primo sono stati eseguiti **scassi, un carotaggio e una prova di carico statica**.

I dettagli relativi alle prove in oggetto, le attrezzature utilizzate ed i risultati sperimentali sono riportati nel seguito.

3. PERSONALE E STRUMENTAZIONE

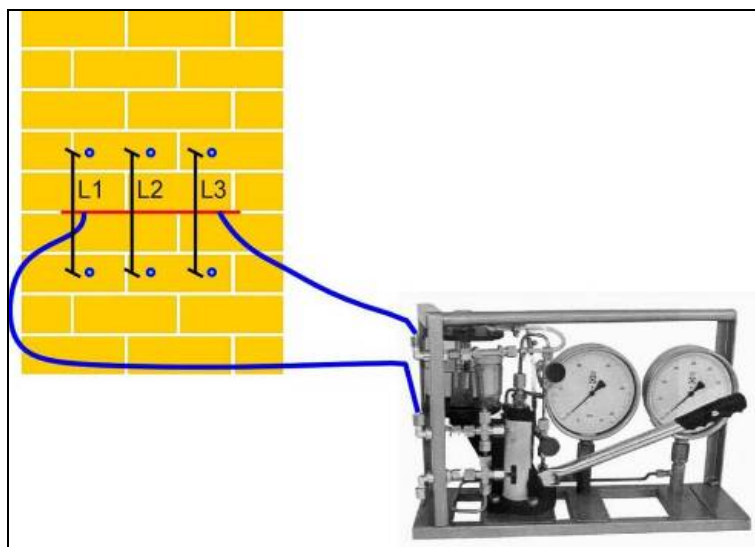
Di seguito si descrivono le metodologie e le strumentazioni utilizzate.

MARTINETTI PIATTI

La tecnica dei martinetti piatti applicati su muratura permette di determinare lo stato di sollecitazione e le caratteristiche di deformabilità della stessa. L'impiego di un martinetto piatto singolo consente di determinare lo stato tensionale di esercizio cui è sottoposta la muratura, l'impiego di martinetti piatti doppi di definirne la tensione di rottura ed il modulo elastico.

MARTINETTO PIATTO SINGOLO

La determinazione dello stato di sollecitazione di una muratura si basa sul rilascio tensionale successivo all'esecuzione di un taglio in direzione normale alla superficie di verifica e al carico agente. Per questo bisogna tener conto della relazione che intercorre tra le tensioni e le deformazioni in una muratura continua e la successiva modifica causata dal taglio orizzontale che determina un nuovo stato tensionale della struttura.



Schema di acquisizione – martinetto singolo.

La prova a martinetto singolo utilizza un approccio teorico, simile a quello utilizzato nelle prove edometriche sui terreni: eseguendo un taglio normale alla superficie si genera il rilascio istantaneo delle tensioni esistenti nella muratura. Questo deve essere annullato ponendo, nella fessura creata, un martinetto piatto che, opportunamente riempito con olio in pressione, consente di ripristinare lo stato di tensione iniziale e di definire i parametri meccanici della struttura.

Di seguito sono descritti i dettagli dell'esecuzione della prova:

Dopo aver accuratamente preparato la superficie della muratura togliendo, se necessario, malte e intonaci, vengono fissate delle basi circolari ad una distanza prefissata, solitamente dell'ordine di 25–30 cm, così da formare tre coppie di punti di riferimento a distanza L_{n0} .

Mediante un comparatore millesimale, si eseguono le letture di zero tra i punti disposti.

Viene realizzato un taglio perpendicolare alla superficie della muratura (se possibile in corrispondenza di un giunto di malta), circa a metà distanza tra le coppie di riferimento scelte.

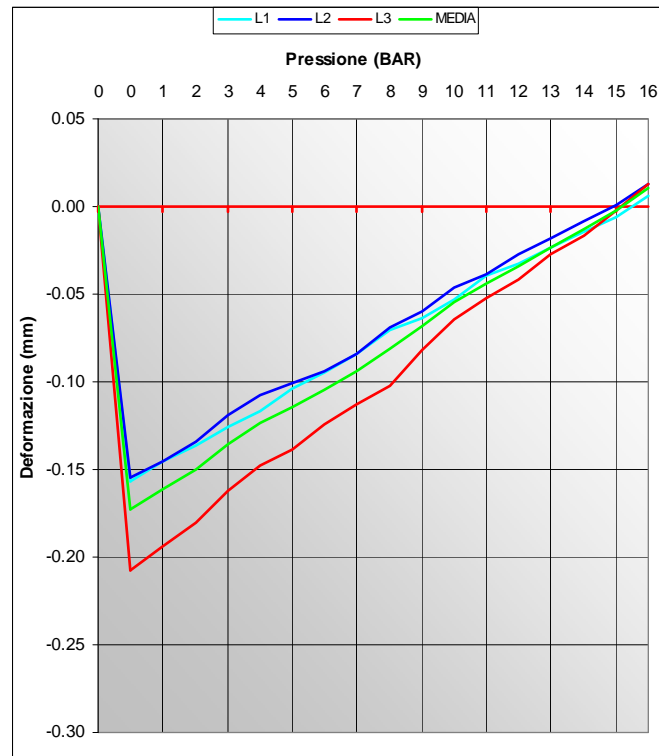
L'apertura creata provoca localmente l'azzeramento delle tensioni sulla superficie di taglio e la sua parziale chiusura. Questo avviene a causa del cedimento micrometrico che si instaura negli elementi in laterizio o muratura sovrastanti l'apertura, dovuti sia ai carichi esistenti sulla superficie derivati dalle zone superiori, sia alla nascita di un possibile effetto "arco", dovuto alla redistribuzione delle tensioni lateralmente, che permettono alla struttura di instaurare un nuovo equilibrio e di stabilizzarsi.

Questa deformazione determina un avvicinamento delle basi estensimetriche, con la conseguente riduzione della distanza tra le coppie di punti. Si otterrà quindi una misura $L_{n1} < L_{n0}$.

Viene inserito nel taglio il martinetto piatto, collegato ad una centralina di controllo mediante circuito oleodinamico. Dopo aver eliminato l'aria residua nel circuito si inizia la prova, aumentando gradualmente la pressione interna dell'olio nel martinetto fino a raggiungere una configurazione geometrica uguale a quella iniziale, misurata all'origine della prova.

All'aumentare della pressione nel circuito idraulico il martinetto tende a ripristinare la tensione di esercizio, riportando le coppie di punti di riferimento alla distanza originale.

La tensione del martinetto che annulla la convergenza delle superfici murarie, provocata dal taglio, è uguale alla tensione verticale media preesistente nella muratura, salvo fattori di correzione dovuti al rapporto tra il martinetto e la superficie di taglio.



Il fattore di correzione deve considerare il rapporto tra l'area del martinetto e l'area di taglio (K_a è il rapporto tra area del martinetto e area di taglio) e di K_m , la costante di rigidezza intrinseca del singolo martinetto, determinata con test di taratura in laboratorio e legata al fattore di forma (contiene informazioni legate al materiale utilizzato, alla rigidità, alla dimensione e al tipo di bordo).

In questo modo la tensione media di esercizio σ_e , nella zona di prova, risulta legata alla pressione di ripristino determinata dal martinetto dalla relazione:

$$\sigma_e = p \times K_m \times K_a$$

Ricapitolando:

- σ_e tensione di esercizio.
- p pressione di ripristino del martinetto.
- K_m costante di rigidezza del martinetto.
- K_a rapporto A_m/A_t (superficie martinetto / superficie di taglio).

MARTINETTO PIATTO DOPPIO

La prova con due martinetti piatti ha lo scopo di definire le caratteristiche di deformabilità della muratura, determinandone il *modulo elastico*.

Il controllo in opera si propone di isolare un prisma di muratura sufficientemente grande per sottoporlo, grazie all'ausilio di due martinetti, ad un carico di compressione noto. In questo modo si instaura un complesso di deformazioni normali e tangenziali alla forza applicata facilmente misurabili. La verifica dello stato tensionale e l'esame dei risultati durante l'esecuzione della prova, consente di osservare eventuali perdite di elasticità e rilevare la tensione di collasso ultima della struttura.

Di seguito sono descritti i dettagli dell'esecuzione della prova.

Dopo aver accuratamente preparato la superficie della muratura, togliendo malte e intonaci, vengono fissate delle dime circolari ad una distanza prefissata, solitamente dell'ordine di 25–30 cm, così da formare tre coppie di punti di riferimento. Vengono realizzati due tagli orizzontali perpendicolari alla superficie della muratura (se possibile in corrispondenza di giunti di malta), circa a 50-60 cm di distanza tra loro.

I martinetti vengono immediatamente inseriti nelle fessure e collegati in parallelo alla medesima pompa. Dopo aver eliminato l'aria residua nel circuito si inizia la prova, aumentando gradualmente la pressione interna dell'olio nel martinetto.

Mediante un comparatore millesimale si eseguono le letture di zero tra i punti disposti, corrispondenti ad una pressione nulla nel sistema oleodinamico.

Aumentando successivamente la pressione si provoca la compressione del concio con la conseguente diminuzione della distanza tra i riferimenti. Le letture delle distanze relative alle tre coppie di dime, avvengono, una volta raggiunto un dato step di carico, a stabilizzazione avvenuta delle deformazioni. I valori letti vengono così graficizzati su PC ottenendo delle curve sforzi/deformazioni.

La perdita della linearità di tali diagrammi, rappresenta la tensione di rottura, oltre la quale le deformazioni escono dal campo elastico per assumere una componente prevalentemente plastica.

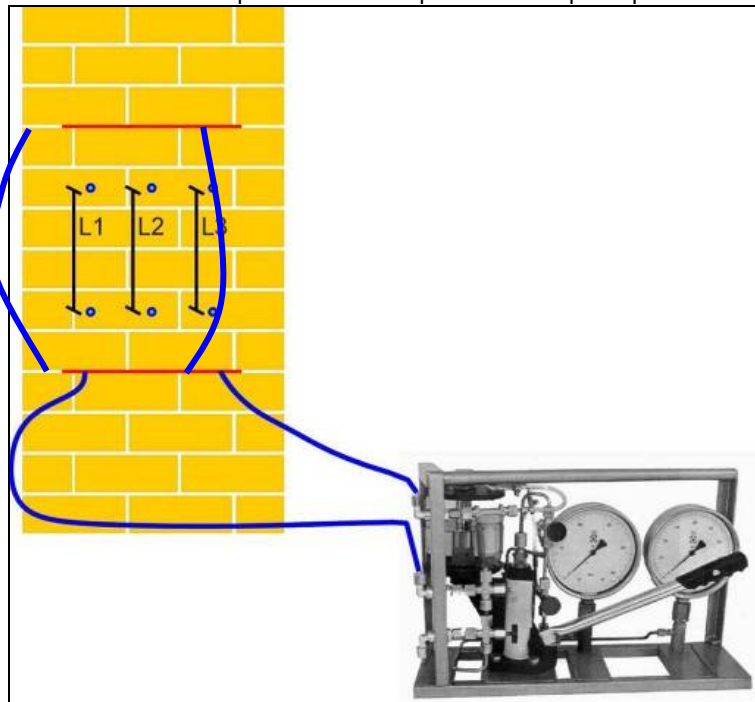
Il campione risulta sottoposto ad uno stato di sollecitazione molto prossimo a quello di una prova di compressione mono-assiale di laboratorio, nonostante il confinamento laterale della muratura, dovuto al parziale collegamento tra il campione e la muratura circostante.

Il *Modulo Elastico E* è facilmente ricavabile mediante la formula:

$$E = \sigma / \varepsilon$$

dove ε rappresenta la deformazione verticale misurata in prossimità dell'asse di mezzeria dell'elemento, ed è determinata dal rapporto tra la variazione di distanza tra le basi di misura durante gli step di carico (dl) e la distanza L iniziale.

Durante la prova è possibile visualizzare l'andamento della retta sforzo/deformazione ed osservare la linearità del modulo elastico E . Nel momento in cui le deformazioni passano dal campo elastico a quello plastico la retta perde la sua linearità.



Schema di acquisizione – martinetto doppio.

Ricapitolando:

$$\sigma_e = p \times K_m \times K_a$$

$$\varepsilon = dl / L$$

dl spostamento dei riferimenti dalla base di misura.

L lunghezza della base di misura.

K_m costante di rigidità del martinetto.

K_a rapporto A_m/A_t (superficie martinetto / superficie di taglio)

Strumentazione

L'indagine è stata eseguita utilizzando la strumentazione di seguito riportata.
Il sistema utilizzato per l'applicazione dei carichi e la misura degli spostamenti è il seguente:

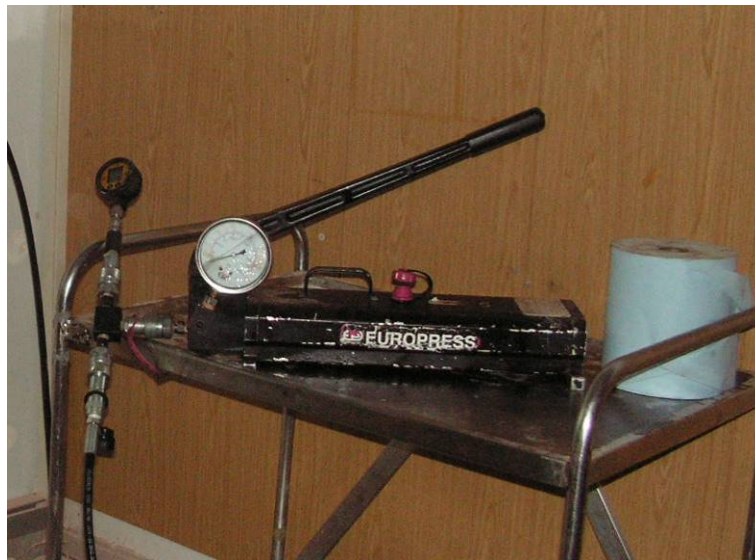
A) Sistema di carico:

- Martinetti piatti semiovali Novatest.



Martinetto piatto semiovale.

- Pompa oleodinamica manuale Europress.



Pompa oleodinamica.

B) Sistema di rilievo dei cedimenti ed elaborazione dei dati:

- Deformometro digitale di precisione Mitutoyo Absolute mod. ID-C112B.
- Barra di taratura INVAR Mitutoyo.
- Pc portatile.



Deformometro e barra di taratura.

C) Sistema taglio muratura.

- Moto troncatrice con lama diamantata HUSQVARNA K950 Ring.



Moto troncatrice.

PROVE SONICHE

Le prove soniche sfruttano la propagazione nel materiale di onde elastiche di compressione generate da un breve impatto elasto-meccanico sulla superficie, per indagare la condizione del materiale nel suo interno, ovvero per localizzare eventuali disomogeneità, vuoti e difetti presenti nella sezione indagata. Un martello strumentato (ossia dotato di una cella di carico nella testa d'impatto, e collegato ad un sistema di acquisizione che consente di registrare la funzione tempo-ampiezza della forza esercitata all'impatto) è la fonte dell'onda acustica (generalmente di frequenza inferiore ai 10 kHz) che si genera dall'impatto della massa battente sulla superficie di prova.

Un sensore ricevente s'incarica di registrare e trasmettere al sistema di acquisizione la risposta del materiale alla propagazione del segnale nella sezione, risposta che verrà registrata come forma d'onda che rappresenta le variazioni di ampiezza delle vibrazioni avvenute alla superficie in un breve lasso di tempo. La propagazione dell'onda nel materiale sarà infatti influenzata dalla geometria della sezione oltre che dalle caratteristiche fisico-meccaniche del materiale o dei materiali attraversati. Ogni singola battuta di prova consta quindi di una lettura puntuale, localizzata all'intorno della regione di materiale dove stazione trasmittente e stazione ricevente sono posizionate.

In ogni caso, i parametri estratti da ciascuna coppia di forme d'onda registrate – quella prodotta dall'emittente e quella acquisita dal ricevitore – sono generalmente l'attenuazione subita dal segnale lungo il percorso di propagazione e il cosiddetto "tempo di volo" ossia il tempo intercorso tra l'inizio del segnale trasmesso e l'inizio del segnale ricevuto. I risultati ottenuti ed espressi in forma tabellare, possono poi essere presentati in varie maniere grafiche, anche come mappe di velocità soniche.

Strumentazione

Il rilievo della velocità delle onde ultrasoniche nel cls è stato eseguito utilizzando una strumentazione ULTRASONIC SYSTEM CMS della BOVIAR.

L'apparecchiatura ultrasonica BOVIAR CMS è costituita da una centralina di acquisizione dati e da una serie di sensori piezoelettrici con trasmettitore ad alta potenza (>1,6 Kv) o con martello strumentato, per poter effettuare misure del tempo di propagazione delle onde compressionali (onde P) in molti tipi di materiali, anche con scarse caratteristiche di propagazione e velocità. La potenza di trasmissione degli impulsi, regolabile via software tramite cursore, e la elevata sensibilità dei ricevitori piezoelettrici di tipo attivo, con frequenza propria 55 KHz (opzionale 20KHz), consentono di effettuare misure sia in laboratorio, su provini anche di grandi dimensioni, in materiali quali calcestruzzo, rocce, materiali plastici, vetroresina, legno, ecc..., sia presso cantieri, per indagini in sito su pilastri e travi in calcestruzzo o materiali lapidei, edifici civili o monumentali. La centralina di acquisizione permette di digitalizzare i segnali acquisiti (forma d'onda completa) e visualizzarli come su un oscilloscopio con scala tempi-ampiezza.

I segnali vengono visualizzati, elaborati e memorizzati direttamente da un Computer Palmare HP IPAQ 2210 dotato di interfaccia bluetooth, integrato nella centralina, sul quale è caricato il software SonicPocket-WCE v.3.3.0 che gestisce la visualizzazione, memorizzazione ed elaborazione dei segnali.



Strumentazione ad ultrasuoni CMS.

ENDOSCOPIA E VIDEOISPEZIONE

Nell'ambito dell'edilizia e dei Beni Monumentali, previa esecuzione eventuale di un foro, l'analisi endoscopica consente, grazie all'ausilio di una sonda rigida o flessibile dotata di telecamera e di illuminazione assiale, di ispezionare accuratamente l'interno di una generica struttura al fine di rilevarne tutte quelle caratteristiche altrimenti deducibili solo mediante l'esecuzione di uno scasso (tessitura muraria, stato delle malte, verifica dello stato conservativo delle teste lignee, ...).



Una fase dei rilievi endoscopici con telecamera a spinta riTEC.

Completata la procedura di preparazione di una generica zona di indagine si inserisce, all'interno del foro opportunamente pulito, la sonda d'ispezione capace di restituire su un video delle immagini che permettono di individuare le geometrie ed eventuali anomalie degli elementi indagati. I dati così ottenuti possono essere salvati come fotografie dei particolari più significativi o come filmato continuo dell'intera ispezione.

Tale metodologia è applicata anche per l'ispezione di condotte, tubi, canali e comunque, in genere, in tutte quelle strutture o spazi angusti dove una diretta visione da parte di un operatore non è possibile al fine di rilevarne difetti o anomalie.

Strumentazione

Le indagini videoendoscopiche sono state eseguite utilizzando una telecamera a spinta riTEC modello RI 1320 SLC, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- Telecamera a colori diam. 13 mm lunghezza 20 mm.
- 20 mt di cavo a spinta semirigido diam. 3 mm.
- Corona illuminante a LED.
- Tenuta stagna 2 bar.
- Uscita video BNC per collegamento a monitor.
- Monitor TFT 5,6" a colori.
- Contametri a monitor.
- Batterie ricaricabili (autonomia 5h).



Telecamera riTEC - RI 1320 SLC.

CAROTAGGIO MECCANICO

L'esecuzione di carotaggi meccanici lubrificati ad acqua, grazie all'assenza di vibrazioni, permette di indagare la consistenza dei materiali riducendo al minimo il disturbo alle strutture siano esse in calcestruzzo o muratura.

E' una tecnica di indagine versatile che può essere impiegata su diversi elementi strutturali quali pilastri, travi, fondazioni, pavimentazioni industriali, pareti e setti. L'estrazione di carote, opportunamente referenziate in cassette catalogatrici permette poi l'esecuzione di prove di laboratorio per valutarne le principali caratteristiche meccaniche e/o chimiche.

La scelta del diametro della carota dovrà tenere conto di alcuni aspetti:

- la riduzione della sezione resistente dell'elemento in studio;
- evitare il taglio di armature;
- il diametro dell'inerte.

L'operazione di carotaggio è particolarmente delicata in quanto, se non eseguita correttamente, potrebbe compromettere i risultati. E' quindi importante tener conto di:

- utilizzare punte perfettamente cilindriche e ben affilate;
- fissare rigidamente la carotatrice evitando qualunque vibrazione;
- utilizzare abbondantemente l'acqua di raffreddamento.

Strumentazione

Il prelievo dei campioni è stato eseguito con la strumentazione HILTI di seguito riportata.

Dati Tecnici:

- Carotiere con telaio: HILTI modello DD130.
- Corone diamantate: HILTI Øext. 102mm.



Carotiere HILTI DD130.

PROVE DI CARICO STATICHE

Metodologia

Le Prove di Carico statiche hanno lo scopo di verificare il comportamento deformativo di un elemento strutturale sottoposto a carichi di prova di intensità variabile, in grado di indurre le massime sollecitazioni previste da progetto. La loro esecuzione permette di ottenere un controllo globale e diretto della buona esecuzione delle opere costruite e di verificare che le sollecitazioni prodotte a massimo carico siano in accordo con i calcoli teorici previsti. Permettono di verificare, inoltre, che l'elemento sollecitato durante la prova sia in grado di mantenere un comportamento elastico.

La determinazione degli spostamenti e degli stati di sforzo in corrispondenza di determinati punti presi in considerazione, permette di confrontare il comportamento effettivo dell'elemento oggetto di prova con quello ipotizzato e di verificare la validità del calcolo progettuale.

Solitamente le prove si distinguono in *prove di verifica* e *prove di analisi*.

Prove di Verifica

Hanno lo scopo di verificare la similitudine tra i risultati di carattere teorico e quelli di carattere sperimentale. Si eseguono su strutture di nuova costruzione o su elementi costruttivi dalle caratteristiche note (travi, solai, muri di sostegno, muri contro terra, ecc.), dove è possibile risalire facilmente alla determinazione del momento di inerzia e alle principali caratteristiche dei materiali.

Prove di Analisi

Si eseguono su strutture di cui non si conoscono con certezza i parametri geometrici e meccanici. Di conseguenza sono effettuate per determinare le caratteristiche delle strutture esistenti in fase di restauro o in seguito a cambiamenti di destinazione d'uso.

Strumentazione

In particolare i sistemi utilizzati per l'applicazione del carico e la misura degli spostamenti sono i seguenti:

A) Sistemi di carico idrico:

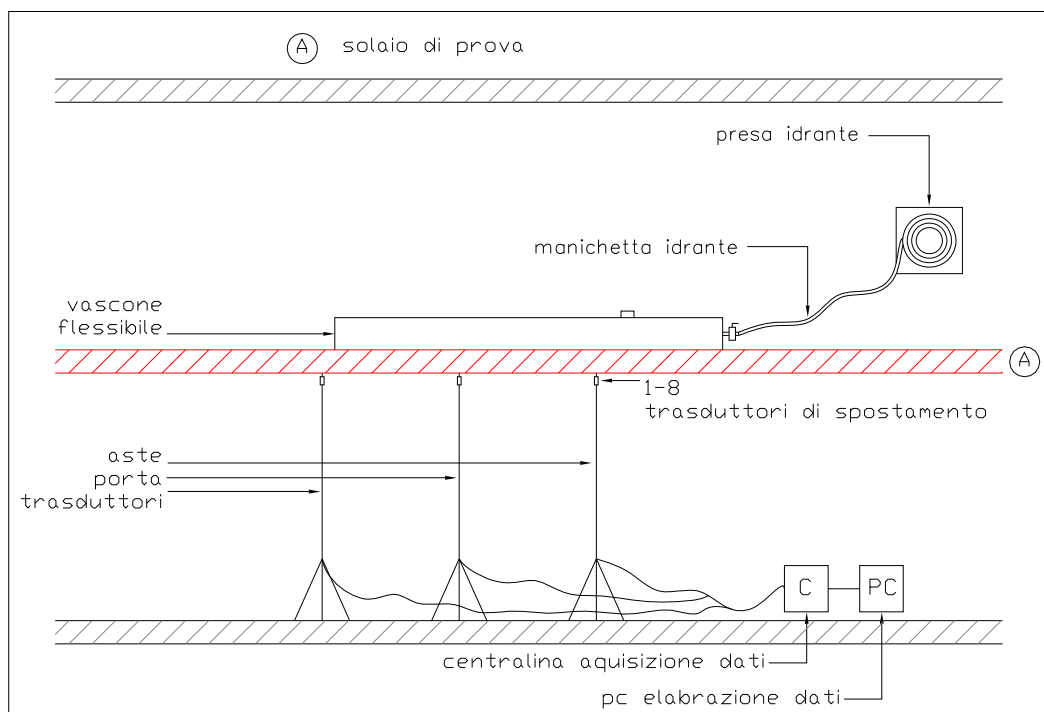
- N°1 serbatoio flessibile SOCAP (3x6m).
- N°1 motopompa a scoppio.
- Manichette antincendio, tubi e raccordi rinforzati.

B) Sistema di misura dei cedimenti:


- N°1 serie di trasduttori elettronici di spostamento centesimali Gefran PY2: CH01÷CH8;
- Aste telescopiche porta trasduttori.

C) Sistema di acquisizione dei segnali ed elaborazione dei dati:

- N°1 centralina di acquisizione dati IS-08 I
- N°1 PC Panasonic Toughbook con software dedicato.



Schema tipo per prove con serbatoi.

Dati tecnici		Dimensioni		Sezione			Capacità (m ³)		
		A x B	Base (1)	S1		S2		S3	
		m	mq			H1 1.00	H1 1.50		
 <p>Materiale: Tessuto sintetico ricoperto con plastomeri</p> <p>Temperatura di esercizio: - +50°C</p> <p>(1) Sezione di appoggio al valore di altezza H nominale</p> <p>(2) I valori di carico hanno una tolleranza del +/- 5% su nominale</p>		4 x 2	8	6.0		8.0		12.0	
		4 x 3	12	9.0		12.0		18.0	
		4 x 4	16	12.0		16.0		24.0	
		5 x 2	10	7.5		10.0		15.0	
		5 x 3	15	11.3		15.0		22.5	
		5 x 4	20	15.0		20.0		30.0	
		5 x 5	25	18.8		25.0		37.5	
		6 x 2	12	9.0		12.0		18.0	
		6 x 3	18	13.5		18.0		27.0	
		6 x 4	24	18.0		24.0		36.0	
6 x 5	30	22.5		30.0		45.0			
6 x 6	36	27.0		36.0		54.0			
		Carico Max (kg/m²)		750		1000		1500	
				<i>Cuscino</i>		<i>Cassone</i>			

Carico in funzione dell'altezza						
Altezza H1 (cm)	20	40	61	75	80	84
Carico S1 (kg/m ²)	280	435	600	700	730	750

Serbatoio flessibile SOCAP.



Trasduttori di spostamento centesimali.



Centralina acquisizione dati e postazione PC.



Particolare di un serbatoio in fase di riempimento.



Particolare di un serbatoio in fase di riempimento.

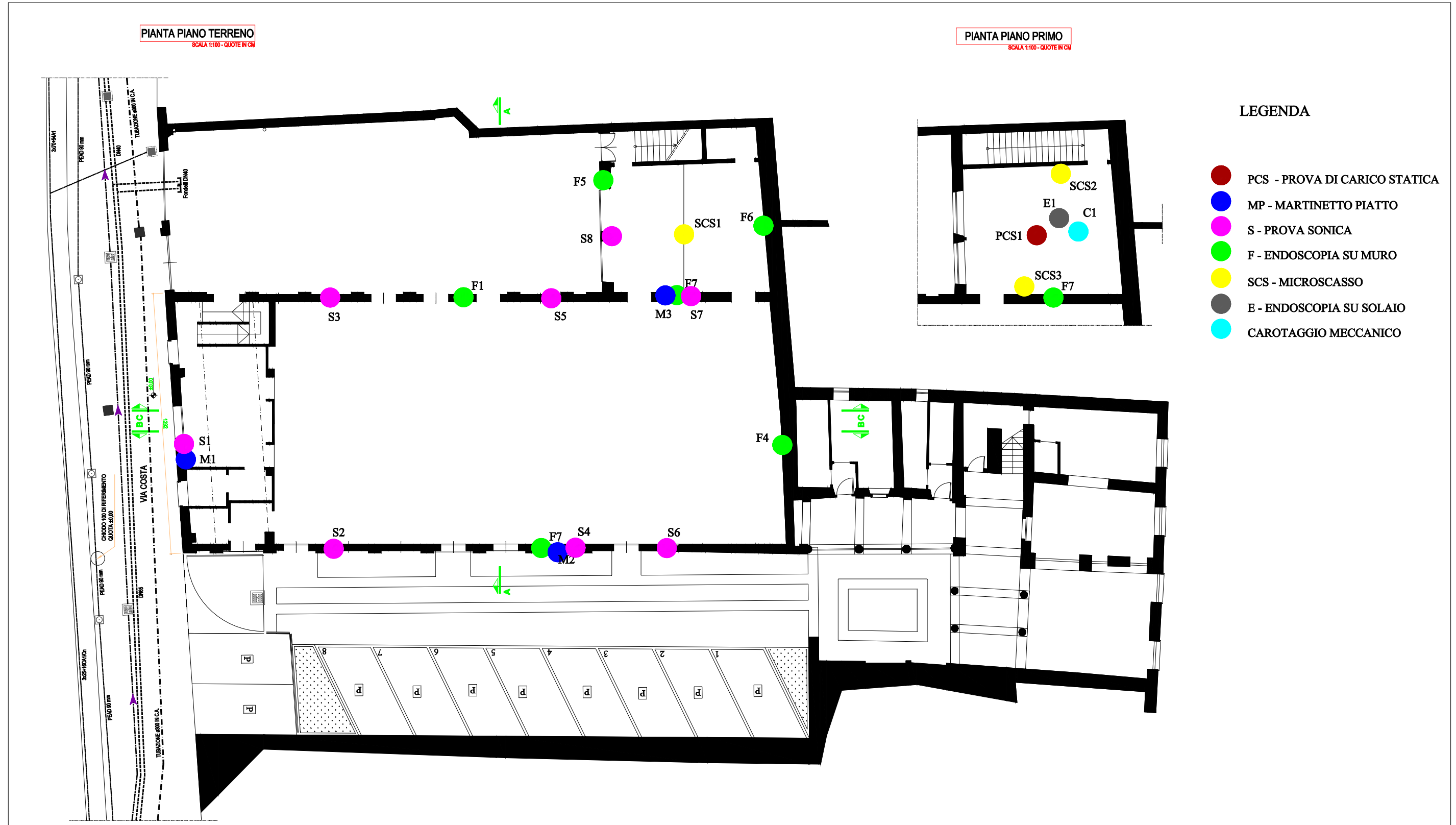
4. ACQUISIZIONE DATI E RISULTATI SPERIMENTALI

La campagna d'indagine è stata eseguita con l'obiettivo di fornire più dati possibile sulla qualità dei materiali utilizzati per la realizzazione della struttura e sulle loro caratteristiche meccaniche. Si è proceduto cioè alla caratterizzazione dei materiali utilizzati nella realizzazione dell'edificio e al loro attuale "stato di esercizio". Tali dati sono stati dedotti dall'analisi dei risultati delle seguenti tipologie di indagini e relative quantità eseguite:

Voce	Descrizione	Quantità
<i>Indagini sulle murature</i>		
1	Martinetti piatti singoli e doppi	3
2	Verifica spessori e tessitura muraria con foratura e videoendoscopia	7
3	Verifica spessori su soletta	1
4	Prove soniche con rimozione intonaco 1mx1m	8
5	Microscassi	3
6	Carotaggi meccanici	1
7	Prove di carico statiche	1

Di seguito si riporteranno i risultati delle indagini così esposti:
Ogni sezione sarà corredata dalle relative

- **Planimetrie** con il posizionamento delle indagini svolte.
- **Indagini sulle murature:** risultati numerici delle prove con martinetti piatti singoli, doppi, videoendoscopie. Descrizione della tessitura muraria rilevata, con relativi spessori e risultanze dedotte dalle prove soniche. Documentazione fotografica delle indagini svolte.
- **Indagini sul solaio del piano primo:** si esporranno i risultati della prova di carico e delle indagini svolte sul solaio (scassi, carotaggi, endoscopie) corredate da relativa documentazione fotografica.



Ubicazione prove eseguite.

INDAGINI SULLE MURATURE

Di seguito si riportano i risultati delle prove e delle verifiche eseguite sulle murature dell'edificio.

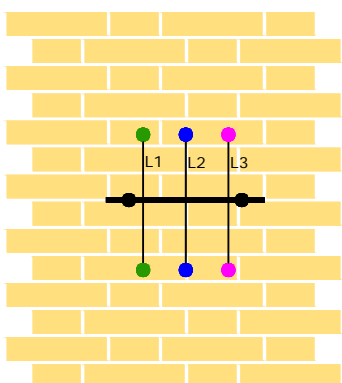
MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP1)

La prova è stata effettuata fino al raggiungimento della pressione di ripristino necessaria a far coincidere la posizione delle dime di riferimento con quella iniziale letta prima dell'esecuzione del taglio al fine di determinare la **tensione di esercizio** della muratura. La tensione di esercizio rilevata è stata di 3,0 bar al manometro pari a **2,25 daN/cm²**.

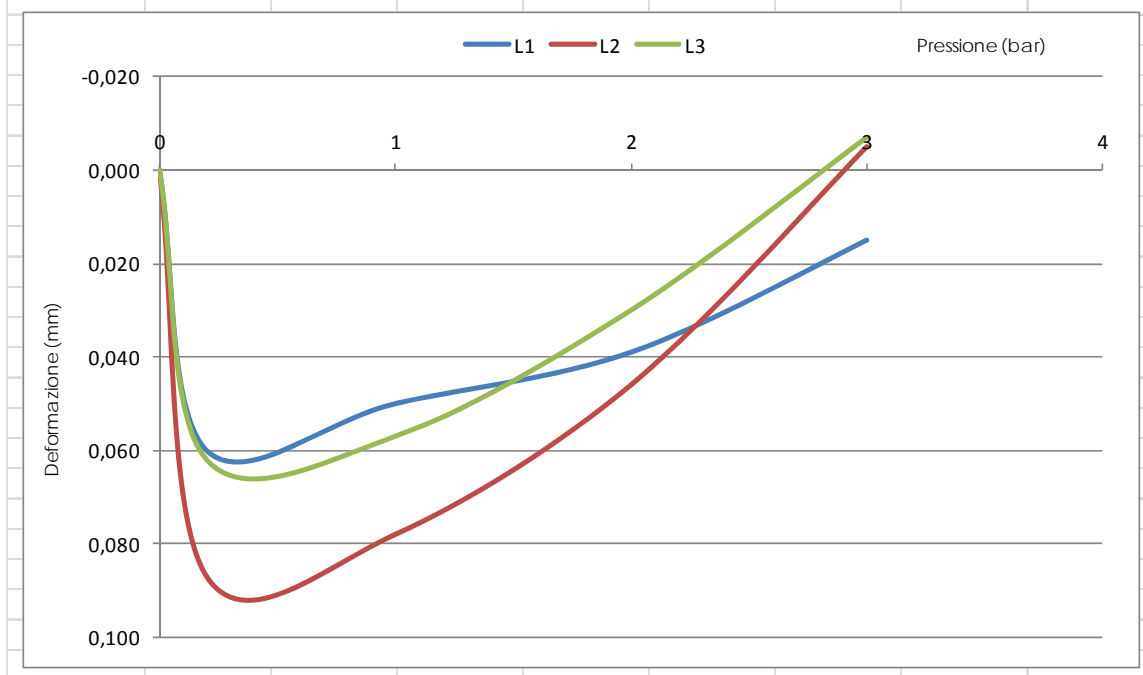


Martinetto piatto singolo.

Data:	10/07/2014	Area martinetti
Tipologia muratura:	MATONI Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	Novatest 0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00	
MARTINETTO SINGOLO		
h. da terra 123cm		
Tensione di esercizio σ_e		2,25 daN/cm²



LETTURE				CEDIMENTI (mm)			
BAR	L1	L2	L3	L1	L2	L3	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,970	5,908	6,042	0,000	0,000	0,000	0,000
0	5,910	5,821	5,980	0,060	0,087	0,062	0,070
1	5,920	5,830	5,985	0,050	0,078	0,057	0,062
2	5,931	5,862	6,012	0,039	0,046	0,030	0,038
3	5,955	5,913	6,049	0,015	-0,005	-0,007	0,001



MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP1)

CICLO 1 (0-10bar)

In questa fase di precarico la muratura ha mantenuto un comportamento elastico per tutta la durata della prova.

CICLO 2 (0-36bar)

Il modulo elastico medio rilevato in questa fase di carico è di 8197 daN/cm².

Raggiunto il valore di carico di 26 bar (equivalente a 19,54daN/cm²), è stato raggiunto il limite elastico della muratura. La prova è stata spinta sino al limite di rottura del concio pari a 34bar al manometro (equivalente a 25,56daN/cm²)

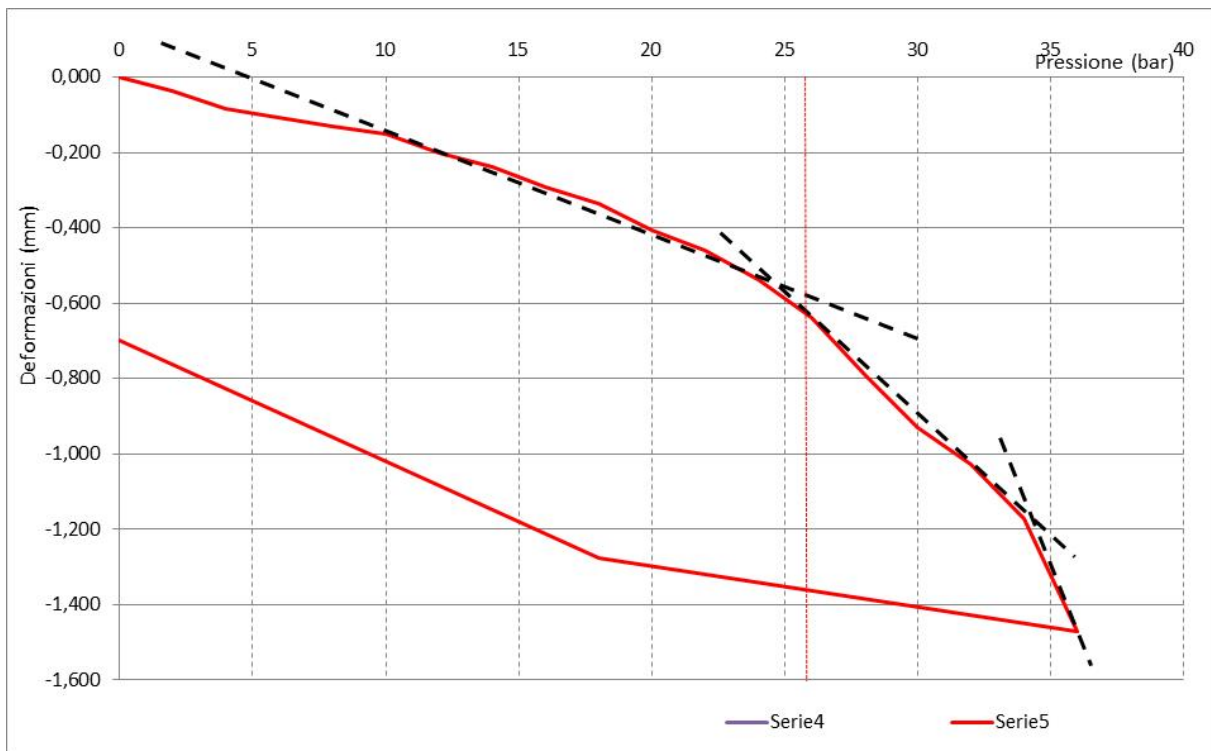
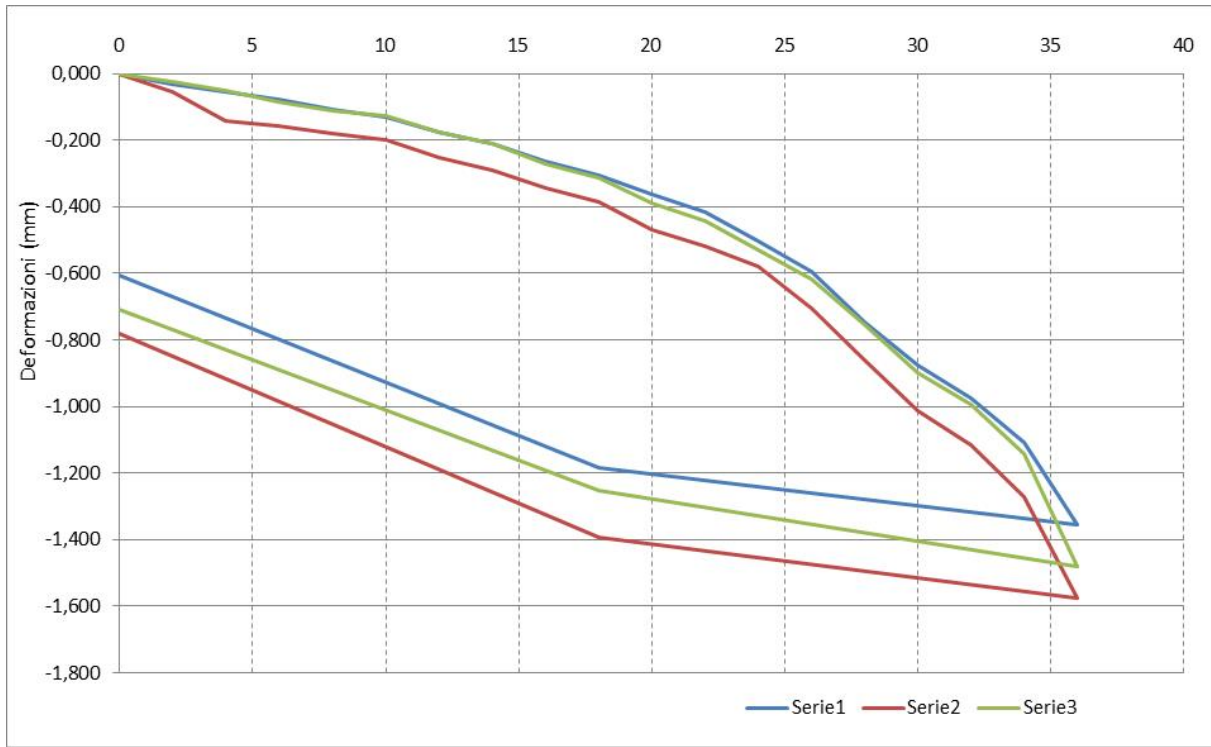


Martinetto piatto doppio.

MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1- RISULTATI SPERIMENTALI

Data:	10/07/2014	Area martinetti	
Tipologia muratura:	MATTONI	Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	Novatest	0,83	771,56
	Novatest	0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00		
MARTINETTO DOPPIO h. da terra 123cm distanza tra i martinetti 54cm			
			

LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MITUTOYO D GEI 250					CEDIMENTI (mm)				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,868	6,312	5,926		0,000	0,000	0,000		0,000
2	5,838	6,258	5,901		-0,030	-0,054	-0,025		-0,036
4	5,812	6,171	5,875		-0,056	-0,141	-0,051		-0,083
6	5,792	6,154	5,842		-0,076	-0,158	-0,084		-0,106
8	5,762	6,133	5,814		-0,106	-0,179	-0,112		-0,132
10	5,739	6,112	5,798		-0,129	-0,200	-0,128		-0,152
12	5,692	6,058	5,749		-0,176	-0,254	-0,177		-0,202
14	5,656	6,023	5,715		-0,212	-0,289	-0,211		-0,237
16	5,604	5,969	5,653		-0,264	-0,343	-0,273		-0,293
18	5,562	5,926	5,612		-0,306	-0,386	-0,314		-0,335
20	5,504	5,843	5,538		-0,364	-0,469	-0,388		-0,407
22	5,453	5,792	5,484		-0,415	-0,520	-0,442		-0,459
24	5,365	5,731	5,395		-0,503	-0,581	-0,531		-0,538
26	5,272	5,606	5,309		-0,596	-0,706	-0,617		-0,640
28	5,123	5,450	5,170		-0,745	-0,862	-0,756		-0,788
30	4,991	5,301	5,027		-0,877	-1,011	-0,899		-0,929
32	4,895	5,197	4,932		-0,973	-1,115	-0,994		-1,027
34	4,761	5,039	4,786		-1,107	-1,273	-1,140		-1,173
36	4,513	4,737	4,447		-1,355	-1,575	-1,479		-1,470
18	4,685	4,918	4,675		-1,183	-1,394	-1,251		-1,276
0	5,262	5,531	5,218		-0,606	-0,781	-0,708		-0,698



MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP2)

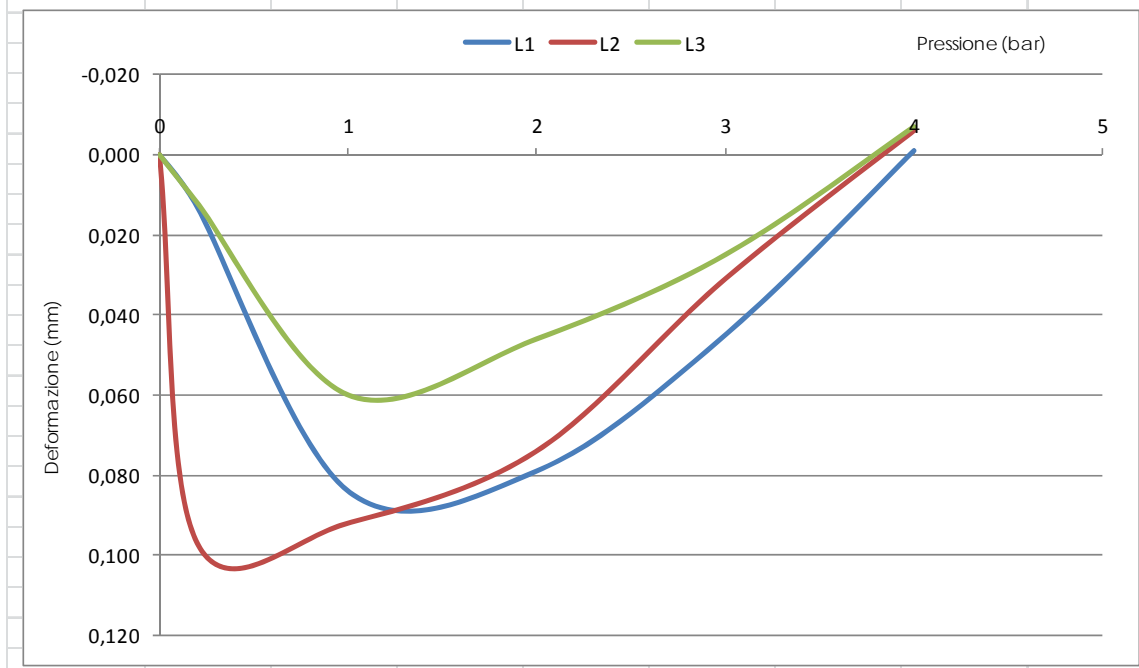
La prova è stata effettuata fino al raggiungimento della pressione di ripristino necessaria a far coincidere la posizione delle dime di riferimento con quella iniziale letta prima dell'esecuzione del taglio al fine di determinare la **tensione di esercizio** della muratura. La tensione di esercizio rilevata è stata di 4,0 bar al manometro pari a **3,01 daN/cm²**.



Martinetto piatto singolo.

Data:	10/07/2014		Area martinetti
Tipologia muratura:	MATONI	Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	novatest	0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00		
MARTINETTO SINGOLO h. da terra 144			
Tensione di esercizio σ_e			

LETTURE				CEDIMENTI (mm)			
BAR	L1	L2	L3	L1	L2	L3	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,768	6,022	5,827	0,000	0,000	0,000	0,000
0	5,755	5,925	5,815	0,013	0,097	0,012	0,041
1	5,684	5,930	5,767	0,084	0,092	0,060	0,079
2	5,689	5,948	5,781	0,079	0,074	0,046	0,066
3	5,723	5,991	5,802	0,045	0,031	0,025	0,034
4	5,769	6,028	5,834	-0,001	-0,006	-0,007	-0,005



MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP2)

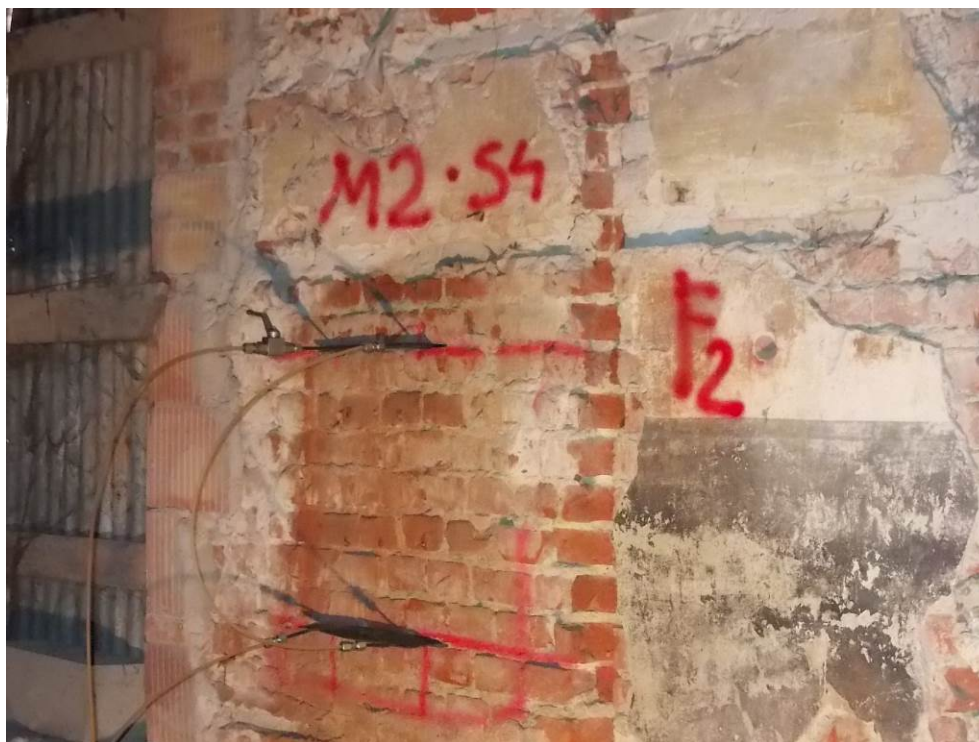
CICLO 1 (0-10bar)

In questa fase di precarico la muratura ha mantenuto un comportamento elastico per tutta la durata della prova.

CICLO 2 (0-34bar)

Il modulo elastico medio rilevato in questa fase di carico è di 12499 daN/cm².

Raggiunto il valore di carico di 24 bar (equivalente a 18,04daN/cm²), è stato raggiunto il limite elastico della muratura. La prova è stata spinta sino al limite di rottura del concio pari a 30bar al manometro (equivalente a 22,55daN/cm²)

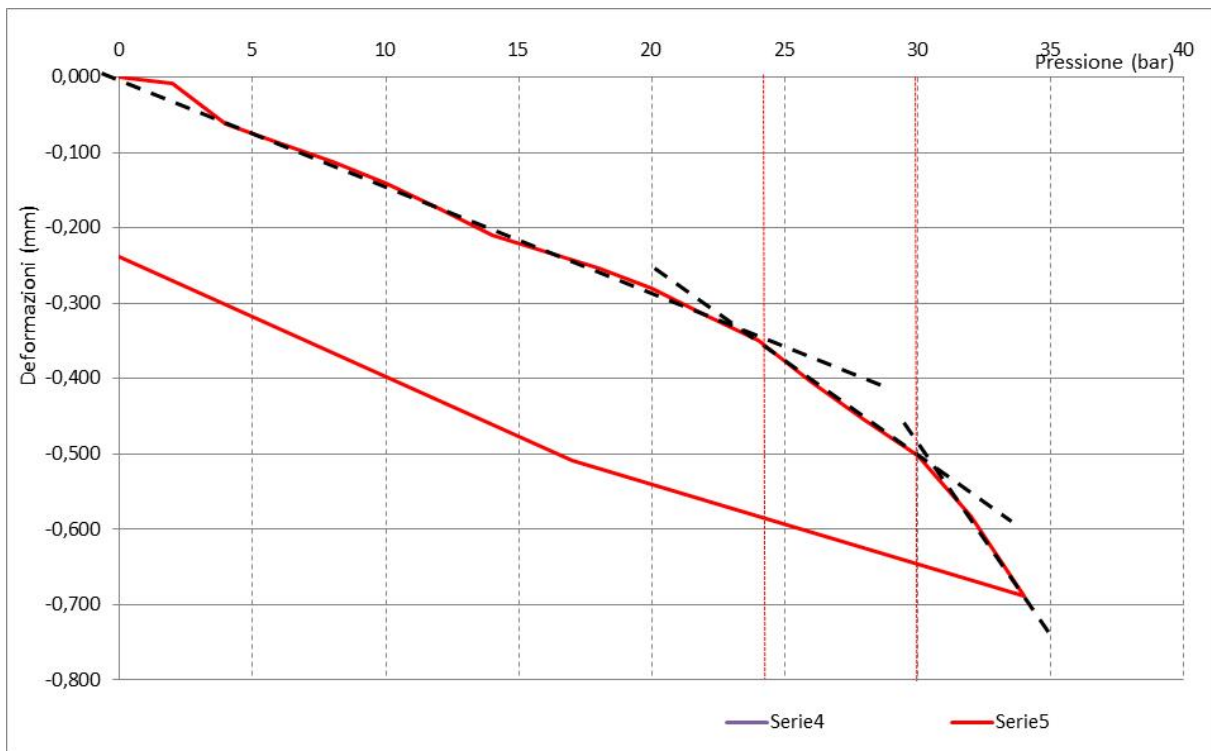
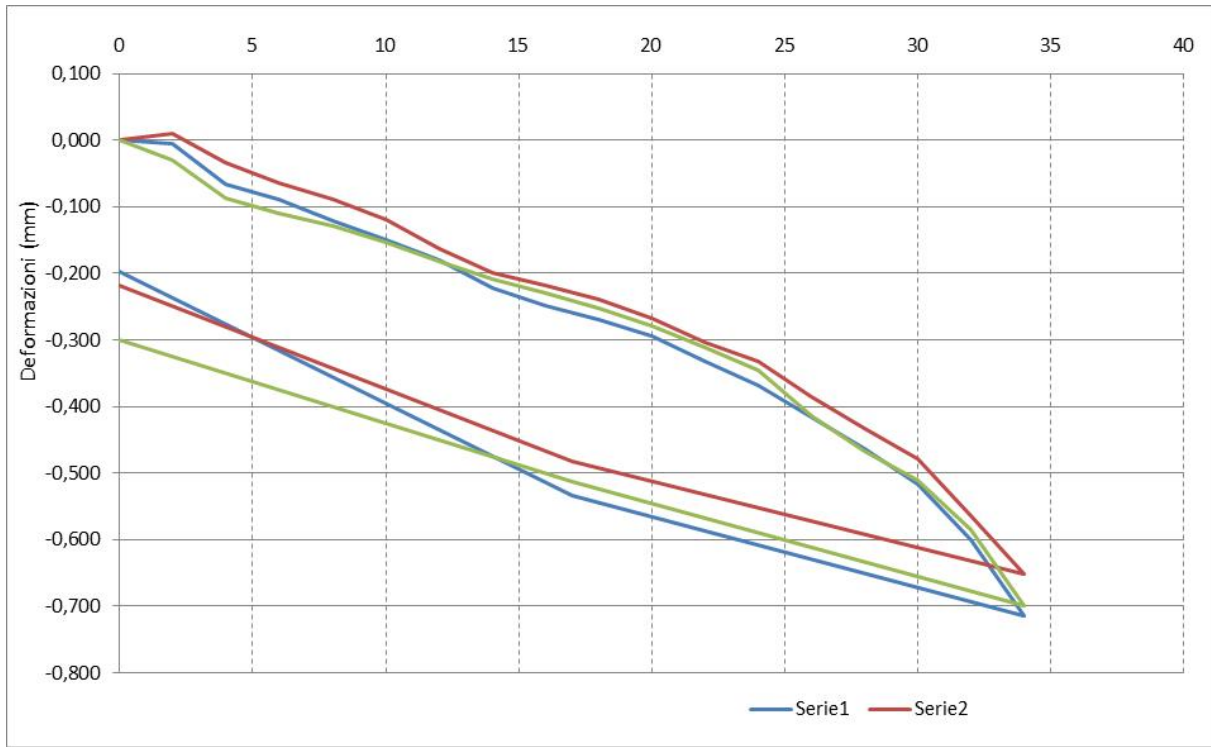


Martinetto piatto doppio.

MARTINETTO PIATTO DOPPIO 2- RISULTATI SPERIMENTALI

Data:	10/07/2014	Area martinetti	
Tipologia muratura:	MATTONI	Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	novatest	0,83	771,56
	novatest	0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00		
MARTINETTO DOPPIO h. da terra 144cm distanza tra i martinetti 55cm			

LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MITUTOYO D GEI 250					CEDIMENTI (mm)				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,720	5,336	5,719		0,000	0,000	0,000		0,000
2	5,715	5,346	5,689		-0,005	0,010	-0,030		-0,008
4	5,655	5,302	5,632		-0,065	-0,034	-0,087		-0,062
6	5,631	5,273	5,609		-0,089	-0,063	-0,110		-0,088
8	5,599	5,247	5,591		-0,121	-0,089	-0,128		-0,113
10	5,571	5,217	5,566		-0,149	-0,119	-0,153		-0,141
12	5,540	5,172	5,537		-0,180	-0,164	-0,182		-0,175
14	5,498	5,137	5,510		-0,222	-0,199	-0,209		-0,210
16	5,472	5,117	5,490		-0,248	-0,219	-0,229		-0,232
18	5,450	5,097	5,467		-0,270	-0,239	-0,252		-0,253
20	5,426	5,068	5,440		-0,294	-0,268	-0,279		-0,280
22	5,388	5,032	5,407		-0,332	-0,304	-0,312		-0,316
24	5,352	5,003	5,374		-0,368	-0,333	-0,345		-0,349
26	5,305	4,951	5,305		-0,415	-0,385	-0,414		-0,405
28	5,256	4,904	5,252		-0,464	-0,432	-0,467		-0,454
30	5,203	4,858	5,209		-0,517	-0,478	-0,510		-0,502
32	5,120	4,771	5,134		-0,600	-0,565	-0,585		-0,583
34	5,005	4,684	5,020		-0,715	-0,652	-0,699		-0,689
17	5,187	4,853	5,207		-0,533	-0,483	-0,512		-0,509
0	5,522	5,118	5,420		-0,198	-0,218	-0,299		-0,238



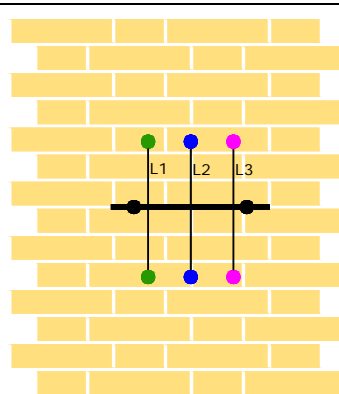
MARTINETTO PIATTO SINGOLO (MP3)

La prova è stata effettuata fino al raggiungimento della pressione di ripristino necessaria a far coincidere la posizione delle dime di riferimento con quella iniziale letta prima dell'esecuzione del taglio al fine di determinare la **tensione di esercizio** della muratura. La tensione di esercizio rilevata è stata di 3,0 bar al manometro pari a **2,25 daN/cm²**.

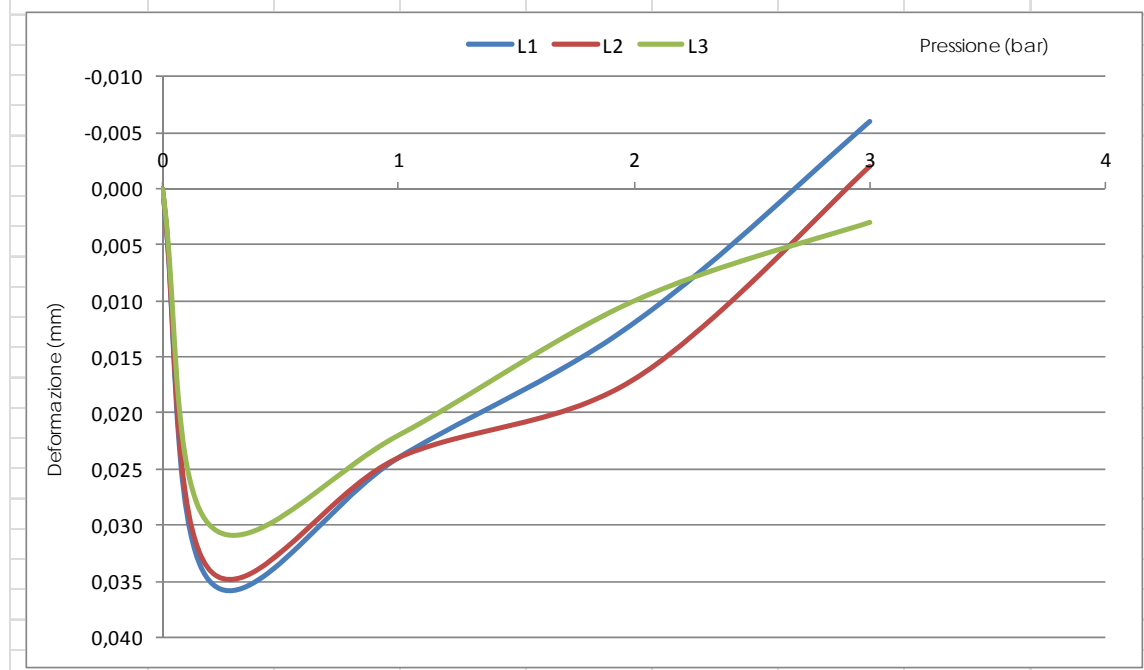


Martinetto piatto singolo.

Data:	10/07/2014	Area martinetti	
Tipologia muratura:	MATONI	Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	novatest	0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00		
MARTINETTO SINGOLO h. da terra 123			
Tensione di esercizio σ_e		2,25	daN/cm²



LETTURE				CEDIMENTI (mm)			
BAR	L1	L2	L3	L1	L2	L3	MEDIA (L1-L2-L3)
0	5,765	6,249	6,188	0,000	0,000	0,000	0,000
0	5,730	6,215	6,158	0,035	0,034	0,030	0,033
1	5,741	6,225	6,166	0,024	0,024	0,022	0,023
2	5,753	6,232	6,178	0,012	0,017	0,010	0,013
3	5,771	6,251	6,185	-0,006	-0,002	0,003	-0,002



MARTINETTO PIATTO DOPPIO 1 (MP2)

CICLO 1 (0-10bar)

In questa fase di precarico la muratura ha mantenuto un comportamento elastico per tutta la durata della prova.

CICLO 2 (0-34bar)

Il modulo elastico medio rilevato in questa fase di carico è di 19678 daN/cm².

Raggiunto il valore di carico di 22 bar (equivalente a 16,54daN/cm²), è stato raggiunto il limite elastico della muratura. La prova è stata spinta sino al limite di rottura del concio pari a 30bar al manometro (equivalente a 22,55daN/cm²)

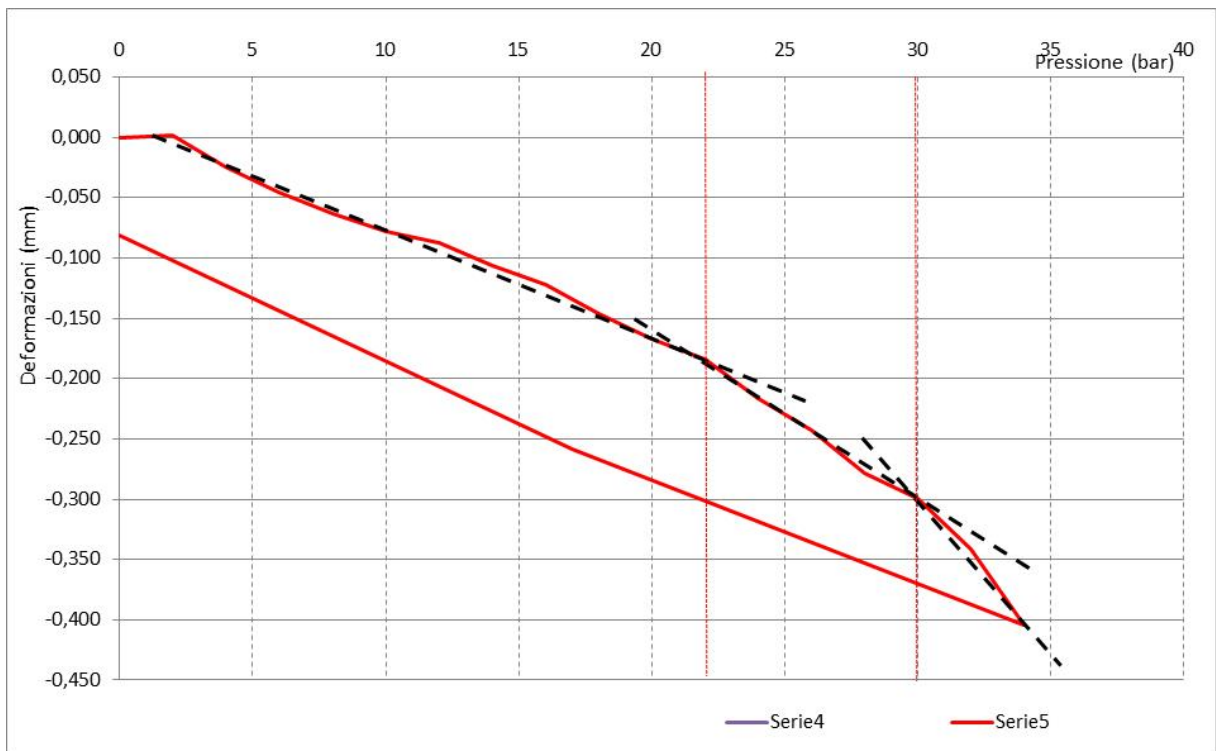
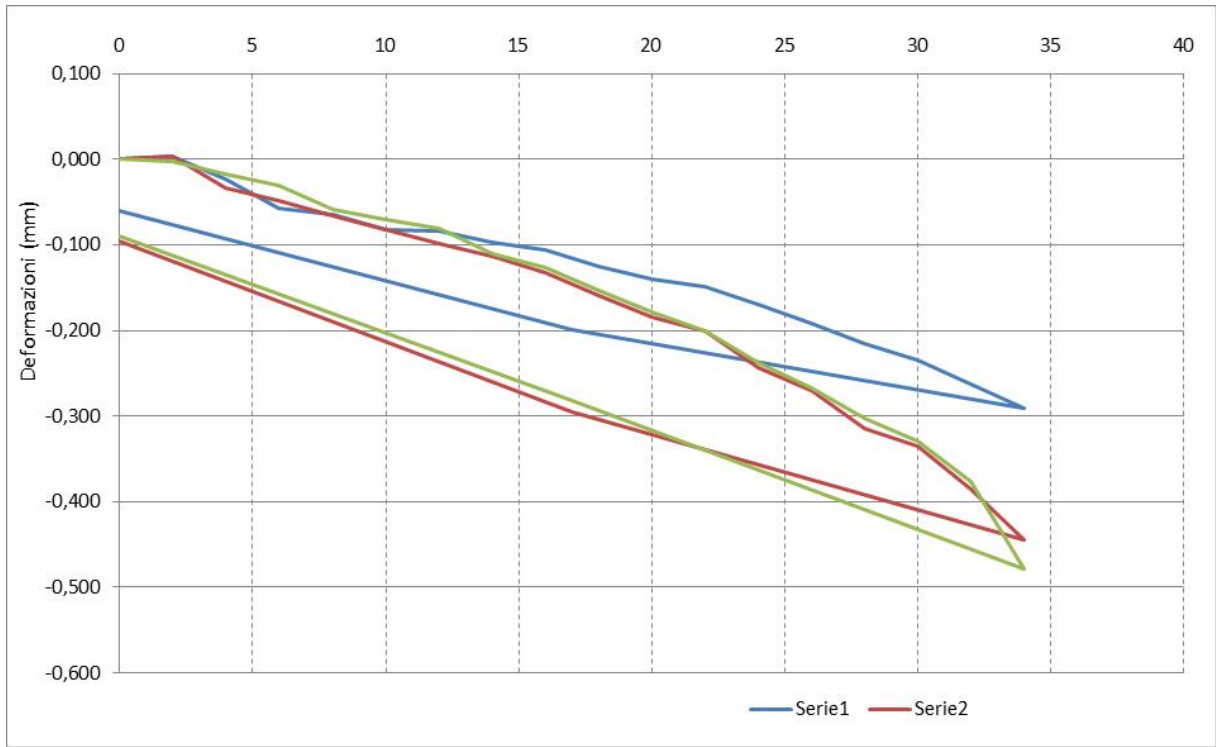


Martinetto piatto doppio.

MARTINETTO PIATTO DOPPIO 2- RISULTATI SPERIMENTALI

Data:	10/07/2014	Area martinetti	
Tipologia muratura:	MATTONI	Km	(cm ²)
Tipologia martinetto:	novatest	0,83	771,56
	novatest	0,83	771,56
Area superfici di taglio (cm ²):	852,00		
<p>MARTINETTO DOPPIO h. da terra 123cm distanza tra i martinetti 52cm</p>			

LETTURE ESEGUITE DEFORMOMETRO MITUTOYO D GEI 250					CEDIMENTI (mm)				
BAR	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	MEDIA (L1-L2-L3)
0	6,241	6,486	6,101		0,000	0,000	0,000		0,000
2	6,244	6,490	6,098		0,003	0,004	-0,003		0,001
4	6,218	6,453	6,083		-0,023	-0,033	-0,018		-0,025
6	6,184	6,437	6,070		-0,057	-0,049	-0,031		-0,046
8	6,177	6,420	6,042		-0,064	-0,066	-0,059		-0,063
10	6,158	6,404	6,031		-0,083	-0,082	-0,070		-0,078
12	6,157	6,387	6,020		-0,084	-0,099	-0,081		-0,088
14	6,144	6,373	5,991		-0,097	-0,113	-0,110		-0,107
16	6,135	6,353	5,974		-0,106	-0,133	-0,127		-0,122
18	6,115	6,326	5,948		-0,126	-0,160	-0,153		-0,146
20	6,101	6,301	5,923		-0,140	-0,185	-0,178		-0,168
22	6,092	6,285	5,900		-0,149	-0,201	-0,201		-0,184
24	6,071	6,243	5,863		-0,170	-0,243	-0,238		-0,217
26	6,049	6,216	5,834		-0,192	-0,270	-0,267		-0,243
28	6,025	6,171	5,798		-0,216	-0,315	-0,303		-0,278
30	6,007	6,151	5,772		-0,234	-0,335	-0,329		-0,299
32	5,978	6,101	5,725		-0,263	-0,385	-0,376		-0,341
34	5,950	6,042	5,623		-0,291	-0,444	-0,478		-0,404
17	6,042	6,191	5,819		-0,199	-0,295	-0,282		-0,259
0	6,181	6,391	6,011		-0,060	-0,095	-0,090		-0,082



DETERMINAZIONE DELLA TESSITURA MURARIA

Di seguito si riportano le tessiture murarie rilevate nelle zone scelte ai vari piani dell'edificio. Le indagini hanno previsto la foratura e l'esecuzione di indagine videoendoscopica. I fori F4 e F5 sono stati eseguiti sino a 40cm di profondità per non arrecare danni ai fabbricati confinanti, tutti gli altri sono passanti.

PIANO	ZONA	SPESSORE (cm)	MORFOLOGIA	TIPOLOGIA
TERRA	F1	40	muratura in mattoni pieni	muratura perimetrale
TERRA	F2	26	muratura in mattoni pieni	muratura perimetrale
TERRA	F3	50	muratura in mattoni pieni	muratura interna
TERRA	F4	>40	muratura in mattoni pieni	muratura perimetrale
TERRA	F5	50	muratura in mattoni pieni	muratura perimetrale
TERRA	F6	>40	muratura in mattoni pieni	muratura perimetrale
PRIMO PIANO	F7	50	muratura in mattoni pieni	muratura interna



Zona F6 – esecuzione foro di ispezione.



Esempio di videoendoscopia su mattoni pieni.

INDAGINI SONICHE

Tali indagini sono state eseguite al fine di valutare l'omogeneità costruttiva e le modalità di posa delle principali murature dell'edificio a completamento delle indagini sopra esposte. Di seguito si espongono i risultati di tali indagini esposti per singola zona d'indagine per il cui posizionamento si rimanda alle planimetrie sopra riportate.

	S 1			S 2		
	PIANO TERRA			PIANO TERRA		
distanza				distanza		
40cm	2103	1843	Muratura perimetrale	40cm	1805	1850
			Originale			
	2141	1756			2250	2015
	1284	1987	NOTE:		1759	1585
			Muratura omogenea			
	2005	2110	caratterizzata da		1480	1875
			mattoni pieni e malta			
	Velocità media zona (m/s)			Velocità media zona (m/s)		
	1904			1827		
	S 3			S 4		
	PIANO TERRA			PIANO TERRA		
distanza				distanza		
40cm	1574	1486	Muratura perimetrale	40cm	1592	1305
			Originale			
	2007	1849			1473	1647
	1350	2140	NOTE:		1879	1825
			Muratura omogenea			
	2115	2247	caratterizzata da		1936	2009
			mattoni pieni e malta			
	Velocità media zona (m/s)			Velocità media zona (m/s)		
	1846			1708		
	S 5			S 6		
	PIANO TERRA			PIANO TERRA		
distanza				distanza		
40cm	1488	1604	Muratura perimetrale	40cm	/	/
			Originale			
	1956	1842			1025	/
	2019	2100	NOTE:		/	894
			Muratura omogenea		/	928
	1865	2178	caratterizzata da			
			mattoni pieni e malta			
	Velocità media zona (m/s)			Velocità media zona (m/s)		
	1882			949		
	S 7			S 8		
	PIANO TERRA			PIANO TERRA		
distanza				distanza		
50cm	2106	2085	Muratura interna	20-24cm	3125	2453
			Originale			
	1870	2170			1856	2878
	1664	1489	NOTE:		1936	2945
			Muratura omogenea			
	1852	1627	caratterizzata da		3009	2984
			mattoni pieni e malta			
	Velocità media zona (m/s)			Velocità media zona (m/s)		
	1858			2648		

Le indagini hanno messo in evidenza due tipologie di muratura:

- S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8 sono caratterizzate da muratura in mattoni pieni e malta originali
- S6 è caratterizzata da blocchi in muratura e malta eseguiti in epoca più recente.

La muratura originaria, nelle zone indagate, si presenta in buone condizioni di conservazione, caratterizzata da velocità comprese tra 1700-2200m/s.

Nel caso della zona S6, invece, l'impulso ultrasonoro nella maggior parte dei punti non riusciva a passare (sintomo di vuoti all'interno).

Il muro infatti, nella zona rifatta, è caratterizzato da blocchi di laterizio (sp. 20cm) all'interno, mattoni pieni (sp. 13cm) all'esterno e intercapedine d'aria di 4cm.



Indagine sonica eseguita nella zona rifatta.

INDAGINI SUI SOLAI

Di seguito si riportano i risultati delle prove e delle verifiche eseguite sul solaio del primo piano.

PROVA DI CARICO STATICA – PCS1 – PIANO PRIMO

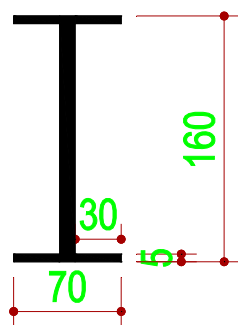
La prova è stata eseguita in corrispondenza dell'unica stanza presente. Il solaio a pignatte (non armato) ha una luce di 7,3m ed una larghezza di 6,4m.

La sequenza operativa di prova è stata la seguente:

- Individuazione dell'area di prova.
- Posizionamento del serbatoio flessibile.
- Posizionamento dei trasduttori di spostamento e collegamento degli stessi alle centraline di acquisizione dati.
- Esecuzione di un ciclo di carico/scarico.
- Conclusione della prova.

Il solaio non presenta immorsamenti nella muratura portante, nella sola posizione SCS2 è stata individuato un cordolo in cemento non armato. In mezzeria alla luce è presente una trave metallica rompitratta (SCS1).

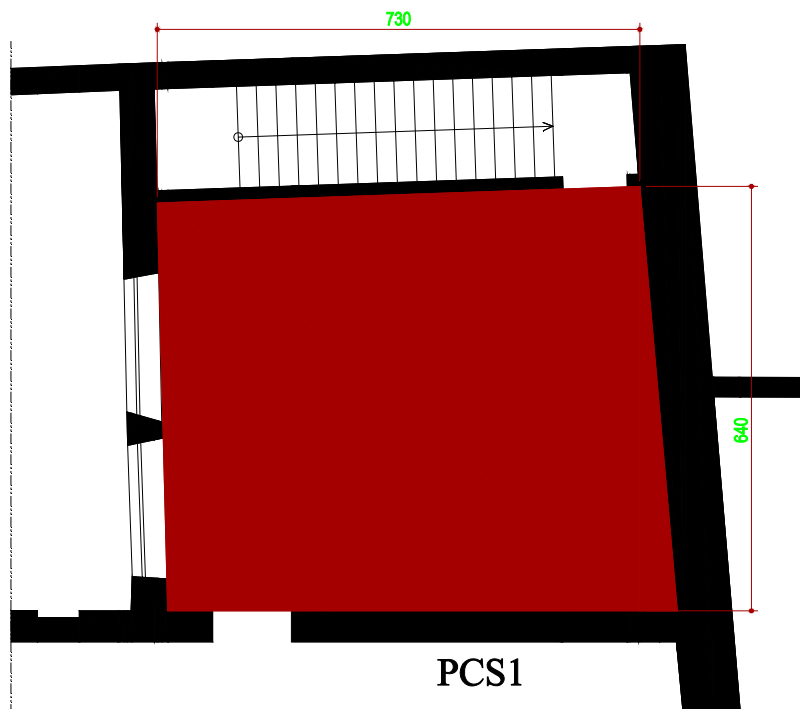
SCS1 ROMPITRATTA METALLICA



SCS1 – rompitratta metallica.

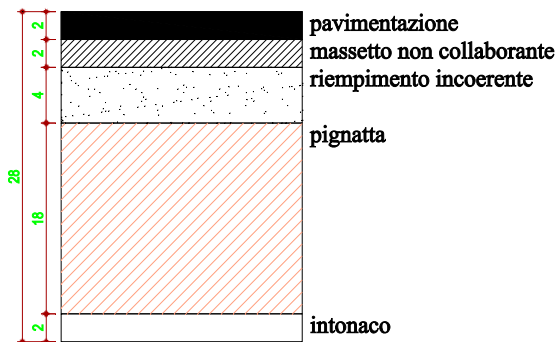
Di seguito sono riportati la sezione del solaio (individuata con endoscopia E1 e carotaggio meccanico C1) e le sezioni dell'aggancio ai muri laterali (SCS2 e SCS3).

PIANTA PIANO PRIMO



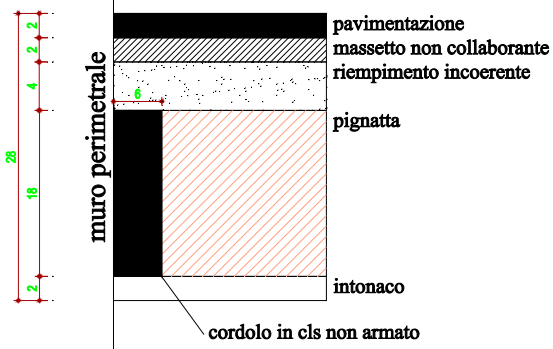
Ubicazione solaio di prova.

**C1 - E1
SEZIONE SOLAIO**



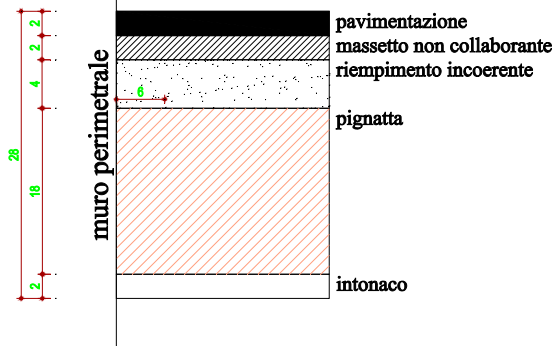
Sezione solaio e documentazione fotografica

**SCS2
SEZIONE AGGANCIAMENTO SOLAIO-MURO**



SCS2 - cordolo non armato

**SCS3
SEZIONE AGGANCIAMENTO SOLAIO-MURO**



SCS3 - assenza di cordolo

Durante l'esecuzione delle prove di carico tutte le deformazioni sono state misurate a cedimenti stabilizzati valutando, durante ogni step di carico, se il massimo cedimento ottenuto fosse in linea con le aspettative teoriche.

Al fine di consentire un efficace confronto tra le frecce teoriche e quelle rilevate e di interpretare il comportamento degli elementi strutturali, l'esito di ogni prova sarà riportato in forma tabellare e grafica.

Per la prova eseguita si riporterà:

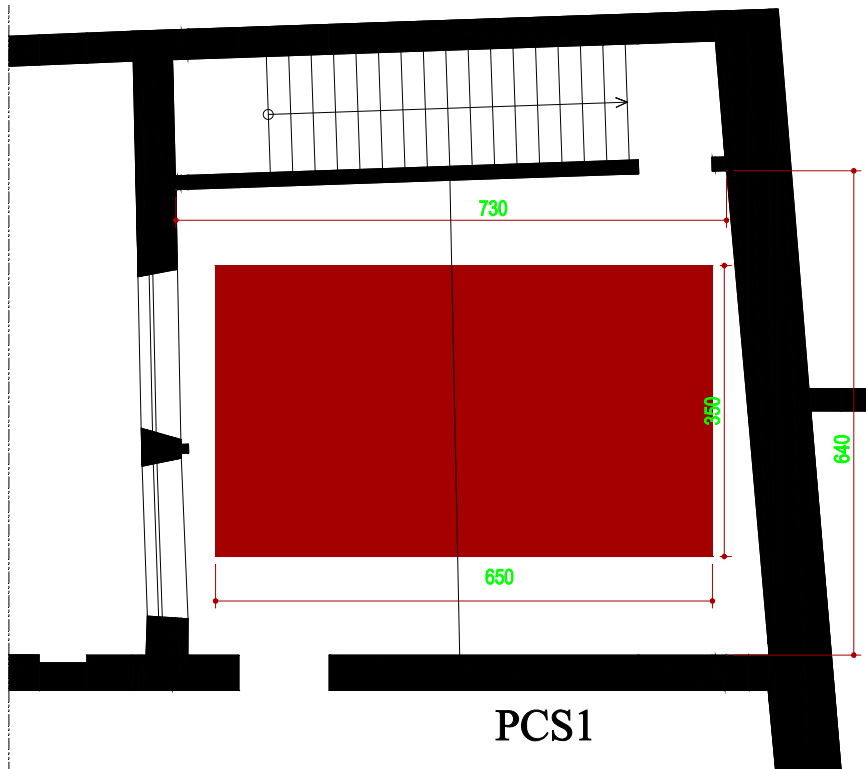
- Planimetrie in cui si evidenziano la disposizione del carico e la posizione dei trasduttori di spostamento utilizzati per il rilievo delle deformazioni.
- Tablelle dati in cui sono riportati: i diversi step intermedi di carico, il valore del carico raggiunto ad ogni incremento (kg) con il relativo valore di abbassamento registrato dai sensori durante la prova (mm).
- Grafici Carico (kg) – Spostamenti (mm): in ascissa è riportato l'abbassamento registrato dai trasduttori di spostamento, mentre in ordinata sono rappresentati i carichi applicati sulle strutture verificate.

Il carico da applicare al solaio era di 200Kg/m². Il serbatoio di prova aveva dimensioni di 6.5x3,5m, il carico applicato al serbatoio è stato quindi aumentato per riprodurre un carico uniformemente distribuito.

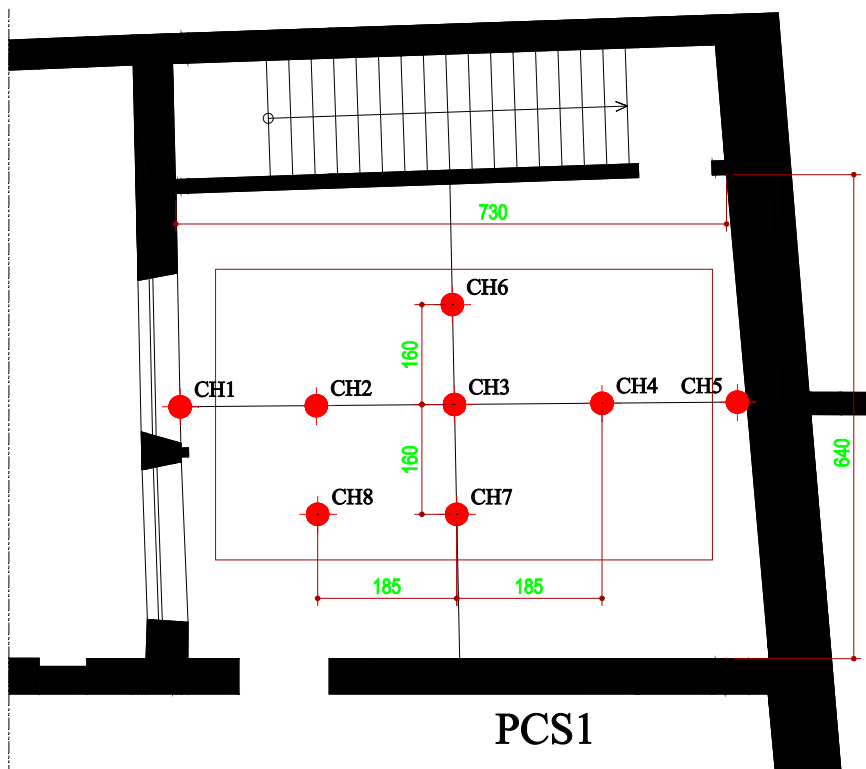
Di seguito si riportano i dati riassuntivi della prova eseguita:

Dati prova:	
Area di prova	46,72 m ²
Area non coperta	23,97 m ²
Area di carico	22,75 m ²
Carico da applicare	9344 Kg/m ²
carico di esercizio	200 Kg/m ²
carico da applicare al serbatoio	411 Kg/m ²
carico di collaudo	240 Kg/m ²
carico da applicare al serbatoio	493 Kg/m ²

PIANTA PIANO PRIMO



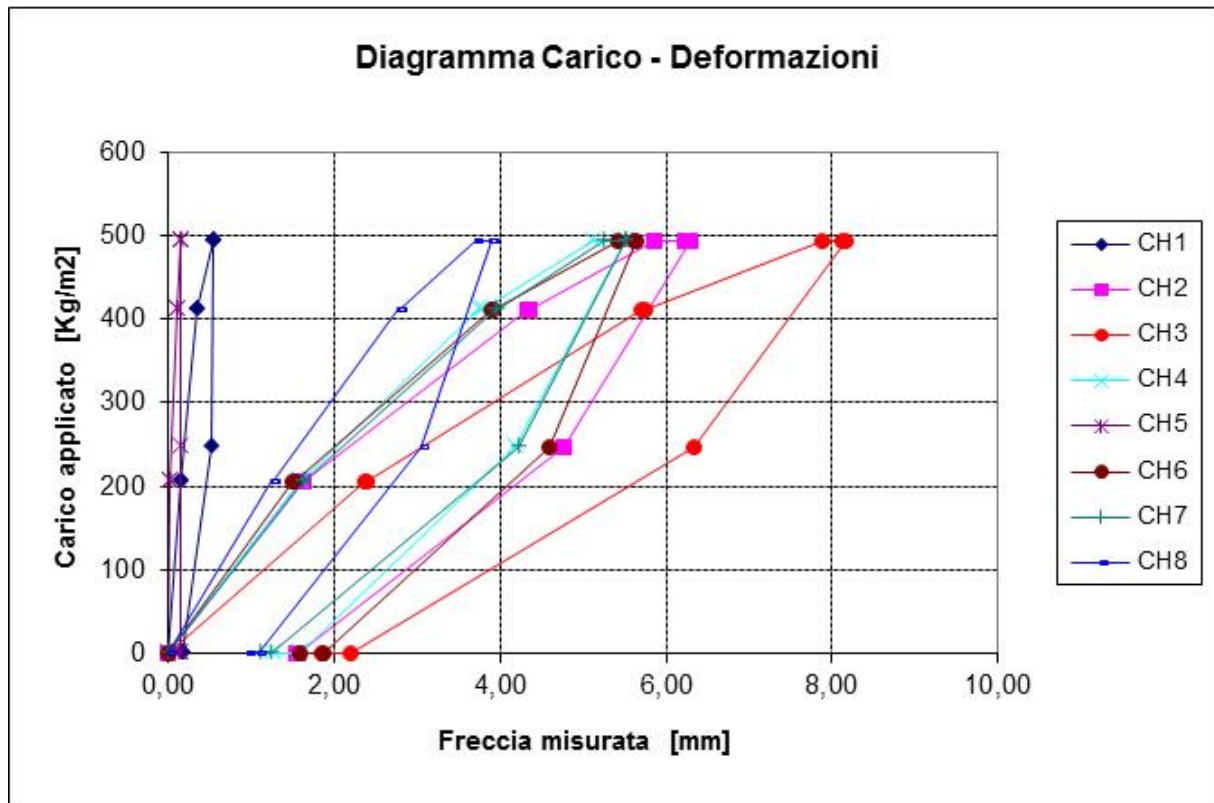
Piano rialzato: posizionamento del carico.

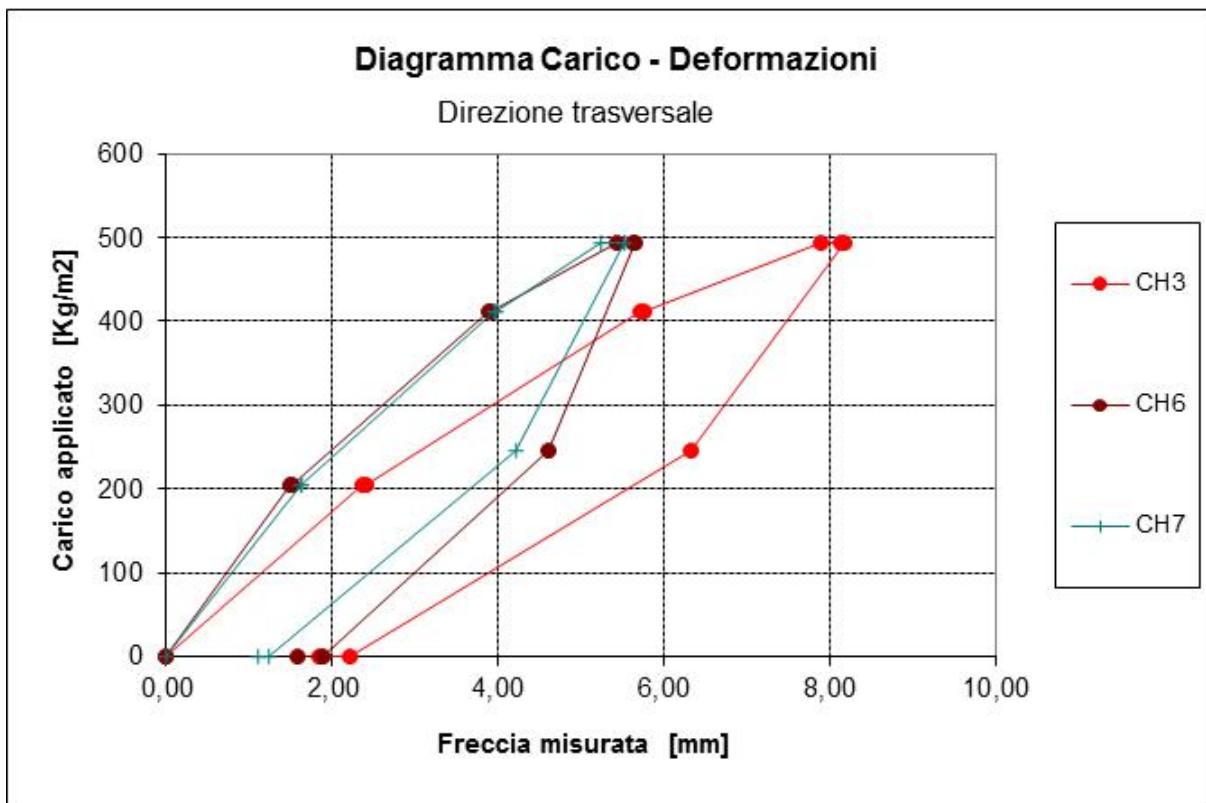
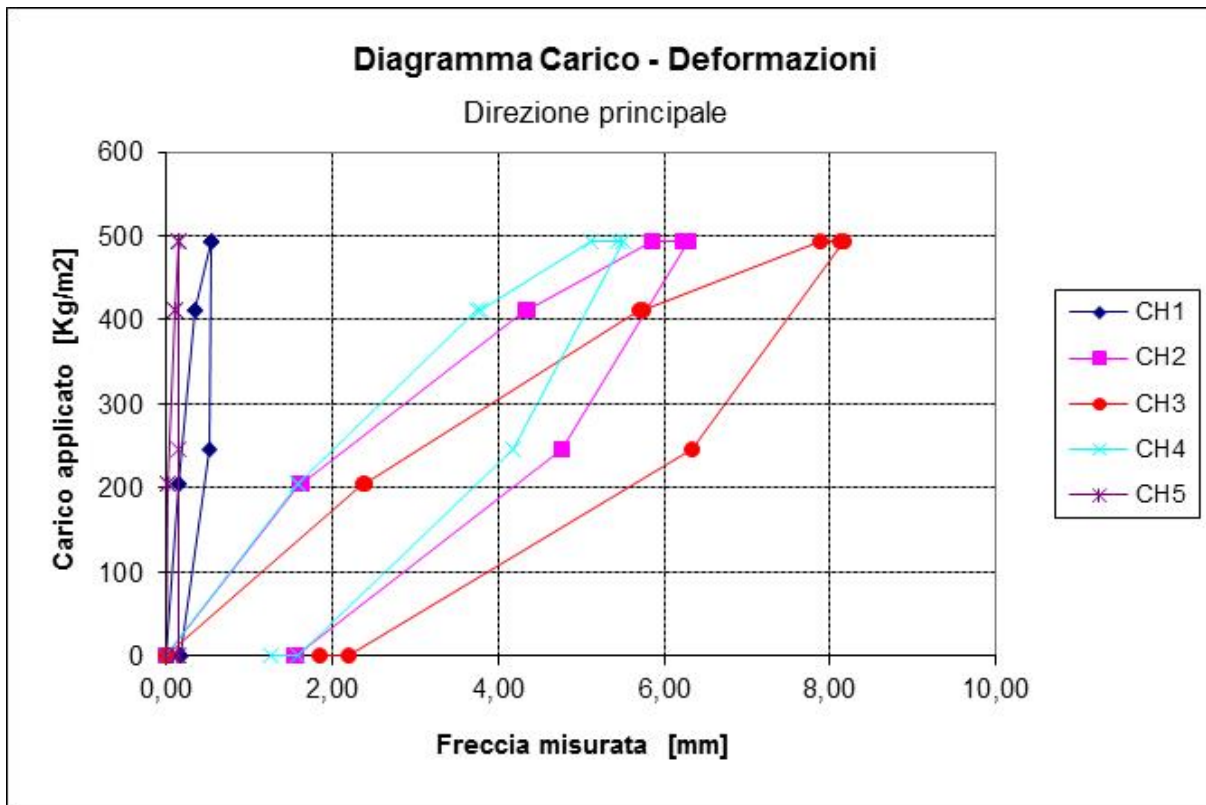


Piano interrato posizionamento dei trasduttori.

Prova n.		1			Data esecuzione prova:		11/07/2014	OPERATORE dr. La Porta		
Ciclo n.		1			Carico accidentale:		200Kg/m ²			
Struttura:	solaio piano primo				Carico permanente non realizzato:		0Kg/m ²			
Luce di calcolo:	7,3 m				Carico di collaudo:		240Kg/m ²			

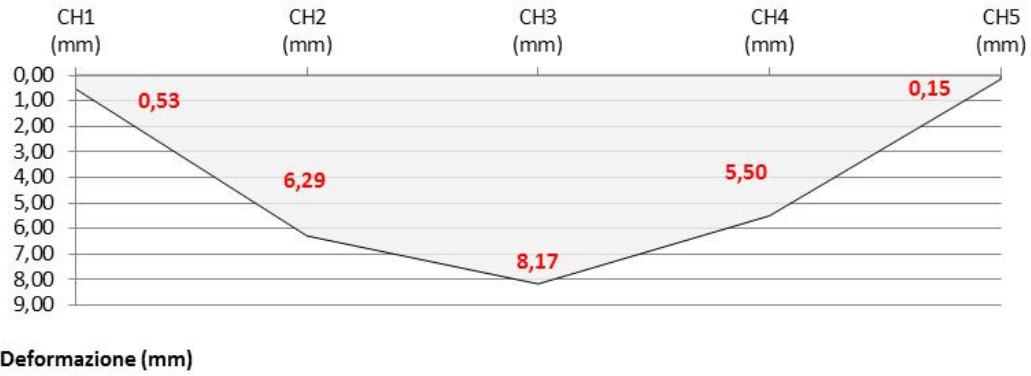
ORA (hh.mm.ss)	CARICO (Kg/m ²)	CH1 (mm)	CH2 (mm)	CH3 (mm)	CH4 (mm)	CH5 (mm)	CH6 (mm)	CH7 (mm)	CH8 (mm)	q equivalente (Kg/m ²)
13.00.00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
13.20.00	205	0,15	1,60	2,36	1,58	0,02	1,49	1,62	1,23	100
13.35.00	205	0,15	1,62	2,40	1,59	0,02	1,51	1,62	1,26	100
13.50.00	411	0,34	4,33	5,71	3,75	0,10	3,89	3,94	2,77	200
14.05.00	411	0,34	4,36	5,75	3,78	0,10	3,91	3,97	2,78	200
14.20.00	493	0,53	5,86	7,88	5,12	0,14	5,43	5,24	3,70	240
14.40.00	493	0,53	6,22	8,13	5,44	0,14	5,62	5,51	3,87	240
15.20.00	493	0,53	6,29	8,17	5,50	0,15	5,64	5,51	3,90	240
15.30.00	246	0,52	4,77	6,33	4,18	0,14	4,60	4,22	3,05	120
16.15.00	0	0,16	1,56	2,20	1,58	0,14	1,88	1,23	1,08	0
16.45.00	0	0,16	1,54	1,85	1,26	0,12	1,59	1,10	0,95	0



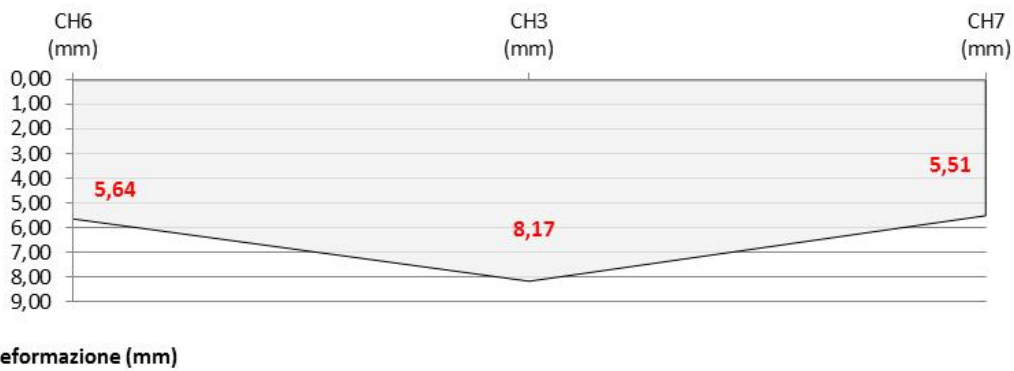


PCS 1	ORA (hh.mm.ss)	CARICO (Kg/m ²)	CH1 (mm)	CH2 (mm)	CH3 (mm)	CH4 (mm)	CH5 (mm)	CH6 (mm)	CH7 (mm)	CH8 (mm)	q equivalente (Kg/m ²)
CICLO 1	15.20.00	493	0,53	6,29	8,17	5,50	0,15	5,64	5,51	3,90	240
	16.45.00	0	0,16	1,54	1,85	1,26	0,12	1,59	1,10	0,95	0
RESIDUO PERCENTUALE			30,2%	24,5%	22,6%	22,9%	0,0%	28,2%	20,0%	24,4%	

Deformata principale



Deformata secondaria



3



Serbatoio al carico di collaudo.



Trasduttori su aste telescopiche.

5. CERTIFICAZIONE PERSONALE

	<p>CICPND CENTRO ITALIANO DI CERTIFICAZIONE PER LE PROVE NON DISTRUTTIVE E PER I PROCESSI INDUSTRIALI</p> <p>Via C. Pisacane, 46 - 20025 Legnano (MI) Tel. 0331 545600 - Fax 0331 543030</p>		
<p>Patrocinato da: CNR - ENEA - UNI</p>			
<p>CERTIFICATO DI LIVELLO 3 LEVEL 3 CERTIFICATE</p>			
<p>N° <u>307/CAP/C</u></p>			
<p>Si certifica la qualificazione in Prove su strutture in Calcestruzzo, Calcestruzzo Armato e Precompresso nonché Muratura al LIVELLO 3 <i>This is to certify qualification in Testing on Concrete, Reinforced Concrete, Prestressed Concrete, Masonry, Structures at the LEVEL 3</i></p>			
<p>di / of</p>			
<p>La Porta Massimiliano</p>			
<p>nato a / born in <u>Trieste (TS)</u></p>			
<p>il / on <u>24 giugno 1971</u></p>			
<p>per le seguenti Prove / for the following Tests: Con Martinetti Piatti (MP) - Di Carico (PC)</p>			
<p>Il presente certificato viene rilasciato in conformità al Regolamento CICPND n° 201 <i>This certificate is issued according to CICPND Regulations n° 201</i></p>			
<p>Il Presidente del Comitato Tecnico <i>The President of Technical Committee</i></p>		<p>Il Presidente <i>The President</i></p>	
			
<p>23 aprile 2010</p>			
<p>Legnano, _____</p>			
<p>La validità iniziale del presente certificato è di cinque anni; l'eventuale prolungamento è attestato dal tesserino ad esso associato. <i>The initial validity of this certificate is five years, any extension is recorded in the associated wallet card.</i></p>			



CICPND
CENTRO ITALIANO DI CERTIFICAZIONE
PER LE PROVE NON DISTRUTTIVE
E PER I PROCESSI INDUSTRIALI

Via C. Piacenti 46 - 20025 Legnano (MI)
Tel. 0331 545600 - Fax 0331 543030



11000 01/11/03
SISTEMA NAZIONALE DI CERTIFICAZIONE
PER LE PROVE NON DISTRUTTIVE
E PER I PROCESSI INDUSTRIALI

Patrocinato da: CNR - ENEA - UNI

CERTIFICATO DI LIVELLO 3 **LEVEL 3 CERTIFICATE**

N° 261/CAP/C

Si certifica la qualificazione in Prove su strutture in Calcestruzzo,
Calcestruzzo Armato e Precompresso nonché Muratura al **LIVELLO 3**
*This is to certify qualification in Testing on Concrete, Reinforced
Concrete, Prestressed Concrete, Masonry, Structures at the LEVEL 3*

di / of

La Porta Massimiliano

nato a / born in

Trieste (TS)

il / on

24 giugno 1971

per le seguenti Prove / for the following Tests:

Ultrasonora (UT) - Sclerometrica (SC)

Il presente certificato viene rilasciato in conformità al Regolamento CICPND n° 201
This certificate is issued according to CICPND Regulations n° 201

Il Presidente del Comitato Tecnico
The President of Technical Committee

Sig. G. M. Gatti

Il Presidente
The President

Prof. E. Caneva

21 novembre 2008

Legnano,

La validità iniziale del presente certificato è di cinque anni; l'eventuale prolungamento è attestato dal tesserino ad esso associato.

The initial validity of this certificate is five years, any extension is recorded in the associated wallet card.

6. CERTIFICATI DI TARATURA



**STUDIO
SPERIMENTALE
STRADALE s.r.l.**

Via Basilicata, 42 - 20090 Fizzonasco di Pieve Emanuele (MI)
Partita IVA 01096160153 - Tel. 02 90720887 - Fax. 02 90781886
Email : info@studiosperimentalestradale.it - Sito : www.sss.mi.it

Sistema di Qualità certificato ISO 9001

I dati di identificazione, contrassegno e posizione, sono quelli dichiarati nella richiesta di esecuzione e/o apposte sui campioni.

RAPPORTO DI PROVA n. 2358/SC (pag. 1 di 4)

Richiedente: Dott. Massimiliano La Porta
Loc. Gropada (Trieste).

Richiesta: mail del 25/03/2014

VERIFICA DI TARATURA DI COMPARATORI (Norma UNI 9954)

Misurando: n. 16 comparatori digitali centesimali (trasduttori di spostamento). Marca: Gefran; modello: PY2 C-050; campo di misura: 50 mm; unità di formato: 0,01 mm.
Unità di rilevamento e condizionamento del segnale no. 2 centraline marca: Boviari; modello: IS-8; unità di visualizzazione: personal computer notebook marca: HP Compaq.

Identificazione dei trasduttori e delle connessioni alle centraline

centralina BOVIAR IS-8 #1		centralina BOVIAR IS-8 #2	
Numero di serie del trasduttore	connesso al canale n°	Numero di serie del trasduttore	connesso al canale n°
104501515	CH # 01	091101773	CH # 09
080901674	CH # 02	104501511	CH # 10
104501506	CH # 03	104501510	CH # 11
090501864	CH # 04	104501512	CH # 12
104501513	CH # 05	091101766	CH # 13
091101769	CH # 06	104501509	CH # 14
091101772	CH # 07	090501660	CH # 15
104501514	CH # 08	080901136	CH # 16

Dispositivi di verifica: blocchetti pianparalleli UNI ISO 3650 e supporto di precisione per comparatori.

Riferibilità: blocchetti pianparalleli S.N. 60069 con certificato di calibrazione: CT-0484-2007 del 29/06/2007 - MG tarature, Centro SIT no.51.

Data di prova: 4 aprile 2014.

Misurazioni con corsa di ritorno non eseguite, azzeramento eseguito su b.p.p. da 10 mm.

Lo Sperimentatore
(Geom. Dario Inzoli)

Il Responsabile Tecnico
(Dott. Ing. Fabio Torlasco)

I risultati sperimentali espressi si riferiscono solo ed esclusivamente ai campioni esaminati e descritti nel presente documento
E' vietata la riproduzione parziale senza autorizzazione scritta di Studio Sperimentale Stradale srl



**STUDIO
SPERIMENTALE
STRADALE s.r.l.**

Via Basilicata,42 - 20090 Fizzonasco di Pieve Emanuele (MI)
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866
Email : info@studiosperimentalestradale.it - Sito : www.sss.mi.it

Sistema di Qualità certificato ISO 9001

I dati di identificazione, contrassegno e posizione, sono quelli dichiarati nella richiesta di esecuzione e/o apposte sui campioni.

RAPPORTO DI PROVA n. 2358/SC (pag. 2 di 4)

Valori misurati:

Identificazione del misurando		CH #01+IS-8#1		CH #02+IS-8#1		CH #03+IS-8#1	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm
0	10,000	0	0	0	0	0	0
0,25	10,250	0,26	10	0,25	10	0,26	10
0,50	10,500	0,52	10	0,52	10	0,51	10
0,75	10,750	0,74	10	0,76	10	0,77	10
1	11,000	0,96	10	1,01	10	0,98	10
1,5	11,500	1,45	10	1,52	10	1,46	10
2	12,000	2,05	10	1,99	10	1,98	10
2,5	12,500	2,53	10	2,53	10	2,59	10
3	13,000	2,93	10	3,05	10	2,97	10
4	14,000	3,99	10	3,90	10	4,09	10
5	15,000	5,16	10	5,01	10	4,90	10
10	20,000	10,26	10	9,99	10	9,87	10
20	30,000	20,26	10	19,78	10	20,43	10
30	40,000	31,40	9	30,86	9	30,60	9
40	50,000	38,40	12	39,34	11	40,80	9
50	60,000	51,39	9	50,36	10	48,49	12

Identificazione del misurando		CH #04+IS-8#1		CH #05+IS-8#1		CH #06+IS-8#1	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm
0	10,000	0	0	0	0	0	0
0,25	10,250	0,25	10	0,26	10	0,26	10
0,50	10,500	0,52	10	0,50	10	0,50	10
0,75	10,750	0,74	10	0,77	10	0,74	10
1	11,000	0,97	10	0,98	10	0,98	10
1,5	11,500	1,43	10	1,44	10	1,48	10
2	12,000	2,00	10	1,97	10	2,00	10
2,5	12,500	2,44	10	2,47	10	2,59	10
3	13,000	3,03	10	2,92	10	2,99	10
4	14,000	3,99	10	4,07	10	4,02	10
5	15,000	5,09	10	4,88	10	5,00	10
10	20,000	9,81	10	9,71	10	9,94	10
20	30,000	20,63	9	20,12	10	20,15	10
30	40,000	29,65	10	29,86	10	30,01	10
40	50,000	40,56	9	40,01	10	39,49	11
50	60,000	0,25	10	49,17	11	50,44	10

Lo Sperimentatore
(Geom. Dario Inzoli)

Il Responsabile Tecnico
(Dott. Ing. Fabio Torlasco)

I risultati sperimentali espressi si riferiscono solo ed esclusivamente ai campioni esaminati e descritti nel presente documento
E' vietata la riproduzione parziale senza autorizzazione scritta di Studio Sperimentale Stradale s.r.l.



**STUDIO
SPERIMENTALE
STRADALE s.r.l.**

Via Basilicata,42 - 20090 Fizzonasco di Pieve Emanuele (MI)
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781868
Email : info@studiosperimentalestradale.it - Sito : www.sss.mi.it

Sistema di Qualità certificato ISO 9001

I dati di identificazione, contrassegno e posizione, sono quelli dichiarati nella richiesta di esecuzione e/o apposte sui campioni.

RAPPORTO DI PROVA n. 2358/SC (pag. 3 di 4)

Identificazione del misurando		CH #07+IS-8#1		CH #08+IS-8#1	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm
0	10,000	0	0	0	0
0,25	10,250	0,26	10	0,25	10
0,50	10,500	0,50	10	0,52	10
0,75	10,750	0,74	10	0,77	10
1	11,000	0,96	10	0,97	10
1,5	11,500	1,49	10	1,52	10
2	12,000	1,95	10	1,94	10
2,5	12,500	2,49	10	2,45	10
3	13,000	3,01	10	3,03	10
4	14,000	4,05	10	3,94	10
5	15,000	4,90	10	5,07	10
10	20,000	10,04	10	9,66	10
20	30,000	19,55	10	19,78	10
30	40,000	31,19	9	30,29	10
40	50,000	40,35	10	38,65	11
50	60,000	49,79	10	48,95	11

Matricola del misurando		CH #09+IS-8#2		CH #10+IS-8#2		CH #11+IS-8#2	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm	Misurando mm	Scostamento µm
0	10,000	0	0	0	0	0	0
0,25	10,250	0,25	10	0,26	10	0,25	10
0,50	10,500	0,51	10	0,52	10	0,49	10
0,75	10,750	0,74	10	0,77	10	0,76	10
1	11,000	1,00	10	0,99	10	0,99	10
1,5	11,500	1,50	10	1,47	10	1,48	10
2	12,000	2,01	10	2,05	10	2,03	10
2,5	12,500	2,54	10	2,51	10	2,44	10
3	13,000	3,05	10	2,89	10	3,03	10
4	14,000	4,10	10	3,91	10	3,97	10
5	15,000	5,03	10	5,05	10	5,17	10
10	20,000	10,03	10	10,08	10	9,79	10
20	30,000	20,07	10	20,39	10	20,50	9
30	40,000	31,08	9	31,17	9	30,31	10
40	50,000	40,87	9	39,99	10	41,01	9
50	60,000	49,23	11	50,00	10	49,44	11

Lo Sperimentatore
(Geom. Dario Inzoli)

Il Responsabile Tecnico
(Dott. Ing. Fabio Torlasco)

I risultati sperimentali espressi si riferiscono solo ed esclusivamente ai campioni esaminati e descritti nel presente documento
E' vietata la riproduzione parziale senza autorizzazione scritta di Studio Sperimentale Stradale srl



**STUDIO
SPERIMENTALE
STRADALE s.r.l.**

Via Basilicata,42 - 20090 Fizzonasco di Pieve Emanuele (MI)
Partita IVA 01096160153 - Tel.02 90720887 - Fax.02 90781866
Email : info@studiosperimentalestradale.it - Sito : www.sss.mi.it

Sistema di Qualità certificato ISO 9001

I dati di Identificazione, contrassegno e posizione, sono quelli dichiarati nella richiesta di esecuzione e/o apposte sui campioni.

RAPPORTO DI PROVA n. 2358/SC (pag. 4 di 4)

Identificazione del misurando		CH #12+IS-8#2		CH #13+IS-8#2		CH #14+IS-8#2	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento μm	Misurando mm	Scostamento μm	Misurando mm	Scostamento μm
0	10,000	0	0	0	0	0	0
0,25	10,250	0,26	10	0,25	10	0,26	10
0,50	10,500	0,51	10	0,52	10	0,51	10
0,75	10,750	0,76	10	0,77	10	0,74	10
1	11,000	1,00	10	1,00	10	1,01	10
1,5	11,500	1,44	10	1,47	10	1,52	10
2	12,000	2,05	10	2,02	10	2,02	10
2,5	12,500	2,51	10	2,43	10	2,46	10
3	13,000	2,95	10	2,93	10	2,93	10
4	14,000	4,01	10	4,08	10	4,18	10
5	15,000	4,93	10	5,03	10	5,04	10
10	20,000	10,12	10	10,04	10	9,99	10
20	30,000	20,67	9	19,63	10	20,19	10
30	40,000	30,51	9	30,94	9	30,76	9
40	50,000	39,02	11	40,08	10	39,15	11
50	60,000	49,12	11	50,64	9	50,55	9

Identificazione del misurando		CH #15+IS-8#2		CH #16+IS-8#2	
Valore nominale mm	Campione mm	Misurando mm	Scostamento μm	Misurando mm	Scostamento μm
0	10,000	0	0	0	0
0,25	10,250	0,25	10	0,26	10
0,50	10,500	0,51	10	0,50	10
0,75	10,750	0,77	10	0,76	10
1	11,000	1,01	10	0,97	10
1,5	11,500	1,52	10	1,45	10
2	12,000	2,03	10	2,05	10
2,5	12,500	2,48	10	2,45	10
3	13,000	2,91	10	2,95	10
4	14,000	4,10	10	3,97	10
5	15,000	5,12	10	5,10	10
10	20,000	10,29	10	10,20	10
20	30,000	20,83	9	20,25	10
30	40,000	31,42	9	31,45	9
40	50,000	39,85	10	39,47	11
50	60,000	50,85	9	48,69	11

Il timbro rosso autentica il rapporto di prova originale.

Pieve Emanuele, 11 Aprile 2014

Lo Sperimentatore
(Geom. Dario Inzoli)

Il Responsabile Tecnico
(Dott. Ing. Fabio Tortasco)

I risultati sperimentali espressi si riferiscono solo ed esclusivamente ai campioni esaminati e descritti nel presente documento
E' vietata la riproduzione parziale senza autorizzazione scritta di Studio Sperimentale Stradale s.r.l.

SCHEDA TECNICA SERBATOI – TIPO S

Serbatoi flessibili

Tipo 'S' - Collaudo Solai



2.1 SCHEDA TECNICA – Serbatoi Tipo ‘S’

2.1.1 Descrizione delle parti

Il serbatoio flessibile tipo **S**, con pianta rettangolare, è costruito in tessuto poliestere extraforte rivestito con plastomeri.

Tipo S – a cuscino

L'altezza dell'acqua nel serbatoio (che determina il carico al mq) può variare fino a 85cm (corrispondente ad un carico massimo di 750 kg/mq)



S - Serbatoio a cuscino

Tipo S – sovrapposti

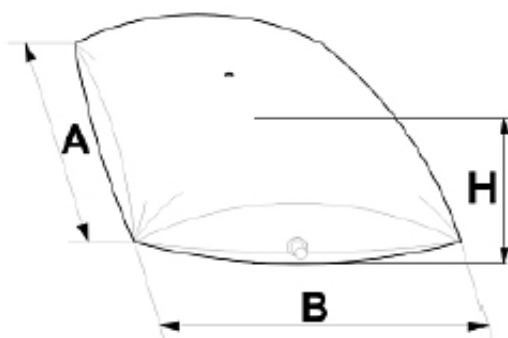
Per carichi superiori è possibile sovrapporre due serbatoi fino a raggiungere un'altezza max. di 120 cm. (corrispondente ad un carico massimo di 1.200 kg/mq)



S - Serbatoi sovrapposti

2.1.2 Dati di impiego

Temperatura di esercizio : Max 50 °C



(1) Sezione di appoggio al valore di altezza H nominale

(2) I valori di carico hanno una tolleranza del +/- 5% su nominale

Dimensioni A x B m	Sezione Base (1) mq	Capacità (mc) S1
4 x 2	8	6,0
4 x 3	12	9,0
4 x 4	16	12,0
5 x 2	10	7,5
5 x 3	15	11,3
5 x 4	20	15,0
5 x 5	25	18,8
6 x 2	12	9,0
6 x 3	18	13,5
6 x 4	24	18,0
6 x 5	30	22,5
6 x 6	36	27,0
(2) Carico (kg/mq)		750

2.2 Utilizzo del serbatoio

2.2.1 Precauzioni di impiego dei serbatoi



Gli operatori che utilizzano l'attrezzatura, devono essere adeguatamente formati sull'impiego della medesima ed informati sulla presenza dei rischi residui e sull'impiego di eventuali dispositivi di protezione individuale che si rivelassero necessari in seguito alla valutazione dei rischi,



Il materiale impiegato per la costruzione dei SERBATOI, pur avendo un'enorme resistenza, è pur sempre una foglia di P,V,C, flessibile armata con tela di Poliestere, Chiodi, ferri da armatura, attrezzi da lavoro, possono forarla e tagliarla, specialmente se il SERBATOIO viene trascinato sopra di essi,

Pertanto è necessario che il SERBATOIO sia portato e non trascinato, alla zona in cui si intende metterlo in opera, solo dopo essersi accertati che sia esclusa la presenza di parti contundenti o taglienti che possano danneggiarlo,

Durante l'uso si raccomanda di non camminare sul SERBATOIO sia pieno che vuoto e di non appoggiare sopra di esso nessun oggetto pesante avente spigoli appuntiti,

2.2.2 Scelta del serbatoio adatto al carico richiesto

La scelta del serbatoio adatto deve essere fatta in funzione dei seguenti parametri :

1. superficie da collaudare : che determina la scelta delle dimensioni del serbatoio.
2. carico di collaudo necessario (Kg/cm^2) : che determina la scelta di utilizzare un serbatoio o di sovrapporne due.
 - > [Singolo] per carichi minori fino a $750 \text{ kg}/\text{m}^2$
 - > [Doppio] per carichi superiori fino a $1.200 \text{ kg}/\text{m}^2$
 - o [Singolo] per carichi minori - con altezza fino a 0,84 m
 - o [Doppio] per carichi superiori - con altezza fino a 1,20 m

L'altezza dell'acqua determina il peso, in Kg, a m^2 , del carico di prova,

2.2.2.1 Serbatoi S "a cuscino"

H1 (cm)	Carico (kg/m^2)
20	200
40	400
61	580
75	700
80	730
84	750

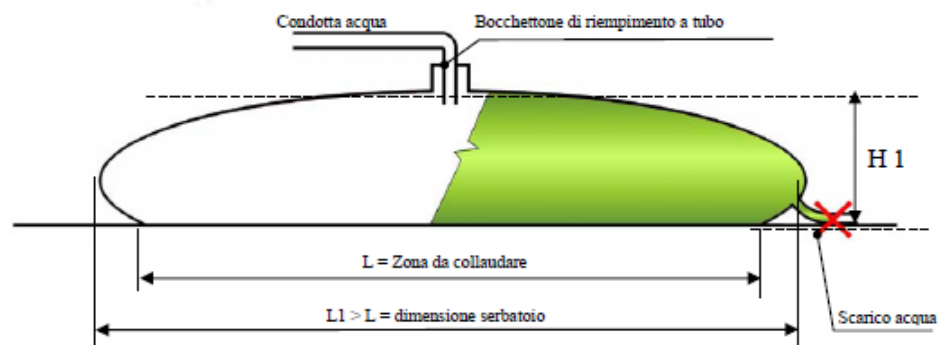
La pressione dell'acqua farà sì che il SERBATOIO assuma ai bordi una forma arrotondata; tale fenomeno, poco significativo per i serbatoi S dove l'altezza dell'acqua è minima e la superficie è abbastanza estesa (vedi figura), è compensato dalla maggiore superficie utile data al serbatoio fornito,

Esempio di calcolo dei litri contenuti

$$Sb = \text{Sezione della base} = 18 \text{ m}^2$$

$$C = \text{carico voluto} = 700 \text{ (kg}/\text{m}^2)$$

$$L = \text{litri contenuti} = 700 \times 18 = 12,600 \text{ (litri)}$$



2.2.2.2 Serbatoi sovrapposti

La sovrapposizione è utile quando si ha l'esigenza di arrivare ad altezze superiori, quindi per carichi di collaudo maggiori.

H1 (cm)	Carico (kg/m ²)
20	200
40	400
60	600
80	800
100	1.000
120	1.200

IL carico al m² applicato sulla struttura da collaudare è direttamente quantificabile mediante la misurazione dell'altezza raggiunta dal serbatoio: in particolare si è constatato che a 50 cm di altezza si ottengono effettivamente 500 kg/m², così come a 100 cm, si hanno effettivamente 1.000 kg/m². Ciò è dovuto al fatto che il peso del serbatoio superiore fa mantenere a quello inferiore una forma meno arrotondata e di conseguenza una superficie al suolo più regolare.

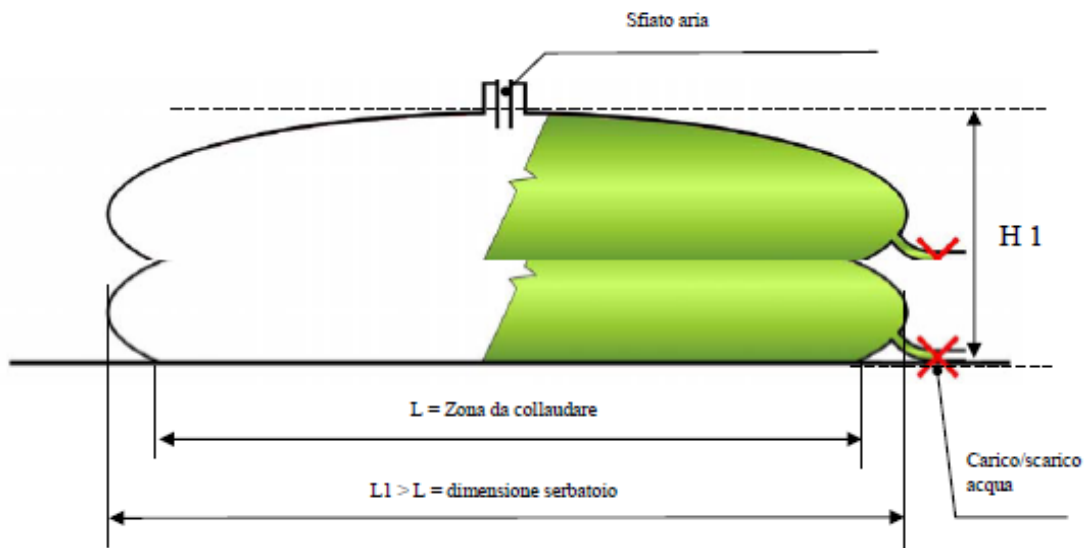
Esempio di calcolo dei litri contenuti

S_b = Sezione della base = 18 m²

C = carico voluto = 1.200 (kg/m²)

L = litri contenuti = 1.200 x 18 = 21,600 (litri)

La tabella fa riferimento a due serbatoi di dimensioni nominali 6 x 3 m, ma si intende che la sua validità può essere estesa anche a serbatoi di altre dimensioni con lato di almeno 2 m.



Il carico max raggiungibile da due serbatoi sovrapposti è pari a 1.200 kg/m² con un'altezza totale dei due serbatoi di 120 cm.

Mod. 8.2.4.07
Rev. 03 Giu. 2012

RAPPORTO DI PROVA TIPOLOGICO DI PRODOTTO
MARTINETTI PIATTI dim. 350x260mm

Rapporto n.	016/13 del 22.03.13
Cliente	IN SITU S.r.l. Loc. Gropada, 117 34149 Trieste (TS)

Modello	MPSM3502604
Quantità	30
Matricole	13153 - 13154 - 13155 - 13156 - 13157 - 13158 - 13159 - 13160 - 13161 - 13162 - 13163 - 13164 - 13165 - 13166 - 13167 - 13168 - 13169 - 13170 - 13171 - 13172 - 13173 - 13174 - 13175 - 13176 - 13177 - 13178 - 13179 - 13180 - 13181 - 13182
Lotto produzione Num.	OMP/014
Operatore	Lorenzo Conti
Documento	DDT VENDITA n.37/13 del 22.03.2013
Rif. Procedura / Norma	ASTM 1196-92 (riapprovata nel '97) per la prova con martinetto piatto singolo ASTM 1197-92 (riapprovata nel '97) per la prova con martinetto piatto doppio RILEM nr. LUMD2-TC76 LUM del '91 per prova con martinetto piatto singolo RILEM nr. LUMD3-TC76 LUM del '91 per la prova con martinetto piatto doppio 5 < P _{martinetto} < 20 dove $K_m = P_p/P_m =$ coefficiente Angolare retta Regressione
Note	Il rapporto di prova è stato eseguito in laboratorio su campioni prelevati dal lotto di produzione. Rif. RPLMA 014212/01 Rev.2

INDICE

1	RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	5
1.1	PREMESSA	5
1.2	DESCRIZIONE GENERALE DELLA PARTE ESISTENTE	5
1.3	DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO	6
1.4	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO ADOTTATO	7
1.5	LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA	7
1.6	AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE	8
1.7	TIPOLOGIE DI ANALISI ED ASSUNZIONI FONDAMENTALI	8
1.7.1	STATO DI FATTO (MODELLO 1)	9
1.7.2	STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	10
1.7.3	STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E CALCESTRUZZO ARMATO (MODELLO 3)	11
1.8	MODELLI NUMERICI DI CALCOLO	12
1.9	COMBINAZIONI E/O PERCORSI DI CARICO	15
1.10	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI	16
1.11	VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO	16
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	17
3	CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	19
4	MODELLAZIONE DELLE SEZIONI	27
5	MODELLAZIONE STRUTTURA	29
5.1	MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI	29
5.1.1	ELENCO DATI NODI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	29
5.1.2	ELENCO DATI NODI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	34
5.1.3	ELENCO DATI NODI: STRUTTURA IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)	38
5.2	MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE	38
5.2.1	ELENCO DATI TRAVI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	39
5.2.2	ELENCO DATI TRAVI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	42
5.2.3	ELENCO DATI TRAVE: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)	44
5.3	MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL	46
5.3.1	ELENCO DATI SHELL: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	46
5.3.2	ELENCO DATI SHELL: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	49
5.3.3	ELENCO DATI SHELL: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)	52
5.4	MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO	53

5.4.1	ELENCO DATI SOLAI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	55
5.4.2	ELENCO DATI SOLAI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	58
5.4.3	ELENCO DATI SOLAI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	60
6	MODELLAZIONE DELLE AZIONI	62
6.1.1	STATO DI FATTO (MODELLO 1)	63
6.1.2	STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	64
6.1.3	STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	64
7	SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	66
7.1.1	CASI DI CARICO: STATO DI FATTO (MODELLO 1).....	67
7.1.2	CASI DI CARICO: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	67
7.1.3	CASI DI CARICO: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)	69
8	DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	72
8.1.1	COMBINAZIONI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	73
8.1.2	COMBINAZIONI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	74
8.1.3	COMBINAZIONI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	84
9	AZIONE SISMICA.....	94
9.1.1	PARAMETRI DELL'AZIONE SISMICA	94
10	RISULTATI.....	96
10.1	RISULTATI ANALISI SISMICHE.....	96
10.1.1	RISULTATI DELL'ANALISI SISMICA: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	98
10.1.2	RISULTATI DELL'ANALISI SISMICA: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	114
10.2	RISULTATI NODALI	129
10.2.1	RISULTATI NODALI: STATO DI FATTO (MODELLO 1).....	129
10.2.2	RISULTATI NODALI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	132
10.2.3	RISULTATI NODALI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	139
10.3	RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)	144
10.4	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	149
10.4.1	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	150
10.4.2	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	150
10.4.3	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	153
10.5	RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL	158

10.5.1	RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STATO DI FATTO (MODELLO 1).....	159
10.5.2	RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	161
10.5.3	RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	163
11	VERIFICHE	166
11.1	VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	166
11.1.1	VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	168
11.1.2	VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E IN C.A. (MODELLO 3).....	171
11.2	VERIFICA DEI COLLEGAMENTI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3) 173	
11.2.1	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PIASTRA DI BASE.....	173
11.2.2	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PILASTRO HEB260 E TRAVE IPE400	179
11.2.3	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE400, TRAVE IPE360.....	185
11.2.4	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PILASTRO HEB260	187
11.2.5	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE 270, PILASTRO HEB260.....	190
11.2.6	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE270 E TRAVE IPE270	195
11.2.7	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE270, SETTO IN C.A.	197
11.3	VERIFICHE ELEMENTI MURATURA.....	199
11.3.1	VERIFICHE ELEMENTI MURATURA: STATO DI FATTO (MODELLO 1)	201
11.3.2	VERIFICHE ELEMENTI MURATURA: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2).....	205
11.4	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.	211
11.4.1	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.: STATO DI FATTO (MODELLO 1).....	213
11.4.2	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	215
11.4.3	VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	218
11.5	VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.....	220
11.5.1	VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO C.A.: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2) 222	
11.5.2	VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO C.A.: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3).....	224
11.6	VERIFICA ELEMENTI SOLAIO	227
11.6.1	VERIFICA ARMATURA SOLAIO TIPO PLASTBAU.....	227
11.6.2	VERIFICA ARMATURA SOLETTA A SBALZO	228
12	MODELLAZIONE E VERIFICA DELLA PASSERELLA.....	230

12.1	MODELLO NUMERICO DI CALCOLO	230
12.2	CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI	231
12.3	MODELLAZIONE DELLE SEZIONI	233
12.4	MODELLAZIONE STRUTTURA	234
12.4.1	MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI	234
12.4.2	MODELLAZIONE STRUTTURA: TRAVI	235
12.4.3	MODELLAZIONE STRUTTURA: SOLAI	235
12.5	MODELLAZIONE DELLE AZIONI	238
12.6	SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO	239
12.7	DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	240
12.8	RISULTATI	242
12.8.1	RISULTATI NODALI	242
12.8.2	RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	246
12.9	VERIFICHE	250
12.9.1	VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO	250
12.9.2	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TIRANTE CON SISTEMA CANAULE	253
12.9.3	VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TIRANTE IN ACCIAIO CON TRAVE LIGNEA	255
13	CONCLUSIONI E SCHEMI GRAFICI	258
13.1	STATO DI FATTO (MODELLO 1)	258
13.2	STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)	261
13.3	STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA (MODELLO 3)	266

1 RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

1.1 PREMESSA

La presente relazione di calcolo strutturale, in conformità al punto §10.1 del DM 14/01/08, è comprensiva di una descrizione generale dell'opera e dei criteri generali di analisi e verifica. Segue inoltre le indicazioni fornite al §10.2 del DM stesso per quanto concerne analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo.

1.2 DESCRIZIONE GENERALE DELLA PARTE ESISTENTE

L'area edificata oggetto della presente relazione strutturale è situata nel Centro storico del Comune di Racconigi ed è individuata al Catasto Terreni del predetto Comune al Foglio 51 – mappale 195 e 199. Circa 200 metri la separano dal Castello di Racconigi, ed è facilmente raggiungibile dal medesimo attraversando Piazza Carlo Alberto e proseguendo lungo Via Carlo Costa, fino ai nn 21-27.

L'ex cinema confina a ovest con la porzione d'immobile prospettante su Via Levis, un tempo facente parte del complesso S.O.M.S. ed ora frazionata e destinata a civile abitazione/uffici, ad est su Via Carlo Costa, a Nord con un cortile interno di propria pertinenza, a Sud con il collegamento pedonale tra le Vie Levis e Costa, recentemente realizzato utilizzando il secondo cortile interno del complesso.

L'ex sala cinematografica e teatrale, come parzialmente ristrutturata in seguito ai lavori incompiuti commissionati dalla S.O.M.S. durante il primo decennio del 2000, si eleva in gran parte ad un unico piano fuori terra e, per la restante porzione, su tre piani (terreno, primo, sottotetto – locali lato ovest) e si presenta a pianta rettangolare.

La struttura è in muratura portante di mattoni.

In seguito ai recenti lavori di ristrutturazione, l'interno del salone è stato interamente svuotato. Sul lato ovest del medesimo sono stati realizzati due orizzontamenti in cemento armato e delle tramezzature, attualmente al rustico, finalizzate alla delimitazione dell'area d'ingresso con annessa biglietteria, del blocco servizi igienici e del vano scala per accedere al piano primo, dove il progetto inattuato prevede la realizzazione dei locali regia e proiezione, e nel sottotetto, dove è prevista l'installazione dell'impianto per il trattamento aria. Le medesime strutture e tramezzature saranno in parte modificate per conformarsi alle previsioni dell'attuale progetto.

La copertura, smantellata e ricostruita in parte durante i recenti lavori di ristrutturazione, è costituita da orditura in legno con manto di coppi piemontesi. E' stata mantenuta, come richiesto dalla Soprintendenza per i Beni architettonici e paesaggistici, la mantovana sagomata in legno sottogronda.

Gli intonaci interni risultano, ove ancora presenti, seriamente ammalorati.

I pavimenti sono stati smantellati.

Gli impianti sono completamente inadeguati o inesistenti.

Dalla sala si accede direttamente ad un piccolo fabbricato in muratura a due piani fuori terra, collegato al piano superiore con una scala interna in marmo, un tempo dedicato a magazzino. L'edificio presenta un solaio al primo piano in ferro e laterizio ed una controsoffittatura in cannicciato intonacata al primo piano. La copertura è in stato di forte degrado dovuto alle continue infiltrazioni di acqua piovana ed alla scarsa manutenzione. Anche in questo fabbricato gli impianti sono inesistenti o completamente inadeguati.

1.3 DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di una "sala polivalente" per trattenimenti ed attrazioni varie che si caratterizzerà come spazio a disposizione per la collettività, con attenzione al recupero filologico delle parti ancora intatte della struttura originaria dell'immobile. Il restauro ed la riqualificazione funzionale dell'ex cinema S.O.M.S. è volto al recupero ed alla riqualificazione di un'emergenza storico-architettonica del patrimonio locale, insediando al suo interno nuove funzioni strettamente legate alle vocazioni tradizionali del sistema produttivo locale, nel rispetto dell'involucro esterno originario del fabbricato.

Attualmente l'ex salone è completamente in disuso; il fine del progetto è quindi ridare la giusta dignità a questo luogo posto in prossimità del Palazzo comunale e della Reggia Sabauda e proseguire nell'intento di unire idealmente la Città ed i suoi luoghi più significativi al Castello di Racconigi per eliminare quella frattura che attualmente esiste, provocata anche dalla perdita di identità di alcuni edifici che nel passato hanno avuto grande significato nell'ambito della storia locale.

L'intervento mantiene gli obiettivi di rifunzionalizzazione precedentemente definiti in relazione del recupero dell'Ala comunale; contenuti e destinazioni d'uso confermano l'intenzione di realizzare uno spazio che possa facilmente adattarsi alle necessità degli eventi che si vorranno realizzare. L'obiettivo del progetto generale è quello di ottenere uno spazio modulabile che, pur rispettando i volumi esistenti, sia in grado di garantire un utilizzo dell'immobile sia come sala espositiva o per eventi in genere, sia come teatro dotato di apposite tribune.

L'opera di riqualificazione prevista comprende il restauro e la messa in sicurezza del fabbricato esistente e l'adeguamento dei locali e la realizzazione ex novo di tutti gli impianti necessari (impianto di riscaldamento, aspirazione e ventilazione forzata, impianti elettrici, ascensore, impianto antincendio) finalizzati alla creazione della "sala polivalente".

Nello specifico il progetto prevede la rifunzionalizzazione degli spazi del pianterreno per la creazione di uno spazio di accoglienza all'ingresso, con un blocco di servizi igienici per i visitatori, oltre alla sala principale, alla quale si accede per mezzo di un "foyer" sufficientemente dimensionato per ospitare eventualmente piccoli eventi.

Al piano superiore è prevista la realizzazione di una balconata dalla quale si accede alla tribuna retrattile, e di un blocco di servizi igienici, sempre per i visitatori.

Per quanto concerne gli spazi esterni, sarà sistemato il cortile interno, con la creazione di aree comuni di circa 187 metri quadrati attrezzate con elementi di arredo urbano ornamentali e funzionali.

In estrema sintesi, i locali che costituiranno la "sala polivalente" sono:

PIANO TERRENO

- Accoglienza;
- Servizio igienico visitatori;
- Foyer;
- Salone principale / tribuna;
- Vano scala, ascensore;
- Locali di servizio al palco ed all'area esterna (fabbricato secondario).

PIANO PRIMO

- Disimpegno;
- Spogliatoio e servizi igienici a servizio del palco (fabbricato secondario);

- Vano scala, ascensore.

PIANO SOTTOTETTO

- Locale tecnico per ubicazione apparati tecnologici

Importanti interventi di carattere impiantistico sono previsti in questo progetto: saranno il cuore tecnologico dell'edificio, quella parte non in vista che permetterà un utilizzo altamente funzionale e performante degli spazi dimostrativi e di incontro.

I vari spazi saranno dotati di ventilazione meccanica (5 ricambi/ora), con aspirazione localizzata vicino ad ogni banco e immissione di nuova aria pretrattata (recuperatore di calore), in modo da garantire un elevato confort termo igrometrico.

Per quanto riguarda l'impianto di climatizzazione invernale sarà realizzata una sottostazione collegata alla rete del teleriscaldamento.

La struttura esistente e le parti ex novo dovranno essere adeguate a livello sismico in seguito alla recente entrata in vigore delle relative normative, e precisamente con riferimento alle "Norme Tecniche sulle costruzioni - 2008" e collegata circolare applicativa. Il progetto prevede la realizzazione di nuovi orizzontamenti interessanti parte della superficie dell'ex cinema, a partire dalla porzione già costruita nella parte ovest del locale, ed il solaio dell'edificio secondario situato in zona nord.

Principali caratteristiche della struttura	
Struttura regolare in pianta	No
Struttura regolare in altezza	Si
Pilastrini	Profili HEB260 ed in c.a.
Pilastrini in falso	No

Parametri della struttura			
Classe d'uso	Vita Vn [anni]	Coeff. Uso	Periodo Vr [anni]
III	50.0	1.5	75.0

Fattore di struttura
$q_x = q_y = 2.6$; $q_z = 1.5$

1.4 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO ADOTTATO

Le norme ed i documenti assunti quale riferimento per la progettazione strutturale vengono indicati di seguito. Nel capitolo "normativa di riferimento" è comunque presente l'elenco completo delle normative disponibili.

Progetto-verifica degli elementi	
Progetto cemento armato	D.M. 14-01-2008
Progetto acciaio	D.M. 14-01-2008
Progetto legno	D.M. 14-01-2008
Progetto muratura	D.M. 14-01-2008
Azione sismica	
Norma applicata per l' azione sismica	D.M. 14-01-2008

1.5 LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA

Il livello di conoscenza è accurato, pertanto si è assunto un fattore di confidenza pari ad 1.

1.6 AZIONI DI PROGETTO SULLA COSTRUZIONE

Nei capitoli “modellazione delle azioni” e “schematizzazione dei casi di carico” sono indicate le azioni sulla costruzione.

Nel prosieguo si indicano tipo di analisi strutturale condotta (statico, dinamico, lineare o non lineare) e il metodo adottato per la risoluzione del problema strutturale nonché le metodologie seguite per la verifica o per il progetto-verifica delle sezioni. Si riportano le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti; le configurazioni studiate per la struttura in esame *sono risultate effettivamente esaustive per la progettazione-verifica*.

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con i metodi della scienza delle costruzioni. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi statici. L'analisi strutturale è condotta con il metodo dell'analisi modale e dello spettro di risposta in termini di accelerazione per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto da carichi dinamici (tra cui quelli di tipo sismico).

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti. Il metodo sopraindicato si basa sulla schematizzazione della struttura in elementi connessi solo in corrispondenza di un numero prefissato di punti denominati nodi. I nodi sono definiti dalle tre coordinate cartesiane in un sistema di riferimento globale. Le incognite del problema (nell'ambito del metodo degli spostamenti) sono le componenti di spostamento dei nodi riferite al sistema di riferimento globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z). La soluzione del problema si ottiene con un sistema di equazioni algebriche lineari i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati ai nodi:

$$K * u = F \quad \text{dove} \quad K = \text{matrice di rigidezza}$$

$$u = \text{vettore spostamenti nodali}$$

$$F = \text{vettore forze nodali}$$

Dagli spostamenti ottenuti con la risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all'elemento stesso.

Il sistema di riferimento utilizzato è costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume l'asse Z verticale ed orientato verso l'alto.

Gli elementi utilizzati per la modellazione dello schema statico della struttura sono i seguenti:

- Elemento tipo *TRUSS* (biella-D2)
- Elemento tipo *BEAM* (trave-D2)
- Elemento tipo *MEMBRANE* (membrana-D3)
- Elemento tipo *PLATE* (piastra-guscio-D3)
- Elemento tipo *BOUNDARY* (molla)
- Elemento tipo *STIFFNESS* (matrice di rigidezza)
- Elemento tipo *BRICK* (elemento solido)
- Elemento tipo *SOLAIO* (macro elemento composto da più membrane)

1.7 TIPOLOGIE DI ANALISI ED ASSUNZIONI FONDAMENTALI

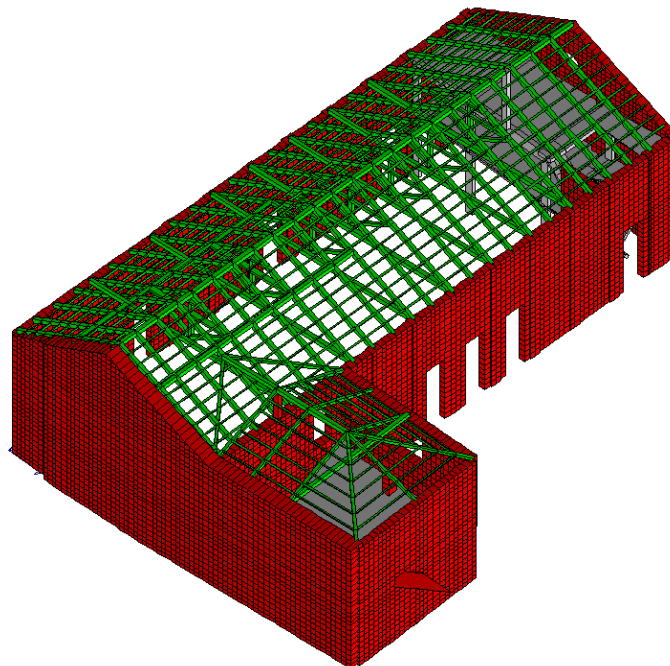
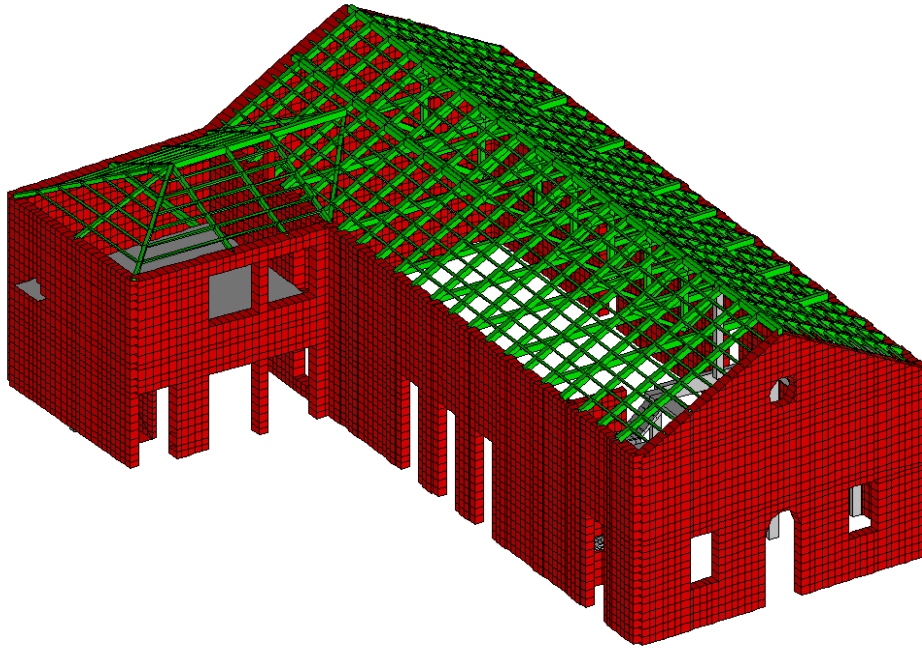
In totale sono stati realizzati tre differenti modelli agli elementi finiti.

1.7.1 STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Nel presente modello si è modellato l'edificio così com'è allo stato attuale, cioè prima degli interventi previsti. Per tale modello si è condotta soltanto un'analisi statica poiché esso non risulta verificato allo Stato Limite Ultimo.

Le strutture in cemento armato esistenti sono state calcolate con il metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14/2/92 e D.M. 9/1/96) così come riportato nella relazione di calcolo redatta il 25-02-2004 dall'ing. Gualtiero Lampertico. Tali strutture sono state oggetto di collaudo: il certificato di collaudo è stato emesso il 30-01-2008 dall'ing. Carosso Valter e le suddette opere sono state ritenute collaudabili ad ogni effetto di legge.

Nelle figure seguenti sono riportate due immagini del Modello 1. Per una migliore comprensione sono stati esclusi dall'immagine i solai della copertura.

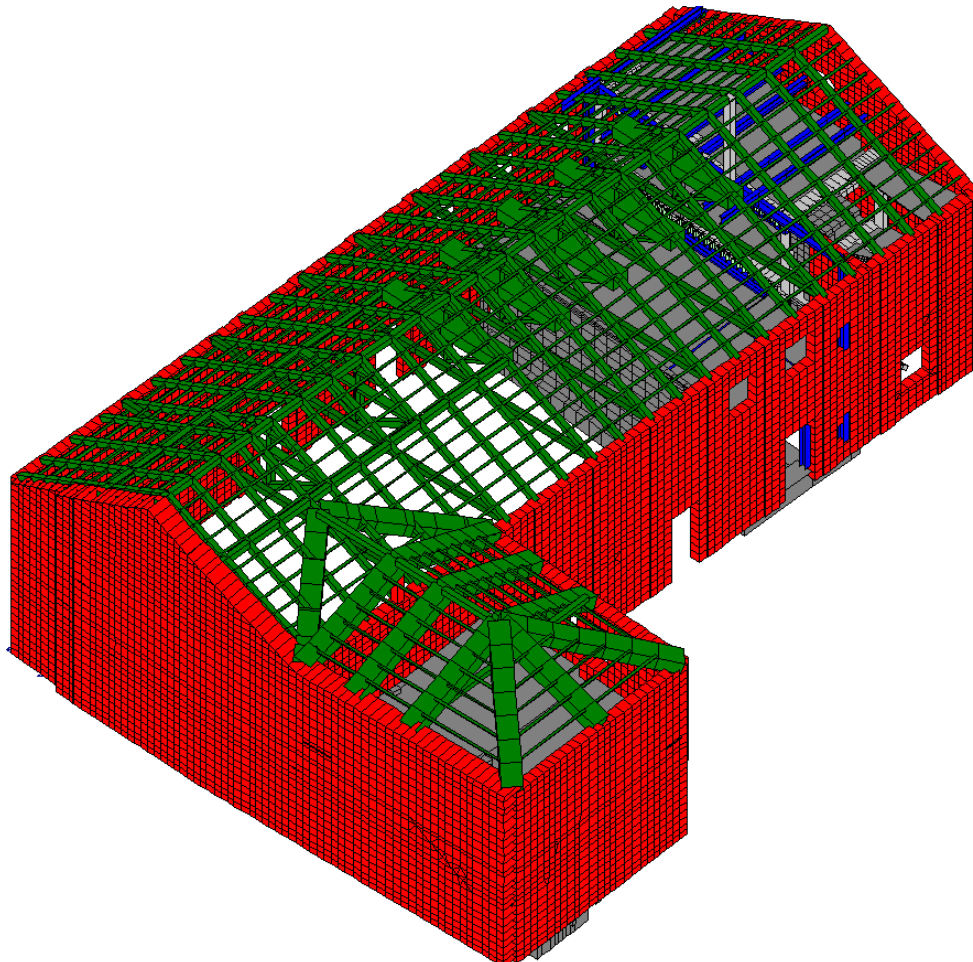


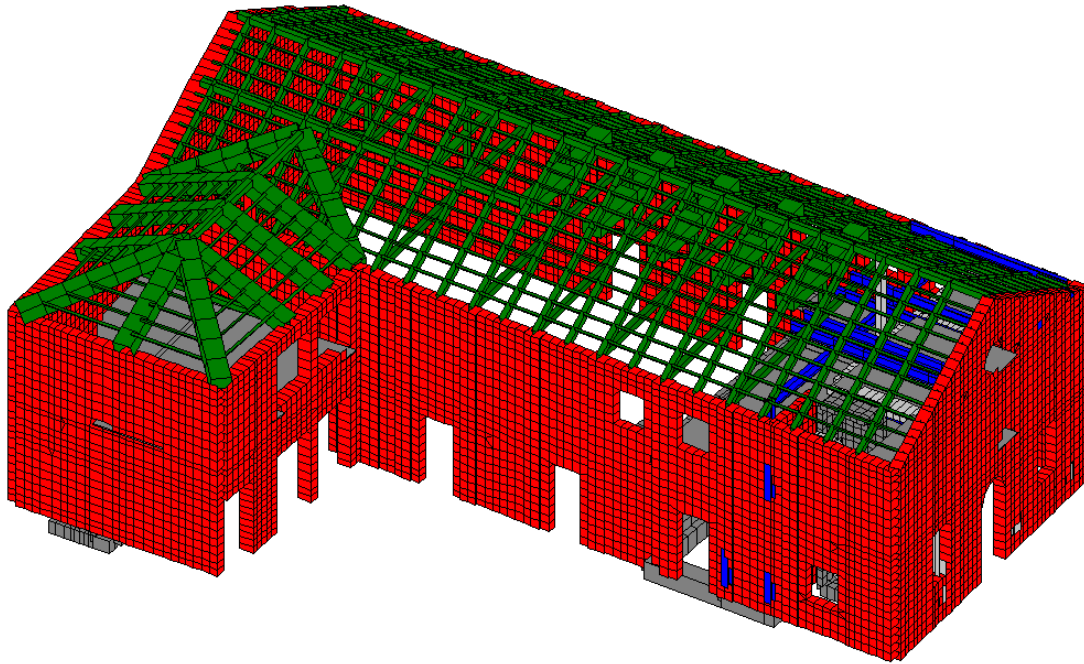
1.7.2 STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

In tale modello si è modellata la struttura con tutti gli interventi previsti in progetto, sia quelli migliorativi della parte esistente sia quelli di nuova costruzione. Per tale modello è stata condotta un'analisi che comprende un set di combinazioni contenenti sia la verifica statica a Stato Limite Ultimo sia la verifica sismica mediante un'analisi dinamica lineare. Il sisma considerato è pari al 10% di quello di progetto allo SLV. Si arriverà a concludere che l'edificio nel suo complesso risulta verificato sia sismicamente che a SLU.

Si descriveranno ora brevemente gli interventi di miglioramento previsti. Alla muratura è stato applicato un intonaco armato. Alle travi di cemento armato è stato applicato un rinforzo a T metallico all'intradosso delle travi: l'altezza della T metallica è di 30 cm, la base maggiore è o di 40 cm (per tutte le travi con base maggiore ai 40 cm) o di 25 cm (per tutte le travi con base minore ai 40 cm), gli spessori delle due parti della T sono di 1.5 cm. Alle catene delle sette capriate è stato applicato un rinforzo metallico ai lati destro e sinistro: tali rinforzi hanno altezza pari a quella della catena e spessore di 2 cm ognuno. Per modellare tale intervento è stato applicato un materiale alla sezione delle catene con un modulo elastico E calcolato in modo da avere la stessa inerzia che si avrebbe considerando la catena con le due parti metalliche.

Nelle figure seguenti sono riportate due immagini del Modello 2. Per una migliore comprensione sono stati esclusi dall'immagine i solai della copertura.

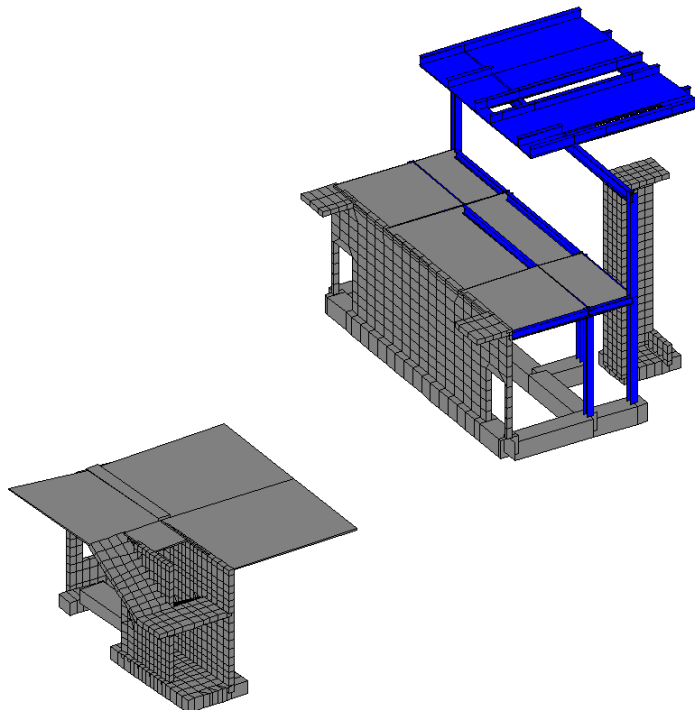


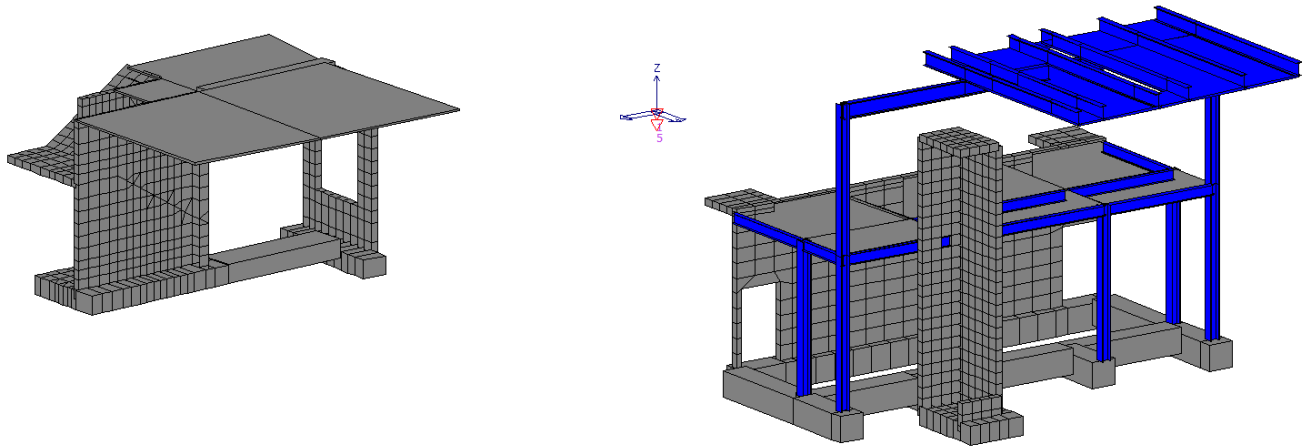


1.7.3 STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E CALCESTRUZZO ARMATO (MODELLO 3)

Tale modello è identico al precedente (cioè al Modello 2), ma in esso si è considerato sia lo SLU che un sisma pari al 100% di quello di progetto. A questo punto si è verificato che le parti di nuova costruzione, cioè quelle in carpenteria metallica ed i setti in c.a., risultassero verificate. Si concluderà che esse risultano verificate.

Nella figura seguente è riportata un'immagine del Modello 3 con raffigurate soltanto le parti di nuova costruzione in carpenteria metallica e c.a.





Nelle tabelle e nei dati riportati nella presente relazione verrà indicato all'inizio della tabella o dell'elenco dei dati a quale modello essi appartengono. Nel caso non vi sia indicato nulla, ciò significa che la tabella o l'elenco dei dati sono comuni per tutti e tre i modelli.

1.8 MODELLI NUMERICI DI CALCOLO

In questa parte viene descritto i modelli numerici utilizzati per l'analisi della struttura. La presentazione delle informazioni deve essere, coerentemente con le prescrizioni del paragrafo 10.2 delle NTC-08, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità.

Modello 1	
Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	NO
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Modello 2 e Modello 3	
Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	SI
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Di seguito si indicano l'origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione, estremi della licenza d'uso:

Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2013-11-167)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	TECSE ENGINEERING Studio Associato
Codice Utente:	001389/cli
Codice Licenza:	Licenza dsi2962

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software *ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico*. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione:

Affidabilità dei codici utilizzati

2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link:

<http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm>

Modello 1	
Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	9890
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	1338
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	8659
elementi solaio	574
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	-0.13
Xmax =	2111.65
Ymin =	-2.51
Ymax =	3076.29
Zmin =	-0.48
Zmax =	1091.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	SI
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	SI
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO

Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

Modello 2	
Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	11618
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	2067
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	9865
elementi solaio	600
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	-0.13
Xmax =	2111.65
Ymin =	-2.51
Ymax =	3076.29
Zmin =	-0.55
Zmax =	1091.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	SI
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	SI
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

Modello 3	
Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	11273
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	2187
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	9440
elementi solaio	607
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	-0.13
Xmax =	2111.65
Ymin =	-2.51
Ymax =	3076.29
Zmin =	-0.48
Zmax =	1091.00

Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastrini	SI
Pareti	SI
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	SI
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	SI
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	SI
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

1.9 COMBINAZIONI E/O PERCORSI DI CARICO

Si veda il capitolo "Definizione delle combiazioni" in cui sono indicate le combinazioni di carico adottate e, nel caso di calcoli non lineari, i percorsi di carico seguiti.

Modello 1	
Combinazioni dei casi di carico	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	NO
SLC	NO
SLD	NO
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	NO
Combinazione frequente	NO
Combinazione quasi permanente (SLE)	NO
SLA (accidentale quale incendio)	NO

Modello 2 e Modello 3	
Combinazioni dei casi di carico	
APPROCCIO PROGETTUALE	Approccio 2
Tensioni ammissibili	NO
SLU	SI
SLV (SLU con sisma)	SI
SLC	NO
SLD	SI
SLO	NO
SLU GEO A2 (per approccio 1)	NO
SLU EQU	NO
Combinazione caratteristica (rara)	SI
Combinazione frequente	SI
Combinazione quasi permanente (SLE)	SI
SLA (accidentale quale incendio)	NO

Informazioni generali sull'elaborazione e giudizio motivato di accettabilità dei risultati.

Il programma prevede una serie di controlli automatici (check) che consentono l'individuazione di errori di modellazione. Al termine dell'analisi un controllo automatico identifica la presenza di spostamenti o rotazioni anormali. Si può pertanto asserire che l'elaborazione sia corretta e completa. I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo dimensionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni. Si allega al termine della presente relazione elenco sintetico dei controlli svolti (verifiche di equilibrio tra reazioni vincolari e carichi applicati, comparazioni tra i risultati delle analisi e quelli di valutazioni semplificate, etc.) .

1.10 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità ed i criteri seguiti per valutare la sicurezza della struttura nei confronti delle possibili situazioni di crisi ed i risultati delle valutazioni svolte. In via generale, oltre alle verifiche di resistenza e di spostamento, devono essere prese in considerazione verifiche nei confronti dei fenomeni di instabilità, locale e globale, di fatica, di duttilità Modello 1, di degrado.

1.11 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE DI ESERCIZIO

Nel capitolo relativo alla progettazione degli elementi strutturali agli SLU vengono indicate, con riferimento alla normativa adottata, le modalità seguite per valutare l'affidabilità della struttura nei confronti delle possibili situazioni di perdita di funzionalità (per eccessive deformazioni, fessurazioni, vibrazioni, etc.) ed i risultati delle valutazioni svolte.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- D.Min. Infrastrutture e trasporti 14 Settembre 2005 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni".
- D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>".
- D.M. LL.PP. 16 Gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- Circolare 4/07/96, n.156AA.GG./STC. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai <<Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi>>" di cui al D.M. 16/01/96.
- Circolare 10/04/97, n.65AA.GG. istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. 16/01/96.
- D.M. LL.PP. 20 Novembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- Circolare 4 Gennaio 1989 n. 30787 "Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento".
- D.M. LL.PP. 11 Marzo 1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- D.M. LL.PP. 3 Dicembre 1987 "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate".
- UNI 9502 - Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso - edizione maggio 2001
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" e successive modificazioni e integrazioni.
- UNI EN 1990:2006 13/04/2006 Eurocodice 0 - Criteri generali di progettazione strutturale.
- UNI EN 1991-1-1:2004 01/08/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.
- UNI EN 1991-2:2005 01/03/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 2: Carichi da traffico sui ponti.
- UNI EN 1991-1-3:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - Carichi da neve.
- UNI EN 1991-1-4:2005 01/07/2005 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-4: Azioni in generale - Azioni del vento.
- UNI EN 1991-1-5:2004 01/10/2004 Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.
- UNI EN 1992-1-1:2005 24/11/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1992-1-2:2005 01/04/2005 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.

UNI EN 1993-1-1:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1993-1-8:2005 01/08/2005 Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-8: Progettazione dei collegamenti.

UNI EN 1994-1-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1994-2:2006 12/01/2006 Eurocodice 4 - Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo - Parte 2: Regole generali e regole per i ponti.

UNI EN 1995-1-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 1-1: Regole generali – Regole comuni e regole per gli edifici.

UNI EN 1995-2:2005 01/01/2005 Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno - Parte 2: Ponti.

UNI EN 1996-1-1:2006 26/01/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 1-1: Regole generali per strutture di muratura armata e non armata.

UNI EN 1996-3:2006 09/03/2006 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura - Parte 3: Metodi di calcolo semplificato per strutture di muratura non armata.

UNI EN 1997-1:2005 01/02/2005 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali.

UNI EN 1998-1:2005 01/03/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 1: Regole generali, azioni sismiche e regole per gli edifici.

UNI EN 1998-3:2005 01/08/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 3: Valutazione e adeguamento degli edifici.

UNI EN 1998-5:2005 01/01/2005 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici.

3 CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

Le caratteristiche dei materiali che costituiscono le murature portanti sono state desunte dalle indagini descritte in dettaglio nella seconda sezione del presente elaborato (“Conoscenza materica del costruito e report prove strutturali effettuate”). Le caratteristiche dei materiali che costituiscono le parti in cemento armato sono state desunte dalla relazione di calcolo redatta in data 25-02-2004 dall'ing. Gualtiero Lamperico.

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Rck fctm	resistenza caratteristica cubica resistenza media a trazione semplice
2	acciaio	ft fy fd fdt Sadm Sadmt	tensione di rottura a trazione tensione di snervamento resistenza di calcolo resistenza di calcolo per spess. t>40 mm tensione ammissibile tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	muratura	Resist. fk Resist. fvko	resistenza caratteristica a compressione resistenza caratteristica a taglio
4	legno	Resist. fc0k	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione

Resist. ft0k	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione
Resist. fmk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione
Resist. fvk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio
Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo caratteristico
Lamellare	lamellare o massiccio

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

Id	Tipo / Note	Young		Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2				
1	Calcestruzzo Classe C25/30		3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05
	Rck	300.0					
	fctm	25.6					
2	Calcestruzzo Classe C20/25		3.020e+05	0.20	1.258e+05	2.50e-03	1.00e-05
	Rck	250.0					
	fctm	22.6					
11	acciaio Fe430 - S275		2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.80e-03	1.20e-05
	ft	4300.0					
	fy	2750.0					
	fd	2750.0					
	fdt	2500.0					
	sadm	1900.0					
	sadmt	1700.0					
15	mattoni pieni		2.019e+04	0.0	8074.5	2.00e-03	1.00e-05
	Resist. fk	35.3					
	Resist. fvk0	0.4					
16	muratura scadente		1.200e+04	0.0	4800.0	2.00e-03	1.00e-05
	Resist. fk	18.0					
	Resist. fvk0	0.2					
17	muratura E = 5.000e+04 mattoni semipieni tipo poroton 800 con malta M1		5.000e+04	0.0	2.000e+04	1.40e-03	1.00e-05
	Resist. fk	50.0					
	Resist. fvk0	2.0					
42	rovere		1.200e+05	0.0	7500.0	8.00e-04	0.0
	Modulo E0,05		1.010e+05				
	Lamellare =No						
	Resist. fc0k	270.0					
	Resist. ft0k	250.0					
	Resist. fmk	420.0					
	Resist. fvk	40.0					
43	legno con piatti d'acciaio		5.400e+05	0.0	3.050e+04	8.00e-04	0.0
	Modulo E0,05		4.545e+05				
	Lamellare =No						
	Resist. fc0k	270.0					
	Resist. ft0k	250.0					
	Resist. fmk	420.0					
	Resist. fvk	40.0					
51	materiale inf rigido no peso E = 1.000e+09		1.000e+09	0.0	5.000e+08	0.0	1.20e-05

Aste acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Beta assegnato	0.80					
Verifica come controvento	No					
Usa condizioni I e II	Si					
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					

Aste acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Coefficiente gamma M2	1.25					

Pilastrini acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	Si					
Momenti equivalenti	Si					
Usa condizioni I e II	Si					

Travi acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
3-3 Beta * L automatico	Si					
3-3 Beta assegnato	1.00					
3-3 Beta assegnato [cm]	0.0					
2-2 Beta * L automatico	Si					
2-2 Beta assegnato	1.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta * L automatico	Si					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Luce di taglio per GR [cm]	1.00					
Usa condizioni I e II	Si					
Momenti equivalenti	Si					

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Composto con parete sismica					
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00					
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.25					
Massima tesa	4.00					
Maglia unica centrale	No					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia V						
diametro	12					
passo	20					
diametro aggiuntivi	0					
Maglia O						
diametro	12					
passo	20					
diametro aggiuntivi	0					
Stati limite ultimi						
Tensione fyk [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di confidenza FC	0.0					
Verifiche con N costante	Si					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Parete sismica						
Fattore amplificazione taglio V	1.50					
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0					
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0					
Usa diagramma di fig. 7.4.2	Si					
Verifica come fascia	No					
Zona confinata						
Minima tesa	1.00					
Massima tesa	4.00					
Distanza barre [cm]	2.00					
Interferro	2					
Armatura inclinata						
Area barre [cm ²]	0.0					
Angolo orizzontale [gradi]	0.0					
Distanza di base [cm]	0.0					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No					
3+ estradosso	No					
Tempo di esposizione R	15					

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0					
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.31					
Massima tesa	0.78					
Maglia unica centrale	No					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia x						
diametro	10					
passo	20					
diametro aggiuntivi	12					
Maglia y						
diametro	10					
passo	20					
diametro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fyk [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di confidenza FC	0.0					
Verifiche con N costante	Si					
Applica SLU da DIN	No					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No					

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
3+ estradosso	No					
Tempo di esposizione R	15					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	No					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	0.0					
Armatura						
Minima tesa	0.31					
Minima compressa	0.31					
Massima tesa	0.78					
Da sezione	Si					
Usa armatura teorica	No					
Stati limite ultimi						
Tensione f_{yk} [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di confidenza FC	1.00					
Verifiche con N costante	Si					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	4.00					
Passo massimo [cm]	30.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Percentuale sagomati	0.0					
Luce di taglio per GR [cm]	0.0					
Adotta scorrimento medio	No					
Torsione non essenziale inclusa	Si					

Pilastrì c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati					
Progetta a filo	No					
Effetti del 2 ordine	Si					
Beta per 2-2	1.00					
Beta per 3-3	1.00					
Armatura						
Massima tesa	4.00					
Minima tesa	1.00					
Stati limite ultimi						
Tensione f_{yk} [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di confidenza FC	1.00					
Verifiche con N costante	Si					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	5.00					
Passo massimo [cm]	25.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Luce di taglio per GR [cm]	0.0					
Massimizza gerarchia	Si					

Muratura	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Altezza interpiano [cm]	0.0					
Rho	0.85					
Snellezza limite	20.00					
Generalità						
Gamma non sismico	3.00					
Gamma sismico	2.00					
Fattore di confidenza FC	0.0					
Tolleranza azioni [daN/cm2]	0.0					
Media valori per quota	Si					
Media valori per elemento	Si					
Verifica come fascia	No					
Usa formula [7.8.3]	Si					

Solai c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	No					
Af inf: da traliccio	Si					
Consenti armatura a taglio	No					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	Si					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	20.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	0.15					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	0.0					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione fyk [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						

Solai c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	85.00					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	250.00					
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	No					

Legno	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
aste						
Beta assegnato	0.80					
travi						
3-3 Beta * L automatico	Si					
3-3 Beta assegnato	1.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
2-2 Beta * L automatico	Si					
2-2 Beta assegnato	1.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta * L automatico	Si					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
pilastrì						
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Gamma non sismico	1.50					
Gamma sismico	1.10					
Fattore di confidenza FC	0.0					
Classificazione						
Classe di servizio	2 (media umidità)					
Per classe di servizio 1						
Kmod permanente	0.60					
Kmod lunga	0.70					
Kmod media	0.80					
Kmod breve	0.90					
Kmod istantanea	1.00					
Kdef	0.60					
Per classe di servizio 2						
Kmod permanente	0.60					
Kmod lunga	0.70					
Kmod media	0.80					
Kmod breve	0.90					
Kmod istantanea	1.00					
Kdef	0.80					
Per classe di servizio 3						
Kmod permanente	0.50					
Kmod lunga	0.55					
Kmod media	0.65					
Kmod breve	0.70					

Legno	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Kmod istantanea	0.90					
Kdef	2.00					

XLAM	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
L direzione 1 [*] [cm]	1.00					
L direzione 2 [cm]	0.0					
Verifica V da D.38	No					
Verifica M da M.5-45	No					
Media valori elementi	Si					
Connessioni pareti						
rvpk [daN/cm]	50.00					
rvtk [daN/cm]	50.00					
rvlk [daN/cm]	50.00					
RHk [daN]	5000.00					
dH [cm]	25.00					
fcH90k [daN/cm2]	20.00					
Pannelli solaio						
f ist<L/	500.00					
f inf<L/	350.00					
Verifica vibrazioni (EC5 7.3)	No					
E massetto collaborante [daN/cm2]	200000.00					
t massetto collaborante [cm]	4.00					
Smorzamento percentuale	0.0					
Resistenza al fuoco						
Spessore carbonizzazione [cm]	0.0					
3- intradosso	No					
3+ estradosso	No					

4 MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

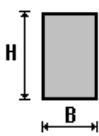
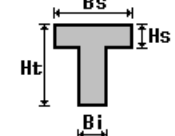
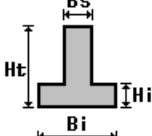
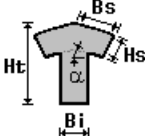
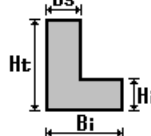
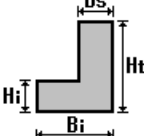
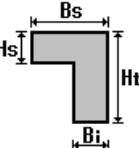
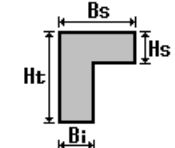
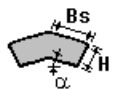
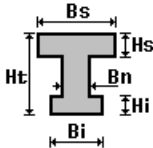
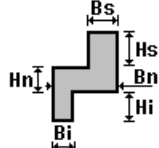
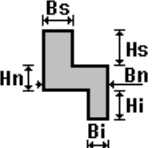
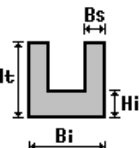
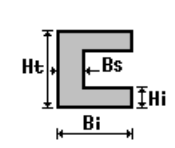
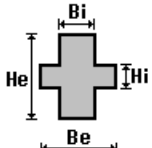
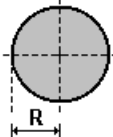
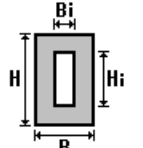
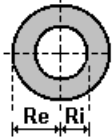
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- 1 sezione di tipo generico
- 2 profilati semplici
- 3 profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati soprariportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

 rettangolare	 a T	 a T rovescia	 a T di colmo	 a L	 a L specchiata
 a L specchiata rovescia	 a L rovescia	 a L di colmo	 a doppio T	 a quattro specchiata	 a quattro
 a U	 a C	 a croce	 circolare	 rettangolare cava	 circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):

i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2

i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	Rettangolare: b=20.00 h=40.00	800.00	666.67	666.67	7.307e+04	2.667e+04	1.067e+05	2666.67	5333.33	4000.00	8000.00
2	Travi inclate: b=20.00 h=22.00	440.00	366.67	366.67	2.712e+04	1.467e+04	1.775e+04	1466.67	1613.33	2200.00	2420.00
3	monaco parti oriz basse: b=15.00 h=15.00	225.00	187.50	187.50	7116.25	4218.75	4218.75	562.50	562.50	843.75	843.75
4	monaco dritto: b=20.00 h=20.00	400.00	333.33	333.33	2.249e+04	1.333e+04	1.333e+04	1333.33	1333.33	2000.00	2000.00
5	saette capriate vecchie: b=15.00 h=15.00	225.00	187.50	187.50	7116.25	4218.75	4218.75	562.50	562.50	843.75	843.75
6	colmo e catena: b=20.00 h=25.00	500.00	416.67	416.67	3.436e+04	1.667e+04	2.604e+04	1666.67	2083.33	2500.00	3125.00
7	Rettangolare: b=40.00 h=24.00	960.00	800.00	800.00	1.146e+05	1.280e+05	4.608e+04	6400.00	3840.00	9600.00	5760.00
8	Rettangolare: b=60.00 h=24.00	1440.00	1200.00	1200.00	2.068e+05	4.320e+05	6.912e+04	1.440e+04	5760.00	2.160e+04	8640.00
9	Rettangolare: b=70.00 h=24.00	1680.00	1400.00	1400.00	2.529e+05	6.860e+05	8.064e+04	1.960e+04	6720.00	2.940e+04	1.008e+04
10	Rettangolare: b=30.00 h=24.00	720.00	600.00	600.00	7.126e+04	5.400e+04	3.456e+04	3600.00	2880.00	5400.00	4320.00
11	Rettangolare: b=80.00 h=24.00	1920.00	1600.00	1600.00	2.990e+05	1.024e+06	9.216e+04	2.560e+04	7680.00	3.840e+04	1.152e+04
12	Rettangolare: b=25.00 h=60.00	1500.00	1250.00	1250.00	2.305e+05	7.813e+04	4.500e+05	6250.00	1.500e+04	9375.00	2.250e+04
13	Rettangolare: b=30.00 h=30.00	900.00	750.00	750.00	1.139e+05	6.750e+04	6.750e+04	4500.00	4500.00	6750.00	6750.00
14	Rettangolare: b=25.00 h=30.00	750.00	625.00	625.00	7.787e+04	3.906e+04	5.625e+04	3125.00	3750.00	4687.50	5625.00
15	monaco parti orizz alte: b=30.00 h=15.00	450.00	375.00	375.00	2.312e+04	3.375e+04	8437.50	2250.00	1125.00	3375.00	1687.50
16	listelli: b=8.00 h=9.00	72.00	60.00	60.00	723.11	384.00	486.00	96.00	108.00	144.00	162.00
17	HEB 300	149.10	0.0	0.0	185.00	8563.00	2.517e+04	570.90	1677.70	870.10	1868.70
18	IPE 550	134.40	0.0	0.0	123.20	2668.00	6.712e+04	254.10	2440.60	400.50	2787.00
19	rinforzo base 40	102.75	0.0	0.0	76.62	8008.02	8521.68	400.40	370.36	480.48	444.43
20	rinforzo base 25	80.25	0.0	0.0	59.75	1961.14	7395.41	156.89	347.87	188.27	417.44
21	Rettangolare: b=70.00 h=70.00	4900.00	4083.33	4083.33	3.375e+06	2.001e+06	2.001e+06	5.717e+04	5.717e+04	8.575e+04	8.575e+04
23	HEB 260	118.40	0.0	0.0	123.80	5135.00	1.492e+04	395.00	1147.60	602.20	1282.90
24	IPE 360	72.70	0.0	0.0	37.30	1043.00	1.627e+04	122.80	903.60	191.10	1019.10
29	IPE 400	84.50	0.0	0.0	51.10	1318.00	2.313e+04	146.40	1156.40	229.00	1307.10
31	Rettangolare: b=50.00 h=25.00	1250.00	1041.67	1041.67	1.784e+05	2.604e+05	6.510e+04	1.042e+04	5208.33	1.563e+04	7812.50
32	Rettangolare: b=70.00 h=50.00	3500.00	2916.67	2916.67	1.636e+06	1.429e+06	7.292e+05	4.083e+04	2.917e+04	6.125e+04	4.375e+04
33	Rettangolare: b=100.00 h=50.00	5000.00	4166.67	4166.67	2.854e+06	4.167e+06	1.042e+06	8.333e+04	4.167e+04	1.250e+05	6.250e+04

5 MODELLAZIONE STRUTTURA

5.1 MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidezza dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

5.1.1 ELENCO DATI NODI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
9	1246.1	2860.0	766.0	10	1246.1	2928.2	766.0	11	1246.1	3076.3	766.0
12	1246.1	2957.8	766.0	13	1246.1	2987.4	766.0	14	1246.1	3017.0	766.0
15	1246.1	3046.6	766.0	16	1246.1	2893.0	766.0	30	1246.1	1557.4	766.0
31	1246.1	1625.1	766.0	32	1246.1	1694.8	766.0	33	1246.1	1819.8	766.0
34	1246.1	1886.0	766.0	35	1246.1	1954.0	766.0	36	1246.1	904.4	766.0
37	1320.3	906.2	766.0	38	1283.2	905.3	766.0	39	1246.1	1595.3	766.0
40	1246.1	1658.1	766.0	41	1246.1	1919.0	766.0	42	1246.1	1856.3	766.0
60	1246.1	57.4	766.0	61	1246.1	104.4	766.0	62	1246.1	172.8	766.0

9730	792.9	3045.0	766.0	9731	822.7	3047.0	766.0	9732	849.6	3048.9	766.0
9733	1215.9	3074.2	766.0	9734	1132.8	3068.5	766.0	9735	1104.4	3066.5	766.0
9736	1076.1	3064.5	766.0	9737	1155.5	3070.0	766.0	9738	1189.4	3072.4	766.0
9739	254.8	3007.8	766.0	9740	226.5	3005.8	766.0	9741	336.4	3013.4	766.0
9742	304.5	3011.2	766.0	9743	283.2	3009.7	766.0	9744	546.7	3028.0	766.0
9745	509.7	3025.4	766.0	9746	706.3	3039.0	766.0	9747	679.6	3037.1	766.0
9748	623.0	3033.2	766.0	9749	597.6	3031.5	766.0	9750	366.5	3015.5	766.0
9751	396.4	3017.6	766.0	9752	426.6	3019.6	766.0	9753	453.1	3021.5	766.0
9754	486.6	3023.8	766.0	9755	566.3	3029.3	766.0	9756	650.8	3035.1	766.0
9757	208.6	3004.6	766.0	9758	169.9	3001.9	766.0	9759	148.9	3000.5	766.0
9760	113.2	2998.0	766.0	9761	89.3	2996.3	766.0	9762	56.6	2994.1	766.0
9763	29.7	2992.2	766.0	9764	1155.5	3070.0	795.5	9765	1019.5	3060.6	795.5
9766	991.2	3058.7	795.5	9767	1034.7	3061.7	795.5	9768	1132.8	3068.4	795.5
9769	1104.4	3066.5	795.5	9770	1076.1	3064.5	795.5	9771	1104.4	3066.5	825.1
9772	1019.5	3060.6	825.1	9773	991.2	3058.7	825.1	9774	1034.7	3061.7	825.1
9775	1076.1	3064.5	825.1	9776	1034.7	3061.7	854.6	9777	1019.5	3060.6	854.6
9778	991.2	3058.7	854.6	9779	991.2	3058.7	884.2	9780	962.8	3056.7	795.5
9781	941.2	3055.2	795.5	9782	910.0	3053.1	795.5	9783	880.9	3051.0	795.5
9784	764.5	3043.0	795.5	9785	736.3	3041.0	795.5	9786	792.9	3045.0	795.5
9787	822.7	3047.0	795.5	9788	849.6	3048.9	795.5	9789	706.3	3039.0	795.5
9790	679.6	3037.1	795.5	9791	650.8	3035.1	800.1	9792	626.5	3033.5	795.0
9793	962.8	3056.7	825.1	9794	941.2	3055.2	825.1	9795	910.0	3053.0	825.1
9796	880.9	3051.0	825.1	9797	764.5	3043.0	825.1	9798	736.3	3041.0	825.1
9799	792.9	3045.0	825.1	9800	822.7	3047.0	825.1	9801	849.6	3048.9	825.1
9802	706.3	3039.0	825.1	9803	679.6	3037.1	827.3	9804	453.1	3021.5	972.8
9805	509.7	3025.4	972.8	9806	962.8	3056.7	854.6	9807	941.2	3055.2	854.6
9808	910.0	3053.0	854.6	9809	880.9	3051.0	854.6	9810	764.5	3043.0	854.6
9811	736.3	3041.0	854.6	9812	792.9	3045.0	854.6	9813	822.7	3047.0	854.6
9814	849.6	3048.9	854.6	9815	706.3	3039.0	854.6	9816	687.6	3037.7	854.6
9817	574.2	3029.8	874.8	9818	650.8	3035.1	909.8	9819	962.8	3056.7	884.2
9820	941.2	3055.2	884.2	9821	910.0	3053.1	884.2	9822	880.9	3051.0	884.2
9823	764.5	3043.0	884.2	9824	736.3	3041.0	884.2	9825	792.9	3045.0	884.2
9826	822.7	3047.0	884.2	9827	849.6	3048.9	884.2	9828	706.3	3039.0	884.2
9829	679.6	3037.1	882.7	9830	426.6	3019.6	972.8	9831	597.6	3031.5	907.5
9832	546.7	3028.0	795.5	9833	509.7	3025.4	795.5	9834	597.6	3031.5	802.5
9835	486.6	3023.8	795.5	9836	453.1	3021.5	795.5	9837	566.3	3029.3	795.5
9838	546.7	3027.9	825.1	9839	509.7	3025.4	825.1	9840	486.6	3023.8	1002.4
9841	486.6	3023.8	825.1	9842	453.1	3021.5	825.1	9843	566.3	3029.3	825.1
9844	546.7	3027.9	854.6	9845	509.7	3025.4	854.6	9846	509.7	3025.4	1002.4
9847	486.6	3023.8	854.6	9848	453.1	3021.5	854.6	9849	566.3	3029.3	854.6
9850	546.7	3027.9	884.2	9851	509.7	3025.4	884.2	9852	574.2	3029.8	834.8
9853	486.6	3023.8	884.2	9854	453.1	3021.5	884.2	9855	566.3	3029.3	884.2
9856	254.8	3007.8	795.5	9857	226.5	3005.8	795.5	9858	336.4	3013.4	795.5
9859	304.5	3011.2	795.5	9860	283.2	3009.7	795.5	9861	366.5	3015.5	795.5
9862	396.4	3017.6	795.5	9863	426.6	3019.6	795.5	9864	208.6	3004.6	795.5
9865	169.9	3001.9	795.5	9866	148.9	3000.5	795.5	9867	113.2	2998.0	795.5
9868	89.3	2996.3	795.5	9869	254.8	3007.8	825.1	9870	226.5	3005.8	825.1
9871	336.4	3013.4	825.1	9872	304.5	3011.2	825.1	9873	283.2	3009.7	825.1
9874	366.5	3015.5	825.1	9875	396.4	3017.5	825.1	9876	426.6	3019.6	825.1
9877	208.6	3004.6	825.1	9878	169.9	3001.9	825.1	9879	148.9	3000.5	825.1
9880	254.8	3007.8	854.6	9881	226.5	3005.8	854.6	9882	336.4	3013.4	854.6
9883	304.5	3011.2	854.6	9884	283.2	3009.7	854.6	9885	366.5	3015.5	854.6
9886	396.4	3017.5	854.6	9887	426.6	3019.6	854.6	9888	208.6	3004.6	854.6
9889	254.8	3007.8	884.2	9890	336.4	3013.4	884.2				

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad
1	1246.1	2860.0	0.0	v=111111						
2	1246.1	2928.2	0.0	v=111111						
3	1246.1	3076.3	0.0	v=111111						
4	1246.1	2957.8	0.0	v=111111						
5	1246.1	2987.4	0.0	v=111111						
6	1246.1	3017.0	0.0	v=111111						
7	1246.1	3046.6	0.0	v=111111						
8	1246.1	2893.0	0.0	v=111111						
17	1246.1	1557.4	0.0	v=111111						
18	1246.1	1625.1	0.0	v=111111						
19	1246.1	1694.8	0.0	v=111111						
20	1246.1	1819.8	0.0	v=111111						
21	1246.1	1886.0	0.0	v=111111						
22	1246.1	1954.0	0.0	v=111111						
23	1246.1	904.4	0.0	v=111111						
24	1320.3	906.2	0.0	v=111111						
25	1283.2	905.3	0.0	v=111111						
26	1246.1	1595.3	0.0	v=111111						
27	1246.1	1658.1	0.0	v=111111						
28	1246.1	1919.0	0.0	v=111111						
29	1246.1	1856.3	0.0	v=111111						

43	1246.1	57.4	0.0	v=111111
44	1246.1	104.4	0.0	v=111111
45	1246.1	172.8	0.0	v=111111
46	1246.1	292.9	0.0	v=111111
47	1246.1	339.6	0.0	v=111111
48	1246.1	476.9	0.0	v=111111
49	1246.1	572.7	0.0	v=111111
50	1246.1	688.4	0.0	v=111111
51	1246.1	139.4	0.0	v=111111
52	1246.1	373.6	0.0	v=111111
53	1246.1	407.6	0.0	v=111111
54	1246.1	441.6	0.0	v=111111
55	1246.1	508.9	0.0	v=111111
56	1246.1	540.9	0.0	v=111111
57	1246.1	601.7	0.0	v=111111
58	1246.1	630.7	0.0	v=111111
59	1246.1	659.7	0.0	v=111111
77	1246.1	808.5	0.0	v=111111
78	1246.1	974.3	0.0	v=111111
79	1246.1	1105.3	0.0	v=111111
80	1246.1	1239.2	0.0	v=111111
81	1246.1	1370.1	0.0	v=111111
82	1246.1	1437.5	0.0	v=111111
83	1246.1	1011.7	0.0	v=111111
84	1246.1	840.4	0.0	v=111111
85	1246.1	872.4	0.0	v=111111
86	1246.1	939.4	0.0	v=111111
87	1246.1	1403.0	0.0	v=111111
88	1246.1	1340.3	0.0	v=111111
89	1246.1	1138.2	0.0	v=111111
90	1246.1	1075.5	0.0	v=111111
91	1246.1	1043.5	0.0	v=111111
92	1246.1	1307.3	0.0	v=111111
93	1246.1	1274.3	0.0	v=111111
94	1246.1	1206.2	0.0	v=111111
95	1246.1	1173.2	0.0	v=111111
115	2111.6	130.2	0.0	v=111111

--- OMISSIS ---

765	2101.2	430.3	0.0	v=111111
766	2102.3	401.0	0.0	v=111111
767	2103.5	366.7	0.0	v=111111
768	2104.6	332.5	0.0	v=111111
769	2105.5	306.8	0.0	v=111111
770	2106.4	281.1	0.0	v=111111
771	2107.2	257.3	0.0	v=111111
772	2108.3	225.5	0.0	v=111111
773	2109.4	193.7	0.0	v=111111
774	2110.5	161.9	0.0	v=111111
799	1810.2	917.7	0.0	v=111111
800	1840.1	918.4	0.0	v=111111
801	1870.0	919.1	0.0	v=111111
861	1012.4	2587.3	0.0	v=111111
863	1032.9	2587.3	0.0	v=111111
864	1063.3	2587.3	0.0	v=111111
865	1093.8	2587.3	0.0	v=111111
866	1117.4	2587.3	0.0	v=111111
867	1154.7	2587.3	0.0	v=111111
868	1185.1	2587.3	0.0	v=111111
869	1222.4	2587.3	0.0	v=111111
891	1246.1	2562.1	0.0	v=111111
893	1905.2	766.4	0.0	v=111111
894	1922.1	274.7	0.0	v=111111
898	22.4	2587.3	0.0	v=111111
899	22.5	2967.4	0.0	v=111111
900	392.4	2994.0	0.0	v=111111
901	887.3	3029.0	0.0	v=111111
902	887.4	2587.3	0.0	v=111111
903	392.4	2587.3	0.0	v=111111
956	869.6	25.8	0.0	v=111111
999	254.9	-2.1	0.0	v=111111
1000	538.0	8.0	0.0	v=111111
1005	254.8	3007.8	0.0	v=111111
1007	481.4	5.5	0.0	v=111111
1011	1161.1	50.3	0.0	v=111111
1014	991.2	3058.7	0.0	v=111111
1017	424.8	3.0	0.0	v=111111

1018	936.4	31.4	0.0	v=111111
1022	962.8	3056.7	0.0	v=111111
1023	1019.5	3060.6	0.0	v=111111
1478	1906.3	735.7	0.0	v=111111
1479	1907.3	705.0	0.0	v=111111
1480	1908.4	674.2	0.0	v=111111
1481	1909.4	643.5	0.0	v=111111
1482	1910.5	612.8	0.0	v=111111
1483	1911.6	582.0	0.0	v=111111
1484	1912.6	551.3	0.0	v=111111
1485	1913.7	520.6	0.0	v=111111
1486	1914.7	489.8	0.0	v=111111
1487	1915.8	459.1	0.0	v=111111
1488	1916.9	428.4	0.0	v=111111
1489	1917.9	397.6	0.0	v=111111
1490	1919.0	366.9	0.0	v=111111
1491	1920.0	336.2	0.0	v=111111
1492	1921.1	305.5	0.0	v=111111
1693	1899.9	919.7	0.0	v=111111
2806	1032.9	2909.0	0.0	v=111111
2807	1063.3	2909.0	0.0	v=111111
2808	1093.8	2909.0	0.0	v=111111

5.1.2 ELENCO DATI NODI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
92	1840.1	918.4	50.3	96	1840.1	918.4	175.9	97	1246.1	706.6	532.3
98	1246.1	739.6	532.3	104	792.9	2244.4	1002.4	108	453.1	2352.6	1002.4
111	792.9	2375.3	1002.4	114	453.1	2483.7	1002.4	115	2101.6	420.7	0.0
117	792.9	2506.4	1002.4	120	453.1	2090.7	1002.4	123	792.9	2113.5	1002.4
127	453.1	2221.6	1002.4	130	1246.1	772.6	532.3	131	1246.1	407.6	567.7
135	792.9	1982.5	1002.4	139	453.1	1959.8	1002.4	143	792.9	1855.7	1002.4
147	453.1	2613.8	1002.4	150	792.9	2636.6	1002.4	153	453.1	2745.9	1002.4
156	1923.9	920.3	0.0	162	1246.1	441.6	567.7	163	1246.1	476.9	567.7
182	1718.8	915.6	377.5	193	1246.1	706.6	567.7	194	1246.1	739.6	567.7
205	1246.1	772.6	567.7	206	1246.1	1468.8	532.3	223	1246.1	1494.1	532.3
224	1246.1	1525.8	532.3	235	1246.1	739.6	497.0	236	1246.1	772.6	497.0
295	-0.1	2682.7	0.0	297	-0.1	2715.6	0.0	299	-0.1	2745.6	0.0
365	1012.4	2886.9	20.1	366	1032.9	2886.9	20.1	367	1063.3	2886.9	20.1
368	1093.8	2886.9	20.1	369	1117.4	2886.9	20.1	370	821.2	21.7	25.0
371	849.6	24.1	25.0	372	869.6	25.8	25.0	373	910.0	29.2	25.0
374	936.4	31.4	25.0	375	962.8	33.6	25.0	376	988.2	35.7	25.0
377	1019.5	38.4	25.0	378	1052.6	41.2	25.0	379	1076.1	43.1	25.0
380	1104.4	45.5	25.0	381	1132.8	47.9	25.0	382	1161.1	50.3	25.0
383	1189.4	52.6	25.0	384	1213.8	54.7	25.0	385	1246.1	57.4	25.0
386	1275.3	59.9	25.0	387	1304.5	62.3	25.0	388	1333.7	64.8	25.0
389	1362.9	67.2	25.0	390	1392.1	69.7	25.0	391	1421.3	72.1	25.0
392	1450.5	74.6	25.0	393	1483.9	77.4	25.0	394	1517.2	80.2	25.0
395	1550.6	83.0	25.0	396	1584.0	85.8	25.0	397	1617.3	88.6	25.0
398	1650.7	91.4	25.0	399	1684.1	94.2	25.0	400	1713.0	96.6	25.0
401	1745.1	99.4	25.0	402	1775.7	101.9	25.0	403	1246.1	104.4	25.0
404	1806.2	104.5	25.0	405	1836.8	107.1	25.0	406	1867.3	109.6	25.0
407	1897.9	112.2	25.0	408	1928.4	114.8	25.0	409	1958.9	117.3	25.0
410	1982.4	119.3	25.0	411	2020.0	122.5	25.0	412	2050.6	125.0	25.0
413	2081.1	127.6	22.7	414	2111.6	130.2	25.0	415	1246.1	139.4	25.0
416	2110.5	161.9	25.0	417	1246.1	172.8	25.0	418	2109.4	193.7	25.0
419	1246.1	205.7	25.0	420	2108.3	225.5	25.0	421	1246.1	234.7	25.0
422	2106.8	270.5	25.0	423	1246.1	263.7	25.0	425	1246.1	292.9	25.0
426	2105.5	306.8	25.0	427	2104.6	332.5	25.0	428	1246.1	339.6	25.0
429	2103.5	366.7	25.0	430	1246.1	373.6	25.0	431	2102.3	401.0	25.0
432	2101.6	420.7	25.0	433	2099.9	470.5	25.0	434	1246.1	508.9	25.0
435	2098.5	510.7	25.0	436	2097.5	537.8	25.0	437	1246.1	540.9	25.0
438	2096.6	564.4	25.0	439	1246.1	572.7	25.0	440	2095.7	591.1	25.0
441	1246.1	601.7	25.0	442	1246.1	630.7	25.0	443	2094.3	631.2	25.0
444	1246.1	659.7	25.0	445	2092.9	671.4	25.0	446	1246.1	688.4	25.0
447	2091.5	711.6	25.0	448	2090.4	742.2	25.0	449	2089.4	772.8	25.0
450	2088.5	797.4	25.0	451	1246.1	808.5	25.0	452	2087.4	829.2	25.0
453	1246.1	840.4	25.0	454	2086.3	861.0	25.0	455	1246.1	872.4	25.0
456	2085.2	892.7	25.0	457	1246.1	904.4	25.0	458	1283.1	905.3	25.0
459	1320.3	906.2	25.0	460	1527.6	911.1	25.0	461	1565.2	912.0	25.0
466	1688.1	914.9	353.0	468	2084.1	924.5	25.0	469	1246.1	939.4	25.0
470	1246.1	974.3	25.0	471	1246.1	1011.7	25.0	472	1246.1	1043.5	25.0
473	1246.1	1075.5	25.0	474	1246.1	1105.3	25.0	475	1246.1	1138.2	25.0
476	1246.1	1173.2	25.0	477	1246.1	1307.3	25.0	478	1246.1	1340.3	25.0
479	1246.1	1370.1	25.0	480	1246.1	1403.0	25.0	481	1246.1	1437.5	25.0

4	254.9	-2.1	0.0	v=111111
5	226.6	-1.8	0.0	v=111111
6	201.7	-1.6	0.0	v=111111
7	170.0	-1.4	0.0	v=111111
8	134.4	-1.1	0.0	v=111111
9	113.3	-0.9	0.0	v=111111
10	336.5	-0.9	0.0	v=111111
11	85.0	-0.7	0.0	v=111111
12	56.7	-0.5	0.0	v=111111
13	33.6	-0.3	0.0	v=111111
14	0.0	0.0	0.0	v=111111
15	376.4	0.9	0.0	v=111111
16	396.4	1.7	0.0	v=111111
17	424.8	3.0	0.0	v=111111
18	453.1	4.3	0.0	v=111111
19	481.4	5.5	0.0	v=111111
20	509.7	6.8	0.0	v=111111
21	538.0	8.0	0.0	v=111111
22	566.3	9.3	0.0	v=111111
23	590.9	10.4	0.0	v=111111
24	623.0	11.8	0.0	v=111111
25	651.3	13.1	0.0	v=111111
26	679.6	14.3	0.0	v=111111
27	708.0	15.6	0.0	v=111111
28	736.3	16.9	0.0	v=111111
29	760.4	17.9	0.0	v=111111
30	792.9	19.4	0.0	v=111111
31	-2.25e-03	20.9	0.0	v=111111
32	849.6	24.1	0.0	v=111111
33	869.6	25.8	0.0	v=111111
34	910.0	29.2	0.0	v=111111
35	936.4	31.4	0.0	v=111111
36	962.8	33.6	0.0	v=111111
37	988.2	35.7	0.0	v=111111
38	1019.5	38.4	0.0	v=111111
39	1052.6	41.2	0.0	v=111111
40	1076.1	43.1	0.0	v=111111
41	1104.4	45.5	0.0	v=111111
42	1132.8	47.9	0.0	v=111111
43	1161.1	50.3	0.0	v=111111
44	1189.4	52.6	0.0	v=111111
45	-2.25e-03	53.9	0.0	v=111111
46	1213.8	54.7	0.0	v=111111
47	1246.1	57.4	0.0	v=111111
48	1275.3	59.9	0.0	v=111111
49	1304.5	62.3	0.0	v=111111
50	1333.7	64.8	0.0	v=111111
51	1362.9	67.2	0.0	v=111111
52	1392.1	69.7	0.0	v=111111
53	1421.3	72.1	0.0	v=111111
54	1450.5	74.6	0.0	v=111111
55	1483.9	77.4	0.0	v=111111
56	1517.2	80.2	0.0	v=111111
57	1550.6	83.0	0.0	v=111111

--- OMISSIS ---

347	792.9	3045.0	0.0	v=111111
348	1246.1	3046.6	0.0	v=111111
349	822.7	3047.0	0.0	v=111111
350	849.6	3048.9	0.0	v=111111
351	880.9	3051.0	0.0	v=111111
352	910.0	3053.1	0.0	v=111111
353	941.2	3055.2	0.0	v=111111
354	962.8	3056.7	0.0	v=111111
355	991.2	3058.7	0.0	v=111111
356	1019.5	3060.6	0.0	v=111111
357	1034.7	3061.7	0.0	v=111111
358	1076.1	3064.5	0.0	v=111111
359	1104.4	3066.5	0.0	v=111111
360	1132.8	3068.5	0.0	v=111111
361	1155.5	3070.0	0.0	v=111111
362	1189.4	3072.4	0.0	v=111111
363	1215.9	3074.2	0.0	v=111111
364	1246.1	3076.3	0.0	v=111111
2436	1246.1	475.1	0.0	v=111111
11288	1246.1	407.4	0.0	v=111111
11291	1246.1	441.2	0.0	v=111111

5.1.3 ELENCO DATI NODI: STRUTTURA IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
93	1955.1	257.7	-27.5	99	1710.9	131.7	422.0	100	1697.8	349.1	0.0
132	1700.1	311.6	0.0	133	1702.3	274.1	0.0	253	47.4	2057.2	0.0
254	1197.4	2057.2	0.0	265	47.4	2538.9	0.0	266	1197.4	2538.9	0.0
424	1955.1	257.7	-55.0	462	892.4	2797.3	502.0	463	892.4	2647.3	532.0
464	892.4	2617.3	532.0	465	892.4	2677.3	532.0	467	892.4	2707.3	532.0
482	892.4	2737.3	532.0	483	892.4	2767.3	442.0	760	1977.6	259.6	-27.5
798	892.4	2767.3	532.0	799	892.4	2797.3	532.0	800	892.4	2647.3	562.0
801	892.4	2617.3	562.0	803	892.4	2677.3	562.0	1155	1968.5	474.7	-55.0
1208	892.4	2707.3	562.0	1209	892.4	2737.3	562.0	1210	892.4	2767.3	562.0
1211	892.4	2797.3	562.0	1213	892.4	2647.3	592.0	1496	1938.6	472.2	-55.0
1549	892.4	2617.3	592.0	1550	892.4	2677.3	592.0	1551	892.4	2707.3	592.0
1552	892.4	2737.3	592.0	1554	922.4	2617.3	112.0	1831	1916.2	470.3	-55.0
1884	952.4	2617.3	112.0	1885	982.4	2617.3	112.0	1886	1012.4	2617.3	112.0
1887	922.4	2617.3	142.0	1889	952.4	2617.3	142.0	2183	1893.7	468.4	-55.0
2236	982.4	2617.3	142.0	2237	1012.4	2617.3	142.0	2238	922.4	2617.3	172.0
2239	952.4	2617.3	172.0	2241	982.4	2617.3	172.0	2534	1871.3	466.5	-55.0
2583	1012.4	2617.3	172.0	2584	922.4	2617.3	202.0	2585	952.4	2617.3	202.0
2586	982.4	2617.3	202.0	2588	1012.4	2617.3	202.0	2855	1848.8	464.6	-55.0

--- OMISSIS ---

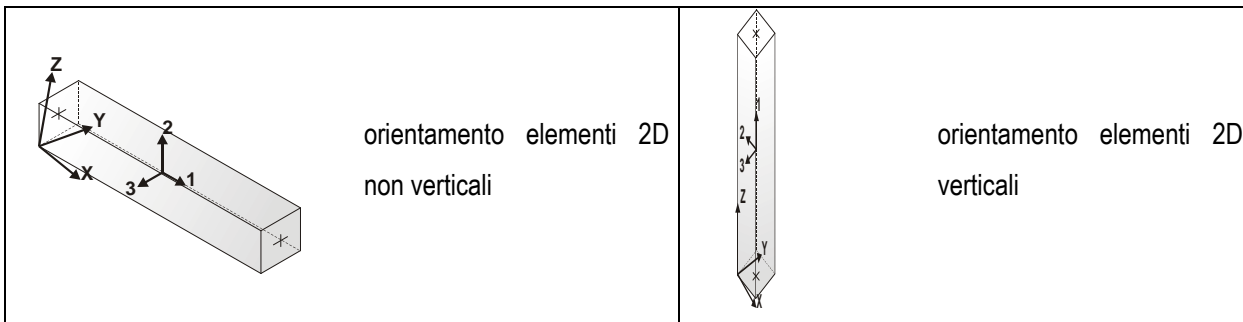
11553	967.4	2057.2	0.0	11554	967.4	2057.2	80.0	11555	967.4	2057.2	120.0
11556	967.4	2057.2	160.0	11557	967.4	2057.2	200.0	11558	967.4	2057.2	240.0
11559	967.4	2057.2	280.0	11560	967.4	2057.2	320.0	11561	967.4	2057.2	360.0
11562	967.4	2057.2	400.0	11563	1024.9	2057.2	40.0	11564	1024.9	2057.2	0.0
11565	1024.9	2057.2	80.0	11566	1024.9	2057.2	120.0	11567	1024.9	2057.2	160.0
11568	1024.9	2057.2	200.0	11569	1024.9	2057.2	240.0	11570	1024.9	2057.2	280.0
11571	1024.9	2057.2	320.0	11572	1024.9	2057.2	360.0	11573	1055.4	2057.2	400.0
11574	1062.1	2057.2	40.0	11575	1062.1	2057.2	0.0	11576	1062.1	2057.2	80.0
11577	1062.1	2057.2	120.0	11578	1062.1	2057.2	160.0	11579	1062.1	2057.2	210.0
11580	1082.4	2057.2	240.0	11581	1082.4	2057.2	280.0	11582	1082.4	2057.2	320.0
11583	1082.4	2057.2	360.0	11584	1082.4	2057.2	400.0	11585	1182.1	2057.2	40.0
11586	1182.1	2057.2	0.0	11587	1182.1	2057.2	80.0	11588	1182.1	2057.2	120.0
11589	1182.1	2057.2	160.0	11590	1182.1	2057.2	210.0	11591	1139.9	2057.2	240.0
11592	1139.9	2057.2	280.0	11593	1139.9	2057.2	320.0	11594	1139.9	2057.2	360.0
11595	1139.9	2057.2	400.0	11596	1197.4	2057.2	40.0	11597	1197.4	2057.2	80.0
11598	1197.4	2057.2	120.0	11599	1197.4	2057.2	160.0	11600	1197.4	2057.2	200.0
11611	384.4	2538.9	412.0	11612	865.4	2538.9	412.0	11613	384.4	2538.9	0.0
11614	865.4	2538.9	0.0	11615	384.4	2366.7	0.0	11616	865.4	2366.7	0.0
11617	384.4	2366.7	412.0	11618	865.4	2366.7	412.0				

5.2 MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa
Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all'elemento
Rotaz.	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
Svincolo I (J)	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

5.2.1 ELENCO DATI TRAVI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	949	1408	42	2					
2	Trave	547	1296	42	2					
3	Trave	1408	1255	42	2					
4	Trave	549	1297	42	2					
5	Trave	948	1409	42	2					
6	Trave	548	1298	42	2					
7	Pilas.	898	904	2	1					
8	Trave	1409	1254	42	2					
9	Trave	550	1299	42	2					
10	Trave	221	1444	42	2		000001			
11	Trave	552	1300	42	2					
12	Trave	564	620	42	6					
13	Trave	221	66	42	6		000001	000001		
14	Pilas.	568	554	42	4		000001			
15	Trave	558	1285	42	2					
16	Trave	559	1307	42	2					
17	Pilas.	555	552	42	4			000001		
18	Trave	565	576	2	12					
19	Pilas.	554	555	42	4					
20	Trave	557	1340	42	2					
21	Trave	556	958	42	2					
22	Trave	554	557	42	15		010000	000001		
23	Trave	558	555	42	15		000001	010000		
24	Trave	699	2816	2	10					
25	Trave	555	559	42	15		010000	000001		
26	Trave	950	1410	42	2					
27	Trave	560	1301	42	2					
28	Trave	1411	957	42	2					
29	Trave	561	1302	42	2					
30	Trave	560	561	42	6					
31	Trave	561	562	42	6					
32	Trave	562	570	42	6					
33	Trave	570	571	42	6					
34	Trave	556	554	42	15		000001	010000		
35	Trave	571	572	42	6					

36	Trave	572	582	42	6		
37	Trave	582	583	42	6		
38	Trave	583	581	42	6		
39	Trave	581	591	42	6		
40	Trave	591	600	42	6		
41	Trave	556	568	42	2	000001	000001
42	Trave	568	557	42	2	000001	000001
43	Trave	600	603	42	6		
44	Trave	589	2811	2	10		
45	Trave	603	618	42	6		
46	Trave	279	1395	42	2	000001	
47	Trave	570	1303	42	2		
48	Trave	280	1227	42	2	000001	
49	Trave	571	1304	42	2		
50	Trave	619	461	42	6		000001
51	Trave	618	1083	42	2	000001	
52	Trave	438	1183	42	2	000001	
53	Pilas.	899	905	2	1		
54	Trave	915	578	2	12		
55	Trave	601	1172	42	2	000001	
56	Pilas.	900	906	2	1		
57	Trave	187	1173	42	2	000001	
58	Trave	606	1341	42	2		
59	Trave	620	1084	42	2	000001	
60	Pilas.	901	907	2	1		
61	Trave	915	916	2	7		
62	Pilas.	565	564	2	14		000111
63	Trave	622	979	42	2	000001	
64	Trave	586	912	2	10		
65	Trave	621	989	42	2	000001	
66	Trave	417	1027	42	2	000001	
67	Trave	582	1037	42	2	000001	
68	Trave	177	969	42	2	000001	
69	Pilas.	902	908	2	1		
70	Trave	619	959	42	2	000001	
71	Trave	904	905	2	7		
72	Trave	909	906	2	8		
73	Trave	597	1516	42	3	000001	
74	Trave	618	611	42	6		
75	Trave	597	1522	42	3	000001	
76	Trave	597	1510	42	3	000001	
77	Trave	60	1528	42	3	000001	
78	Trave	611	601	42	6		
79	Trave	908	910	2	9		
80	Trave	904	909	2	7		
81	Trave	574	1586	2	11		
82	Trave	578	917	2	11		
83	Trave	601	564	42	6		
84	Trave	694	1534	42	3	000001	
85	Trave	620	621	42	6		
86	Trave	908	563	2	7		
87	Trave	621	619	42	6		
88	Trave	909	908	2	7		
89	Pilas.	65	694	17	13		000111
90	Trave	697	1540	42	3	000001	
91	Trave	296	1194	42	2	000001	
92	Trave	604	1546	42	3	000001	
93	Trave	604	692	42	4	000001	000001
94	Trave	695	1552	42	3	000001	
95	Trave	910	699	2	10		
96	Pilas.	909	578	1	1		
97	Trave	694	697	42	6		
98	Trave	576	2819	2	11		
99	Trave	605	1247	42	2		
100	Trave	435	1216	42	2	000001	

--- OMISSIS ---

1205	Trave	1518	1519	42	3		
1206	Trave	1519	1520	42	3		
1207	Trave	1520	1521	42	3		
1208	Trave	1521	625	42	3		000001
1209	Trave	1522	1523	42	3		
1210	Trave	1523	1524	42	3		
1211	Trave	1524	1525	42	3		
1212	Trave	1525	1526	42	3		

1213	Trave	1526	1527	42	3			
1214	Trave	1527	624	42	3			000001
1215	Trave	1528	1529	42	3			
1216	Trave	1529	1530	42	3			
1217	Trave	1530	1531	42	3			
1218	Trave	1531	1532	42	3			
1219	Trave	1532	1533	42	3			
1220	Trave	1533	694	42	3			000001
1221	Trave	1534	1535	42	3			
1222	Trave	1535	1536	42	3			
1223	Trave	1536	1537	42	3			
1224	Trave	1537	1538	42	3			
1225	Trave	1538	1539	42	3			
1226	Trave	1539	36	42	3			000001
1227	Trave	1540	1541	42	3			
1228	Trave	1541	1542	42	3			
1229	Trave	1542	1543	42	3			
1230	Trave	1543	1544	42	3			
1231	Trave	1544	1545	42	3			
1232	Trave	1545	693	42	3			000001
1233	Trave	1546	1547	42	3			
1234	Trave	1547	1548	42	3			
1235	Trave	1548	1549	42	3			
1236	Trave	1549	1550	42	3			
1237	Trave	1550	1551	42	3			
1238	Trave	1551	597	42	3			000001
1239	Trave	1552	1553	42	3			
1240	Trave	1553	1554	42	3			
1241	Trave	1554	1555	42	3			
1242	Trave	1555	1556	42	3			
1243	Trave	1556	1557	42	3			
1244	Trave	1557	697	42	3			000001
1245	Trave	1558	1559	42	3			
1246	Trave	1559	1560	42	3			
1247	Trave	1560	1561	42	3			
1248	Trave	1561	1562	42	3			
1249	Trave	1562	1563	42	3			
1250	Trave	1563	789	42	3			000001
1251	Trave	910	907	2	9			
1252	Trave	1545	1515	42	16	27.70	000011	000011
1253	Trave	1528	1545	42	16	22.75	000011	000011
1254	Trave	1529	1544	42	16	22.75	000011	000011
1255	Trave	1544	1514	42	16	22.75	000011	000011
1256	Trave	1530	1543	42	16	22.75	000011	000011
1257	Trave	1543	1513	42	16	22.75	000011	000011
1258	Trave	1531	1542	42	16	22.75	000011	000011
1259	Trave	1542	1512	42	16	22.75	000011	000011
1260	Trave	1533	1540	42	16	22.75	000011	000011
1261	Trave	1540	1510	42	16	22.75	000011	000011
1262	Trave	1532	1541	42	16	22.75	000011	000011
1263	Trave	1541	1511	42	16	22.75	000011	000011
1264	Trave	1552	1546	42	16	-22.75	000011	000011
1265	Trave	1539	1552	42	16	-22.75	000011	000011
1266	Trave	1538	1553	42	16	-22.75	000011	000011
1267	Trave	1553	1547	42	16	-22.75	000011	000011
1268	Trave	1554	1548	42	16	-22.75	000011	000011
1269	Trave	1537	1554	42	16	-22.75	000011	000011
1270	Trave	1536	1555	42	16	22.75	000011	000011
1271	Trave	1555	1549	42	16	-22.75	000011	000011
1272	Trave	1556	1550	42	16	-22.75	000011	000011
1273	Trave	1535	1556	42	16	-22.75	000011	000011
1274	Trave	1534	1557	42	16	-22.75	000011	000011
1275	Trave	1557	1551	42	16	-22.75	000011	000011
1276	Trave	1551	1516	42	16	-22.75	000011	000011
1277	Trave	1550	1517	42	16	-22.75	000011	000011
1278	Trave	1549	1518	42	16	-22.75	000011	000011
1279	Trave	1548	1519	42	16	-22.75	000011	000011
1280	Trave	1547	1520	42	16	-22.75	000011	000011
1281	Trave	1546	1521	42	16	-22.75	000011	000011
1282	Trave	1515	1527	42	16	22.75	000011	000011
1283	Trave	1514	1526	42	16	22.75	000011	000011
1284	Trave	1513	1525	42	16	22.75	000011	000011
1285	Trave	1512	1524	42	16	22.75	000011	000011
1286	Trave	1511	1523	42	16	22.75	000011	000011
1287	Trave	1510	1522	42	16	22.75	000011	000011
1288	Trave	1518	1560	42	16	-22.73	000011	000011
1289	Trave	1560	1524	42	16	-22.73	000011	000011
1290	Trave	1559	1523	42	16	-22.73	000011	000011
1291	Trave	1517	1559	42	16	-22.73	000011	000011

1292	Trave	1516	1558	42	16	-22.73	000011	000011		
1293	Trave	1558	1522	42	16	-22.73	000011	000011		
1294	Trave	1561	1525	42	16	-22.73	000011	000011		
1295	Trave	1519	1561	42	16	-22.73	000011	000011		
1296	Trave	1520	1562	42	16	-22.73	000011	000011		
1297	Trave	1562	1526	42	16	-22.73	000011	000011		
1298	Trave	1563	1527	42	16	-22.73	000011	000011		
1299	Trave	1521	1563	42	16	-22.73	000011	000011		
1300	Trave	698	1564	42	3					
1301	Trave	1564	1565	42	3					
1302	Trave	1565	1571	42	3					
1303	Trave	1566	1570	42	3					
1304	Trave	1567	1568	42	3					
1305	Trave	1568	1569	42	3					
1306	Trave	1569	60	42	3					
1307	Trave	1570	1567	42	3					
1308	Trave	1571	1566	42	3					
1309	Trave	1567	1390	42	16	27.70	000011	000011		
1310	Trave	1568	1280	42	16	27.70	000011	000011		
1311	Trave	1566	1378	42	16	27.70	000011	000011		
1312	Trave	1564	1351	42	16	27.70	000011	000011		
1313	Trave	1565	1362	42	16	27.70	000011	000011		
1314	Trave	1569	61	42	2					000001
1315	Trave	1571	1378	42	2					
1316	Trave	1570	1390	42	2					
1317	Trave	698	1572	42	3					
1318	Trave	1572	1573	42	3					
1319	Trave	1573	1574	42	3					
1320	Trave	1574	1575	42	3					
1321	Trave	1575	1576	42	3					
1322	Trave	1576	1577	42	3					
1323	Trave	1577	1578	42	3					
1324	Trave	1578	1579	42	3					
1325	Trave	1579	36	42	3					000001
1326	Trave	1579	103	42	2					000001
1327	Trave	1573	1363	42	2					
1328	Trave	1576	1391	42	2					
1329	Trave	1572	1352	42	16	27.70	000011	000011		
1330	Trave	1574	1369	42	16	27.70	000011	000011		
1331	Trave	1575	1380	42	16	27.70	000011	000011		
1332	Trave	2811	2812	2	10					
1333	Trave	2812	586	2	10					
1334	Trave	2819	2820	2	11					
1335	Trave	2820	574	2	11					
1336	Trave	2816	2817	2	10					
1337	Trave	2817	2818	2	10					
1338	Trave	2818	589	2	10					

5.2.2 ELENCO DATI TRAVI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	2376	2377	42	6					
2	Trave	2377	2378	42	6					
3	Trave	2378	2379	42	6					
4	Trave	2379	2380	42	6					
5	Trave	125	122	1	1					
6	Trave	2380	2381	42	6					
7	Trave	2381	2613	42	6					
8	Trave	2613	2614	42	6					
9	Trave	2614	2615	42	6					
10	Trave	2615	2616	42	6					
11	Trave	2616	2617	42	6					
12	Trave	2617	2618	42	6					
13	Trave	2618	2619	42	6					
14	Trave	2619	2620	42	6					
15	Trave	2620	2621	42	6					
16	Trave	2621	2622	42	6					
17	Trave	2622	2623	42	6					
18	Trave	2623	2624	42	6					
19	Trave	2624	2625	42	6			000001		
20	Pilas.	278	4412	2	1					
21	Pilas.	279	4432	2	1					
22	Pilas.	280	4452	2	1					
23	Pilas.	319	4531	2	1					
24	Pilas.	323	4537	2	1					

25	Pilas.	343	4560	2	1		
26	Trave	2614	1914	42	2	000001	
27	Trave	1915	2615	42	2		000001
29	Trave	2615	1916	42	2	000001	
30	Trave	1917	2616	42	2		000001
31	Trave	2616	1918	42	2	000001	
33	Trave	1589	2377	42	2		
34	Trave	1919	2617	42	2		000001
35	Trave	2617	1920	42	2	000001	
36	Trave	2070	2618	42	2		000001
37	Trave	2618	2071	42	2	000001	
38	Trave	2072	2619	42	2		000001
39	Trave	2619	2073	42	2	000001	
40	Trave	2074	2620	42	2		000001
41	Trave	2620	2075	42	2	000001	
42	Trave	2076	2622	42	2		000001
43	Trave	2622	2077	42	2	000001	
44	Trave	1909	2381	42	2		000001
45	Trave	2381	1910	42	2	000001	
48	Trave	4412	4413	11	19		
49	Trave	4413	4414	11	19		
50	Trave	4414	4415	11	19		
51	Trave	4415	4416	11	19		
52	Trave	4416	4417	11	19		
53	Trave	4417	4418	11	19		
54	Trave	4418	4419	11	19		
55	Trave	4419	4420	11	19		
56	Trave	4420	4421	11	19		
57	Trave	4421	4422	11	19		
58	Trave	4422	4423	11	19		
59	Trave	4423	4424	11	19		
60	Trave	4424	4425	11	19		
61	Trave	4425	4426	11	19		
62	Trave	4426	4427	11	19		
63	Trave	4427	4428	11	19		
64	Trave	4428	4429	11	19		
65	Trave	4429	4430	11	19		
66	Trave	4430	4431	11	19		
67	Trave	4431	4432	11	19		
68	Trave	4432	4433	11	19		
69	Trave	4433	4434	11	19		
70	Trave	4434	4435	11	19		
71	Trave	4435	4436	11	19		
72	Trave	4436	4437	11	19		
73	Trave	4437	4438	11	19		
74	Trave	4438	4439	11	19		
75	Trave	4439	4440	11	19		
76	Trave	4440	4441	11	19		
77	Trave	4441	4442	11	19		
78	Trave	4442	4443	11	19		
79	Trave	4443	4444	11	19		
80	Trave	4444	4445	11	19		
81	Trave	4445	4446	11	19		
82	Trave	4446	4447	11	19		
83	Trave	4447	4448	11	19		
84	Trave	4448	4449	11	19		
85	Trave	4449	4450	11	19		
86	Trave	4450	4451	11	19		
87	Trave	4451	4452	11	19		
88	Trave	4412	4453	11	19		
89	Trave	4432	4454	11	19		
90	Trave	4452	4455	11	19		
91	Trave	4453	4456	11	19		
92	Trave	4454	4457	11	19		
93	Trave	4455	4458	11	19		
94	Trave	4456	4459	11	19		
95	Trave	4457	4460	11	19		
96	Trave	4458	4461	11	19		
97	Trave	4459	4462	11	19		
98	Trave	4460	4463	11	19		
99	Trave	4461	4464	11	19		
100	Trave	4462	4465	11	19		
101	Trave	4463	4466	11	19		
102	Trave	4464	4467	11	19		
103	Trave	4465	4468	11	19		
104	Trave	4466	4469	11	19		
105	Trave	4467	4470	11	19		
106	Trave	4468	4471	11	19		
107	Trave	4469	4472	11	19		

108	Trave	4470	4473	11	19
109	Trave	4471	4474	11	19
110	Trave	4472	4475	11	19

--- OMISSIS ---

2000	Trave	1590	1904	42	16	27.70	000011	000011
2001	Trave	1591	1905	42	16	-27.70	000011	000011
2002	Trave	1904	1906	42	16	27.70	000011	000011
2003	Trave	1905	1907	42	16	-27.70	000011	000011
2004	Trave	1906	1908	42	16	27.70	000011	000011
2005	Trave	1907	1909	42	16	-27.70	000011	000011
2006	Trave	1908	1910	42	16	27.70	000011	000011
2007	Trave	1909	1911	42	16	-27.70	000011	000011
2008	Trave	1910	1912	42	16	27.70	000011	000011
2009	Trave	1911	1913	42	16	-27.70	000011	000011
2010	Trave	1912	1914	42	16	27.70	000011	000011
2011	Trave	1913	1915	42	16	-27.70	000011	000011
2012	Trave	1914	1916	42	16	27.70	000011	000011
2013	Trave	1915	1917	42	16	-27.70	000011	000011
2014	Trave	1916	1918	42	16	27.70	000011	000011
2015	Trave	1917	1919	42	16	-27.70	000011	000011
2016	Trave	1918	1920	42	16	27.70	000011	000011
2017	Trave	1919	2070	42	16	-27.70	000011	000011
2018	Trave	1920	2071	42	16	27.70	000011	000011
2019	Trave	2070	2072	42	16	-27.70	000011	000011
2020	Trave	2071	2073	42	16	27.70	000011	000011
2021	Trave	2072	2074	42	16	-27.70	000011	000011
2022	Trave	2073	2075	42	16	27.70	000011	000011
2023	Trave	2074	2076	42	16	-27.70	000011	000011
2024	Trave	2075	2077	42	16	27.70	000011	000011
2025	Trave	2076	2078	42	16	-27.70	000011	000011
2026	Trave	2077	2079	42	16	27.70	000011	000011
2027	Trave	2078	2080	42	16	-27.70	000011	000011
2028	Trave	2079	2081	42	16	27.70	000011	000011
2029	Trave	2080	2082	42	16	-27.70	000011	000011
2030	Trave	2081	2086	42	16	27.70	000011	000011
2031	Pilas.	4087	2374	42	4			000001
2032	Pilas.	4588	2377	42	4			000001
2033	Pilas.	4867	2380	42	4			000001
2034	Pilas.	4875	2613	42	4			000001
2035	Pilas.	4884	2615	42	4			000001
2036	Pilas.	4907	2617	42	4			000001
2037	Pilas.	4915	2619	42	4			000001
2038	Trave	1352	2370	42	2			
2039	Trave	2370	1353	42	2			
2040	Trave	1354	2371	42	2			
2041	Trave	2371	1578	42	2			
2042	Trave	1579	2372	42	2			
2043	Trave	2372	1580	42	2			
2044	Trave	1581	2373	42	2			
2045	Trave	2373	1582	42	2			
2046	Trave	1583	2374	42	2			
2047	Trave	2374	1584	42	2			
2048	Trave	1585	2375	42	2			
2049	Trave	2375	1586	42	2			

5.2.3 ELENCO DATI TRAVE: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
28	Trave	9457	9464	11	24					
32	Trave	9454	9467	11	24					
46	Pilas.	265	4998	11	23					
47	Pilas.	266	2942	11	23					
289	Trave f.	253	2938	1	21				15.00	15.00
290	Trave	2941	4998	11	35					
294	Trave f.	11465	11476	1	21				15.00	15.00
295	Trave f.	11432	11443	1	21				15.00	15.00
296	Trave f.	11189	11183	1	32				15.00	15.00
297	Trave f.	11292	11137	1	32				15.00	15.00
298	Trave	9455	9468	11	24					
299	Trave f.	11454	11465	1	21				15.00	15.00
301	Trave f.	254	2939	1	21				15.00	15.00

302	Trave f.	2938	11615	1	21		15.00	15.00
303	Pilas.	2938	2941	11	23			
304	Trave f.	11184	11294	1	32		15.00	15.00
306	Pilas.	2939	2940	11	23			
307	Trave	2941	11617	11	35			
308	Trave f.	11293	11182	1	32		15.00	15.00
309	Trave f.	11137	11141	1	32		15.00	15.00
310	Trave f.	11509	11520	1	21		15.00	15.00

--- OMISSIS ---

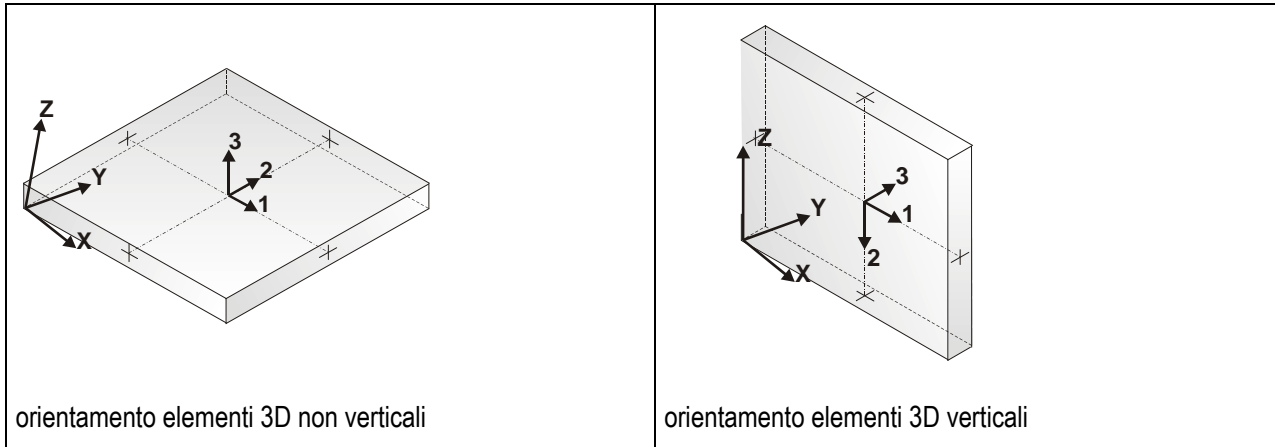
990	Trave	9467	9474	11	24	000011		
991	Trave	9468	9475	11	24	000011		
992	Trave	9469	9477	11	24	000011		
993	Trave	9470	9478	11	24	000011		
2050	Trave f.	11379	11399	1	21		15.00	15.00
2051	Trave f.	11399	11410	1	21		15.00	15.00
2052	Trave	9451	9472	11	24	000011		
2053	Trave	9462	9451	11	29			
2054	Pilas.	11613	11611	11	23			
2055	Pilas.	11614	11612	11	23			
2056	Trave f.	11615	11613	1	21		15.00	15.00
2057	Trave f.	11616	11614	1	21		15.00	15.00
2058	Trave f.	11615	11616	1	21		15.00	15.00
2059	Trave f.	11616	2939	1	21		15.00	15.00
2060	Trave	11611	11612	11	35			
2061	Trave	11612	2942	11	35			
2062	Trave	11617	11618	11	35			
2063	Trave	11617	11611	11	35			
2064	Trave	11618	2940	11	35			
2065	Trave	7445	2940	11	35			
2066	Trave	11618	6854	11	35			
2067	Trave	4889	11617	11	35			

5.3 MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell.

Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: Guscio (elemento guscio in elevazione non verticale) Guscio fond. (elemento guscio su suolo elastico) Setto (elemento guscio in elevazione verticale) Membrana (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, K, L)	numero del nodo I (J, K, L)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

5.3.1 ELENCO DATI SHELL: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore cm	Wink V daN/cm ³	Wink O daN/cm ³
1	Setto	5989	5988	11	15	15	47.0		
2	Setto	5990	5989	15	14	15	47.0		
3	Setto	5991	5990	14	13	15	47.0		
4	Setto	5992	5991	13	12	15	47.0		

5	Setto	5993	5992	12	10	15	47.0
6	Setto	5994	5993	10	590	15	47.0
7	Setto	5996	5995	16	9	15	37.0
8	Setto	5998	5997	35	41	15	37.0
9	Setto	6000	5999	32	40	15	37.0
10	Setto	2204	2206	24	25	15	53.0
11	Setto	6001	5998	41	34	15	47.0
12	Setto	6002	6001	34	42	15	47.0
13	Setto	6003	6002	42	33	15	37.0
14	Setto	6004	6000	40	31	15	47.0
15	Setto	6005	6004	31	39	15	47.0
16	Setto	6006	6005	39	30	15	37.0
17	Setto	2176	2204	25	23	15	53.0
18	Setto	6135	6134	62	68	15	47.0
19	Setto	6137	6136	67	76	15	47.0
20	Setto	6138	6135	68	61	15	47.0
21	Setto	6139	6138	61	60	15	47.0
22	Setto	6141	6140	64	63	15	47.0
23	Setto	6140	6142	69	64	15	47.0
24	Setto	6142	6143	70	69	15	47.0
25	Setto	6143	6144	71	70	15	47.0
26	Setto	6144	6145	65	71	15	47.0
27	Setto	6145	6146	72	65	15	47.0
28	Setto	6146	6147	73	72	15	47.0
29	Setto	6147	6148	66	73	15	47.0
30	Setto	6148	6149	74	66	15	47.0
31	Setto	6149	6150	75	74	15	47.0
32	Setto	6150	6137	76	75	15	47.0
33	Setto	5486	5485	1603	1508	15	47.0
34	Setto	6008	6007	101	106	15	37.0
35	Setto	6152	6151	104	103	15	47.0
36	Setto	6153	6152	103	96	15	47.0
37	Setto	6009	6008	106	100	15	47.0
38	Setto	6010	6009	100	107	15	47.0
39	Setto	6011	6010	107	111	15	37.0
40	Setto	6012	6011	111	112	15	37.0
41	Setto	6013	6012	112	99	15	37.0
42	Setto	6014	6013	99	113	15	37.0
43	Setto	6015	6014	113	114	15	37.0
44	Setto	6016	6015	114	108	15	37.0
45	Setto	6017	6016	108	98	15	47.0
46	Setto	5928	6017	98	109	15	47.0
47	Setto	5927	5928	109	110	15	37.0
48	Setto	5926	5927	110	102	15	37.0
49	Setto	5929	5926	102	97	15	47.0
50	Setto	5488	5487	1795	1796	15	47.0
51	Guscio	6154	36	105	5930	15	47.0
52	Setto	6019	6018	138	146	15	37.0
53	Setto	6020	6019	146	139	15	47.0
54	Setto	6021	6020	139	147	15	47.0
55	Setto	6022	6021	147	149	15	37.0
56	Setto	6023	6022	149	140	15	37.0
57	Setto	6024	6023	140	892	15	37.0
58	Setto	6026	6025	141	150	15	37.0
59	Setto	6028	6027	152	145	15	37.0
60	Setto	6027	6029	144	152	15	47.0
61	Setto	6029	6030	153	144	15	47.0
62	Setto	6030	6031	155	153	15	37.0
63	Setto	6031	6032	156	155	15	37.0
64	Setto	6032	6033	143	156	15	37.0
65	Setto	6033	6034	157	143	15	37.0
66	Setto	6034	6035	158	157	15	37.0
67	Setto	6035	6036	154	158	15	37.0
68	Setto	6036	6037	142	154	15	47.0
69	Setto	6037	6038	148	142	15	47.0
70	Setto	6038	6039	151	148	15	37.0
71	Setto	6039	6026	150	151	15	37.0
72	Setto	8168	8167	188	192	15	33.0
73	Setto	8444	8443	183	186	15	33.0
74	Setto	8451	8459	176	179	15	45.0
75	Setto	8169	8168	192	189	15	45.0
76	Setto	8170	8169	189	191	15	45.0
77	Setto	8171	8170	191	190	15	33.0
78	Setto	8388	8387	185	184	15	33.0
79	Setto	8387	8445	187	185	15	45.0
80	Setto	8445	8444	186	187	15	45.0
81	Setto	8447	8446	182	178	15	33.0
82	Setto	8446	8448	177	182	15	45.0
83	Setto	8448	8449	180	177	15	45.0

84	Setto	8449	8450	181	180	15	33.0
85	Setto	8450	8451	179	181	15	33.0
86	Setto	8135	8134	223	240	16	40.0
87	Setto	8136	8135	240	239	16	40.0
88	Setto	7697	7934	224	217	16	40.0
89	Setto	7934	7935	225	224	16	40.0
90	Setto	7935	7744	226	225	16	40.0
91	Setto	7744	7757	218	226	16	40.0
92	Setto	7936	7960	228	227	16	40.0
93	Setto	7757	7936	227	218	16	40.0
94	Setto	7960	7961	229	228	16	40.0
95	Setto	7961	7962	219	229	16	40.0
96	Setto	7962	7963	230	219	16	40.0
97	Guscio	7963	230	231	7969	16	40.0
98	Guscio	7969	231	232	7970	16	40.0
99	Setto	7970	7971	220	232	16	40.0
100	Setto	7971	7972	233	220	16	40.0

--- OMISSIS ---

8573	Setto	9798	9797	9784	9785	15	45.0
8574	Setto	9797	9799	9786	9784	15	45.0
8575	Setto	9799	9800	9787	9786	15	45.0
8576	Setto	9800	9801	9788	9787	15	45.0
8577	Setto	9801	9796	9783	9788	15	45.0
8578	Setto	9803	9802	9789	9790	15	45.0
8579	Setto	479	7751	7733	9846	15	45.0
8580	Setto	9840	9846	9805	8800	15	45.0
8581	Setto	9802	9798	9785	9789	15	45.0
8582	Setto	9806	9778	9773	9793	15	45.0
8583	Setto	9808	9807	9794	9795	15	45.0
8584	Setto	9807	9806	9793	9794	15	45.0
8585	Setto	9809	9808	9795	9796	15	45.0
8586	Setto	9811	9810	9797	9798	15	45.0
8587	Setto	9810	9812	9799	9797	15	45.0
8588	Setto	9812	9813	9800	9799	15	45.0
8589	Setto	9813	9814	9801	9800	15	45.0
8590	Setto	9814	9809	9796	9801	15	45.0
8591	Setto	9816	9815	9802	9803	15	45.0
8592	Setto	9846	7733	7727	9805	15	45.0
8593	Setto	477	478	9840		15	45.0
8594	Setto	9815	9811	9798	9802	15	45.0
8595	Setto	9819	9779	9778	9806	15	45.0
8596	Setto	9821	9820	9807	9808	15	45.0
8597	Setto	9820	9819	9806	9807	15	45.0
8598	Setto	9822	9821	9808	9809	15	45.0
8599	Setto	9824	9823	9810	9811	15	45.0
8600	Setto	9823	9825	9812	9810	15	45.0
8601	Setto	9825	9826	9813	9812	15	45.0
8602	Setto	9826	9827	9814	9813	15	45.0
8603	Setto	9827	9822	9809	9814	15	45.0
8604	Setto	9829	9828	9815	9816	15	45.0
8605	Setto	477	9840	8800	9804	15	45.0
8606	Setto	9791	9803	9790		15	45.0
8607	Setto	9828	9824	9811	9815	15	45.0
8608	Setto	1003	1013	9779	9819	15	45.0
8609	Setto	1470	1469	9820	9821	15	45.0
8610	Setto	1469	1003	9819	9820	15	45.0
8611	Setto	1477	1470	9821	9822	15	45.0
8612	Setto	689	1448	9823	9824	15	45.0
8613	Setto	1448	1445	9825	9823	15	45.0
8614	Setto	1445	1449	9826	9825	15	45.0
8615	Setto	1449	1450	9827	9826	15	45.0
8616	Setto	1450	1477	9822	9827	15	45.0
8617	Setto	1424	1423	9828	9829	15	45.0
8618	Setto	8796	7782	7923	8788	15	45.0
8619	Setto	9804	8800	8794	8795	15	45.0
8620	Setto	1423	689	9824	9828	15	45.0
8621	Setto	9839	9838	9832	9833	15	45.0
8622	Setto	478	479	9846	9840	15	45.0
8623	Setto	9842	9841	9835	9836	15	45.0
8624	Setto	9841	9839	9833	9835	15	45.0
8625	Setto	9838	9843	9837	9832	15	45.0
8626	Setto	475	476	9830		15	45.0
8627	Setto	9845	9844	9838	9839	15	45.0
8628	Setto	475	9830	8799	8798	15	45.0

8629	Setto	9848	9847	9841	9842	15	45.0
8630	Setto	9847	9845	9839	9841	15	45.0
8631	Setto	9844	9849	9843	9838	15	45.0
8632	Setto	9805	7727	7782	8796	15	45.0
8633	Setto	9851	9850	9844	9845	15	45.0
8634	Setto	476	477	9804	9830	15	45.0
8635	Setto	9854	9853	9847	9848	15	45.0
8636	Setto	9853	9851	9845	9847	15	45.0
8637	Setto	9850	9855	9849	9844	15	45.0
8638	Setto	9818	1424	9829		15	45.0
8639	Setto	479	467	7751		15	45.0
8640	Setto	8800	9805	8796	8794	15	45.0
8641	Setto	7938	7927	9853	9854	15	45.0
8642	Setto	7927	8788	9851	9853	15	45.0
8643	Setto	7923	7804	9855	9850	15	45.0
8644	Setto	508	509	7745		15	45.0
8645	Setto	9870	9869	9856	9857	15	45.0
8646	Setto	9872	9871	9858	9859	15	45.0
8647	Setto	9869	9873	9860	9856	15	45.0
8648	Setto	9873	9872	9859	9860	15	45.0
8649	Setto	9871	9874	9861	9858	15	45.0
8650	Setto	9874	9875	9862	9861	15	45.0
8651	Setto	9875	9876	9863	9862	15	45.0
8652	Setto	9876	9842	9836	9863	15	45.0
8653	Setto	9877	9870	9857	9864	15	45.0
8654	Setto	9878	9877	9864	9865	15	45.0
8655	Setto	9879	9878	9865	9866	15	45.0
8656	Setto	520	519	9879		15	45.0
8657	Setto	521	520	9867	9868	15	45.0
8658	Setto	522	9868	9761	9762	15	45.0
8659	Setto	9855	9817	9849		15	45.0

5.3.2 ELENCO DATI SHELL: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore cm	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Setto	9829	9830	9709	9708	15	45.0		
2	Guscio	365	366	310	309	2	15.0		
3	Guscio	366	367	311	310	2	15.0		
4	Guscio	367	368	312	311	2	15.0		
5	Guscio	368	369	313	312	2	15.0		
6	Setto	370	371	32	1	15	84.0		
7	Guscio	527	370	1	30	15	84.0		
8	Setto	371	372	33	32	15	84.0		
9	Setto	372	373	34	33	15	84.0		
10	Setto	373	374	35	34	15	84.0		
11	Setto	374	375	36	35	15	84.0		
12	Setto	375	376	37	36	15	84.0		
13	Setto	376	377	38	37	15	84.0		
14	Setto	377	378	39	38	15	84.0		
15	Setto	378	379	40	39	15	84.0		
16	Setto	379	380	41	40	15	84.0		
17	Setto	380	381	42	41	15	84.0		
18	Setto	381	382	43	42	15	84.0		
19	Setto	382	383	44	43	15	84.0		
20	Setto	383	384	46	44	15	84.0		
21	Setto	384	385	47	46	15	84.0		
22	Setto	385	386	48	47	15	84.0		
23	Setto	386	387	49	48	15	84.0		
24	Setto	387	388	50	49	15	84.0		
25	Setto	388	389	51	50	15	84.0		
26	Setto	389	390	52	51	15	84.0		
27	Setto	390	391	53	52	15	84.0		
28	Setto	391	392	54	53	15	84.0		
29	Setto	392	393	55	54	15	84.0		
30	Setto	393	394	56	55	15	84.0		
31	Setto	47	66	403	385	15	47.0		
32	Setto	394	395	57	56	15	84.0		
33	Setto	395	396	58	57	15	84.0		
34	Setto	396	397	60	58	15	84.0		
35	Setto	397	398	61	60	15	84.0		
36	Setto	398	399	62	61	15	84.0		
37	Setto	399	400	63	62	15	84.0		
38	Setto	400	401	64	63	15	84.0		
39	Setto	401	402	65	64	15	84.0		

40	Setto	402	404	67	65	15	84.0
41	Setto	404	405	68	67	15	84.0
42	Setto	405	406	69	68	15	84.0
43	Setto	406	407	70	69	15	84.0
44	Setto	407	408	71	70	15	84.0
45	Setto	408	409	72	71	15	84.0
46	Setto	409	410	73	72	15	84.0
47	Setto	410	411	75	73	15	84.0
48	Setto	66	79	415	403	15	47.0
49	Setto	411	412	76	75	15	84.0
50	Setto	412	413	77	76	15	84.0
51	Setto	413	414	78	77	15	84.0
52	Setto	416	414	78	81	15	40.0
53	Setto	79	82	417	415	15	47.0
54	Setto	418	416	81	84	15	40.0
55	Setto	82	85	419	417	15	47.0
56	Setto	420	418	84	87	15	40.0
57	Setto	85	88	421	419	15	47.0
58	Setto	422	420	87	90	15	40.0
59	Setto	88	91	423	421	15	47.0
61	Setto	91	95	425	423	15	47.0
62	Setto	426	422	90	101	15	40.0
63	Setto	95	105	428	425	15	47.0
64	Setto	427	426	101	103	15	40.0
65	Setto	429	427	103	107	15	40.0
66	Setto	105	109	430	428	15	47.0
67	Setto	431	429	107	112	15	40.0
68	Setto	432	431	112	115	15	40.0
69	Setto	433	432	115	118	15	40.0
70	Setto	435	433	118	122	15	40.0
71	Setto	436	435	122	125	15	40.0
72	Setto	121	126	437	434	15	47.0
73	Setto	438	436	125	129	15	40.0
74	Setto	126	134	439	437	15	47.0
75	Setto	440	438	129	137	15	40.0
76	Setto	134	138	441	439	15	47.0
77	Setto	443	440	137	142	15	40.0
78	Setto	138	141	442	441	15	47.0
79	Setto	141	145	444	442	15	47.0
80	Setto	445	443	142	146	15	40.0
81	Setto	145	149	446	444	15	47.0
82	Setto	447	445	146	151	15	40.0
83	Setto	448	447	151	154	15	40.0
84	Setto	449	448	154	157	15	40.0
85	Setto	450	449	157	159	15	40.0
86	Setto	452	450	159	164	15	40.0
87	Setto	160	165	453	451	15	47.0
88	Setto	454	452	164	167	15	40.0
89	Setto	165	168	455	453	15	47.0
90	Setto	456	454	167	171	15	40.0
91	Setto	168	172	457	455	15	47.0
92	Setto	457	458	173	172	15	53.0
93	Setto	458	459	174	173	15	53.0
94	Setto	468	456	171	184	15	40.0
95	Setto	460	461	176	175	15	53.0
96	Setto	3216	1888	1212	2587	15	53.0
97	Setto	3586	2240	1888	3216	15	53.0
98	Setto	4947	4948	2240	3586	15	53.0
101	Guscio	457	172	185	469	15	47.0

--- OMISSIS ---

9570	Setto	11370	5604	5970	11376	15	47.0
9571	Setto	4984	5982	5616	11371	15	47.0
9572	Setto	11371	11372	235	4984	15	47.0
9573	Setto	11372	11373	236	235	15	47.0
9574	Setto	11373	5621	5987	236	15	47.0
9575	Setto	5966	11374	4991	6372	15	47.0
9576	Setto	11374	11375	4997	4991	15	47.0
9577	Setto	11375	11376	4990	4997	15	47.0
9578	Setto	11376	5970	6380	4990	15	47.0
9579	Setto	5982	4984	97	6398	15	47.0
9580	Setto	4984	235	98	97	15	47.0
9581	Setto	235	236	130	98	15	47.0
9582	Setto	236	5987	6406	130	15	47.0
9583	Setto	6372	4991	131	6720	15	47.0
9584	Setto	4991	4997	162	131	15	47.0

9585	Setto	4997	4990	163	162	15	47.0
9586	Setto	4990	6380	6725	163	15	47.0
9587	Setto	193	6743	6398	97	15	47.0
9588	Setto	97	98	194	193	15	47.0
9589	Setto	98	130	205	194	15	47.0
9590	Setto	130	6406	6751	205	15	47.0
9591	Setto	6743	193	7288	7287	15	47.0
9592	Setto	193	194	7289	7288	15	47.0
9593	Setto	194	205	7290	7289	15	47.0
9594	Setto	205	6751	7291	7290	15	47.0
9595	Setto	6720	131	7283	7282	15	47.0
9596	Setto	131	162	7284	7283	15	47.0
9597	Setto	162	163	7285	7284	15	47.0
9598	Setto	163	6725	7286	7285	15	47.0
9599	Setto	6036	6037	206	6463	15	37.0
9600	Setto	6037	6038	223	206	15	37.0
9601	Setto	6038	6039	224	223	15	37.0
9602	Setto	6039	6040	6468	224	15	37.0
9603	Setto	6052	6053	2626	6492	15	37.0
9604	Setto	6053	6054	2627	2626	15	37.0
9605	Setto	6054	6055	4848	2627	15	37.0
9606	Setto	6055	6056	6497	4848	15	37.0
9607	Setto	6463	206	4854	6803	15	37.0
9608	Setto	206	223	4886	4854	15	37.0
9609	Setto	223	224	4892	4886	15	37.0
9610	Setto	224	6468	6807	4892	15	37.0
9619	Setto	6803	4854	3539	7127	15	37.0
9620	Setto	4854	4886	11284	3539	15	37.0
9621	Setto	4886	4892	11286	11284	15	37.0
9622	Setto	4892	6807	7131	11286	15	37.0
9623	Setto	7420	7421	3539	7127	15	37.0
9624	Setto	3539	11284	7422	7421	15	37.0
9625	Setto	11284	11286	7423	7422	15	37.0
9626	Setto	7424	7423	11286	7131	15	37.0
9821	Setto	6464	6465	6804	11602	15	33.0
9822	Setto	11602	6804	7128	11604	15	33.0
9823	Setto	11604	7128	7590	11606	15	33.0
9824	Guscio	7837	11606	7590	7839	15	33.0
9825	Setto	6462	6464	11602	11607	15	33.0
9826	Setto	11607	11602	11604	11608	15	33.0
9827	Setto	11608	11604	11606	11609	15	33.0
9828	Guscio	7835	11609	11606	7837	15	33.0
9829	Setto	6460	6462	11607	11610	15	33.0
9830	Setto	11610	11607	11608	9453	15	33.0
9831	Setto	9453	11608	11609	9466	15	33.0
9832	Guscio	7833	9466	11609	7835	15	33.0
9833	Setto	6458	6460	11610	6800	15	33.0
9834	Setto	6800	11610	9453	7124	15	33.0
9835	Setto	7124	9453	9466	7589	15	33.0
9836	Guscio	7831	7589	9466	7833	15	33.0
9837	Setto	6414	6428	6770	9461	16	40.0
9838	Setto	9461	6770	7094	5004	16	40.0
9839	Setto	5004	7094	7576	2944	16	40.0
9840	Setto	2944	7576	7801	7787	16	40.0
9841	Setto	6413	6414	9461	2945	16	40.0
9842	Setto	2945	9461	5004	2946	16	40.0
9843	Setto	2946	5004	2944	5000	16	40.0
9844	Setto	5000	2944	7787	7786	16	40.0
9845	Setto	6410	6413	2945	5001	16	40.0
9846	Setto	5001	2945	2946	5002	16	40.0
9847	Setto	5002	2946	5000	5003	16	40.0
9848	Setto	5003	5000	7786	7783	16	40.0
9849	Setto	6407	6410	5001	6752	16	40.0
9850	Setto	6752	5001	5002	7076	16	40.0
9851	Setto	7076	5002	5003	7575	16	40.0
9852	Setto	7575	5003	7783	7780	16	40.0
9853	Setto	6377	6379	6724	3103	16	40.0
9854	Setto	3103	6724	7051	3102	16	40.0
9855	Setto	3102	7051	7565	2943	16	40.0
9856	Guscio	7746	2943	7565	7749	16	40.0
9857	Setto	6375	6377	3103	11601	16	40.0
9858	Setto	9445	9573	9471		11	45.0
9859	Setto	9445	9471	9400	9399	11	45.0
9860	Setto	9400	9471	9401		15	45.0
9861	Setto	9573	9574	9401	9471	15	45.0
9862	Setto	9580	9581	9408	9407	11	45.0
9863	Setto	9472	9579	9406		15	45.0
9864	Setto	9405	9472	9406		15	45.0
9865	Setto	9578	9472	9405		15	45.0

5.3.3 ELENCO DATI SHELL: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore cm	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
60	Setto	11006	11003	132	100	1	20.0		
99	Setto	10475	10476	10483	10482	1	20.0		
100	Setto	10478	10477	10484	10485	1	20.0		
382	Setto	11008	11005	11003	11006	1	20.0		
418	Setto	10477	10479	10486	10484	1	20.0		
419	Setto	10479	10480	10487	10486	1	20.0		
420	Setto	10480	10481	10488	10487	1	20.0		
421	Setto	10481	10482	10489	10488	1	20.0		
422	Setto	10482	10483	10490	10489	1	20.0		
720	Setto	10782	11006	100	10504	1	20.0		
756	Setto	10485	10484	10491	10492	1	20.0		
757	Setto	10484	10486	10493	10491	1	20.0		
758	Setto	10486	10487	10494	10493	1	20.0		
759	Setto	10487	10488	10495	10494	1	20.0		
760	Setto	10488	10489	10496	10495	1	20.0		
1085	Setto	10783	11008	11006	10782	1	20.0		
1136	Setto	10489	10490	10497	10496	1	20.0		
1137	Setto	10492	10491	10498	10499	1	20.0		
1138	Setto	10491	10493	10500	10498	1	20.0		
1139	Setto	4857	4859	10313	10252	1	20.0		
1140	Setto	10493	10494	4855	10500	1	20.0		
1412	Setto	10784	11009	11008	10783	1	20.0		
1463	Setto	10494	10495	4893	4855	1	20.0		
1464	Setto	10495	10496	2936	4893	1	20.0		
1465	Setto	10496	10497	4856	2936	1	20.0		
1466	Setto	10499	10498	4857	4858	1	20.0		
1467	Setto	4859	4860	10317	10313	1	20.0		

--- OMISSIS ---

9783	Setto	11544	11555	11554	11543	1	20.0		
9784	Setto	11545	11556	11555	11544	1	20.0		
9785	Setto	11546	11557	11556	11545	1	20.0		
9786	Setto	11547	11558	11557	11546	1	20.0		
9787	Setto	11548	11559	11558	11547	1	20.0		
9788	Setto	11549	11560	11559	11548	1	20.0		
9789	Setto	11550	11561	11560	11549	1	20.0		
9790	Setto	11551	11562	11561	11550	1	20.0		
9791	Setto	11552	11563	11564	11553	1	20.0		
9792	Setto	11554	11565	11563	11552	1	20.0		
9793	Setto	11555	11566	11565	11554	1	20.0		
9794	Setto	11556	11567	11566	11555	1	20.0		
9795	Setto	11557	11568	11567	11556	1	20.0		
9796	Setto	11558	11569	11568	11557	1	20.0		
9797	Setto	11559	11570	11569	11558	1	20.0		
9798	Setto	11560	11571	11570	11559	1	20.0		
9799	Setto	11561	11572	11571	11560	1	20.0		
9800	Setto	11562	11573	11572	11561	1	20.0		
9801	Setto	11563	11574	11575	11564	1	20.0		
9802	Setto	11565	11576	11574	11563	1	20.0		
9803	Setto	11566	11577	11576	11565	1	20.0		
9804	Setto	11567	11578	11577	11566	1	20.0		
9805	Setto	11568	11579	11578	11567	1	20.0		
9806	Setto	11569	11580	11579	11568	1	20.0		
9807	Setto	11570	11581	11580	11569	1	20.0		
9808	Setto	11571	11582	11581	11570	1	20.0		
9809	Setto	11572	11583	11582	11571	1	20.0		
9810	Setto	11573	11584	11583	11572	1	20.0		
9811	Setto	11585	11596	254	11586	1	20.0		
9812	Setto	11587	11597	11596	11585	1	20.0		
9813	Setto	11588	11598	11597	11587	1	20.0		
9814	Setto	11589	11599	11598	11588	1	20.0		
9815	Setto	11590	11600	11599	11589	1	20.0		
9816	Setto	11580	11591	11590	11579	1	20.0		
9817	Setto	11581	11592	11591	11580	1	20.0		
9818	Setto	11582	11593	11592	11581	1	20.0		
9819	Setto	11583	11594	11593	11582	1	20.0		
9820	Setto	11584	11595	11594	11583	1	20.0		

5.4 MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio.

Ogni elemento solaio è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell' archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico Variab. Carico variabile generico Var. rid. Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) Neve Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore raro
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore frequente
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore quasi permanente
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: per la definizione delle masse sismiche
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento
	S elemento utilizzato solo per scarico
	C elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido
	M scarico monodirezionale

B scarico bidirezionale	
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
AfV	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
	simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
	simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni taglianti proporzionali valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione f_{ck} in combinazioni rare

	[normalizzato a 1]
rFck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

5.4.1 ELENCO DATI SOLAI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

ID Arch.	Tipo	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
1	Variab.	4.80e-02		3.50e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
2	Variab.	3.80e-02		2.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
3	Variab.	4.00e-02		2.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
4	Variab.	2.00e-02		2.00e-02		1.00	0.70	0.70	0.60	0.60	1.00
5	Neve	7.40e-03		1.26e-02		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	CM	2	m=1	4.0	0.0	3.80e-02		2.00e-02	917	916	915	578	
2	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		3.50e-02	909	906	905	904	
3	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	11	546	968	10	
4	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		3.50e-02	908	563	699	910	
5	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		3.50e-02	907	910	699	589	586
									912	1580	1585	1584	1583
									1582	1581			
6	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		3.50e-02	910	907	906	909	908
7	CM	2	m=1	4.0	0.0	3.80e-02		2.00e-02	1586	1593	1592	1588	1587
									1591	1590	1589	918	
8	SB	3	m=1	1.0	0.0	4.00e-02		2.00e-02	1691	1617	1618	1619	1594
									1595	1596	1597	1598	1599
									1600	640	1604	1605	1606
									1607	1608	1609	1610	1601
									1602	1603	1508	1509	660
									669	674	665	659	1675
									1687	1686	1685	1684	1683
									1682	1681	1680	1679	1677
									1678	1688	1690	1689	1673
									1674	1676	1644	1654	1655
									1656	1657	1658	1653	1652
									1659	1646	1645	1647	1648
									1651	1650	1660	1661	1662
									1663	1664	1665	1666	1667
									1668	1669	1670	1671	1649
									1620	1627	1621	1622	1623
									897	896	1504	1505	1506
									1507	1493	1494	1495	1496
									1497	1498	1499	1500	1501

87	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1441	1416	1415	1442
88	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1440	1417	1416	1441
89	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1439	1418	1417	1440
90	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	958	1249	1418	1439
91	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1415	1401	1403	1414
92	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1416	1398	1401	1415
93	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1417	1400	1398	1416
94	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1418	1242	1400	1417
95	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1249	1250	1242	1418
96	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1249	1259	1260	1250
97	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1270	1271	1260	1259
98	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1292	1293	1271	1270
99	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	560	561	1293	1292
100	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1253	1259	1249	958

--- OMISSIS ---

501	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1369	1574	1575	1380	
502	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1381	1380	1575	1576	1577
								1392				
503	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1579	1282	1392	1577	1578
504	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1386	1392	1282	1275	
505	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1370	1369	1380	1381	
506	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1357	1355	1366	1368	
507	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1346	322	1355	1357	
508	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1335	1332	322	1346	
509	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1324	1321	1332	1335	
510	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1313	1310	1321	1324	
511	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1299	1296	1310	1313	
512	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	550	547	1296	1299	
513	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1344	1346	1357	1356	
514	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1333	1335	1346	1344	
515	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1322	1324	1335	1333	
516	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1311	1313	1324	1322	
517	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1297	1299	1313	1311	
518	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	549	550	1299	1297	
519	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1334	1333	1344	1345	
520	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1323	1322	1333	1334	
521	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1312	1311	1322	1323	
522	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1298	1297	1311	1312	
523	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	548	549	1297	1298	
524	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1329	1334	1345	1340	
525	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1318	1323	1334	1329	
526	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1307	1312	1323	1318	
527	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1300	1298	1312	1307	
528	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	552	548	1298	1300	
529	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1356	1357	1368	1367	
530	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1100	1096	1168	1167	
531	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1096	1092	1169	1168	
532	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1092	1159	1170	1169	
533	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	994	993	1096	1100	
534	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	993	992	1092	1096	
535	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	992	991	1159	1092	
536	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1159	1088	1171	1170	
537	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1088	1084	1172	1171	
538	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1084	620	601	1172	
539	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	991	990	1088	1159	
540	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	990	989	1084	1088	
541	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	989	621	620	1084	
542	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	964	963	993	994	
543	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	963	962	992	993	
544	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	962	961	991	992	
545	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	961	960	990	991	
546	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	960	959	989	990	
547	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	959	619	621	989	
548	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1003	464	963	964	
549	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	464	533	962	963	
550	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	533	531	961	962	
551	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	531	535	960	961	
552	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	535	511	959	960	
553	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	511	461	619	959	
554	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1104	1100	1167	1166	
555	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	995	994	1100	1104	
556	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	965	964	994	995	
557	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1002	1003	964	965	
558	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1002	965	966	542	

559	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	966	965	995	996	
560	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	996	995	1104	1108	
561	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1108	1104	1166	1165	
562	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1165	1164	1112	1108	
563	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1112	997	996	1108	
564	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	997	967	966	996	
565	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	967	544	542	966	
566	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	544	967	968	546	
567	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	968	967	997	998	
568	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	998	997	1112	1116	
569	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1116	1112	1164	1163	
570	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	139	1116	1163	141	
571	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	623	998	1116	139	
572	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	10	968	998	623	
573	CM	2	m=1	4.0	0.0	3.80e-02	2.00e-02	2819	2820	574	1586	918
								917	578	576		
574	SM	4	m=15	1.0	88.9	2.00e-02	2.00e-02	896	897	6848	6825	1955
								2441	6804	6781	6736	6713
								6690	2424	2401	755	893
								8815	8814	8813	8812	8811
								8810	8809	8808	8807	8806
								8805	8804	8803	8802	8801

5.4.2 ELENCO DATI SOLAI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi	
			daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2							
1	Variab.		4.80e-02		4.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
2	Variab.		2.80e-02		1.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
3	Variab.		3.60e-02		4.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
5	Neve		7.40e-03		1.26e-02		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00
6	Variab.		2.33e-02	1.50e-02	2.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
7	Variab.		3.85e-03				1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
8	Variab.		3.60e-03		1.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
9	Variab.		2.50e-02				1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k	G2k	Qk	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
1	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2086	2625	2624	2081	
2	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2079	2623	2622	2077	
3	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	1347	2365	2369	2370	1352
5	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2623	2624	2080	2078	
6	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2081	2624	2623	2079	
8	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2624	2625	2082	2080	
13	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	2622	2623	2078	2076	
15	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		4.00e-02	5045	5046	5106	5100	
16	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		4.00e-02	5025	5129	5125	5005	
17	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		4.00e-02	5100	5147	5129	5025	5045
18	CM	1	m=1	4.0	0.0	4.80e-02		4.00e-02	5147	5100	5106	5110	5113
									5114	5117	5124	5128	5139
									5157	5173			
19	CM	2	m=1	4.0	0.0	2.80e-02		1.00e-02	8511	8506	8392	8412	
20	CM	2	m=1	4.0	0.0	2.80e-02		1.00e-02	8445	8451	8456	8493	8528
									8511	8412	8432		
21	CM	2	m=1	4.0	0.0	2.80e-02		1.00e-02	8493	8494	8498	8505	8510
									8521	8538	8554	8528	8510
29	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	8978	8994	9301	9300	
30	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9033	9302	9301	8994	
31	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9099	9306	9302	9033	
32	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	9305	9306	9099	9083	
33	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	9304	9305	9083	9076	
34	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	8963	8970	9299	9298	
35	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	8970	8978	9300	9299	
36	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03		1.26e-02	9069	9303	9304	9076	
37	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9309	9370	8990	8946	
38	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	8990	9370	9350	9005	
39	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9005	9350	9351	9018	
40	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9351	9352	9027	9018	
41	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9352	9353	9041	9027	
42	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9353	9354	9054	9041	
43	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9354	9355	9067	9054	
44	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9355	9361	9105	9067	
45	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9110	9366	9365	9102	
46	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9361	9367	9113	9105	
47	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9118	9371	9366	9110	
48	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03		1.26e-02	9367	9372	9121	9113	

49	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9128	9373	9371	9118
50	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9372	9374	9131	9121
51	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9136	9375	9373	9128
52	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9374	9376	9139	9131
53	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9146	9377	9375	9136
54	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9376	9378	9149	9139
55	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9146	9154	9379	9377
56	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9378	9380	9157	9149
57	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9154	9164	9381	9379
58	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9380	9382	9167	9157
59	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9164	9172	9383	9381
60	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9382	9384	9175	9167
61	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9172	9182	9385	9383
62	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9384	9386	9185	9175
63	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9182	9190	9387	9385
64	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9386	9388	9193	9185
65	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9190	9200	9389	9387
66	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9388	9390	9203	9193
67	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9200	9208	9391	9389
68	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9390	9392	9211	9203
69	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9225	9393	9391	9208
70	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9392	9394	9228	9211
71	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9233	9395	9393	9225
72	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9394	9396	9236	9228
73	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9242	9397	9395	9233
74	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9396	9398	9246	9236
75	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9292	9435	9397	9242
76	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9296	9368	9309	8946
77	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9102	9365	9364	9307
78	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9297	9356	9369	8963
79	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9349	9356	9297	
80	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9300	9301	9482	9481
81	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9483	9482	9301	9302
82	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9306	9487	9483	9302
83	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9486	9487	9306	9305
84	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9485	9486	9305	9304
85	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9298	9299	9480	9479
86	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9299	9300	9481	9480
87	SM	5	m=42	1.0	90.0	7.40e-03	1.26e-02	9303	9484	9485	9304
88	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9309	9488	9545	9370
89	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9545	9525	9350	9370
90	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9350	9525	9526	9351
91	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9351	9526	9527	9352
92	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9527	9528	9353	9352
93	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9528	9529	9354	9353
94	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9529	9530	9355	9354
95	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9530	9540	9361	9355
96	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9531	9544	9369	9356
97	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9539	9538	9364	9365
98	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9366	9541	9539	9365
99	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9540	9542	9367	9361
100	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	9371	9546	9541	9366

--- OMISSIS ---

520	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	823	1043	1347	1352
521	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1588	1586	1054	1056
522	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1587	1589	1057	1055
523	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1058	1590	1588	1056
524	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1589	1591	1355	1057
525	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1356	1904	1590	1058
526	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1591	1905	1357	1355
527	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1358	1906	1904	1356
528	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1905	1907	1359	1357
529	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1908	1906	1358	1360
530	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1907	1909	1361	1359
531	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1362	1910	1908	1360
532	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1909	1911	1592	1361
533	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1593	1912	1910	1362
534	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1911	1913	1594	1592
535	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3451	1914	1912	1593
536	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1913	1915	3452	1594
537	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3453	1916	1914	3451
538	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1915	1917	3454	3452
539	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3823	1918	1916	3453
540	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1917	1919	3824	3454
541	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3825	1920	1918	3823

542	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1919	2070	3826	3824
543	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3827	2071	1920	3825
544	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2070	2072	3828	3826
545	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3829	2073	2071	3827
546	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2072	2074	3830	3828
547	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	3831	2075	2073	3829
548	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2074	2076	3832	3830
549	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	4072	2077	2075	3831
550	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2076	2078	4073	3832
551	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	4074	2079	2077	4072
552	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2078	2080	4075	4073
553	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	4076	2081	2079	4074
554	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2080	2082	4077	4075
555	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	4085	2086	2081	4076
556	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1352	2370	2371	1354
557	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2371	2370	1353	1578
558	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1354	2371	2372	1579
559	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2372	2371	1578	1580
560	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1579	2372	2373	1581
561	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2373	2372	1580	1582
562	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1581	2373	2374	1583
563	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2374	2373	1582	1584
564	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2374	2375	1585	1583
565	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2375	2374	1584	1586
566	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2375	2376	1587	1585
567	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2376	2375	1586	1588
568	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2376	2377	1589	1587
569	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1590	2377	2376	1588
570	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2377	2378	1591	1589
571	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2378	2377	1590	1904
572	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2378	2379	1905	1591
573	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1906	2379	2378	1904
574	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2379	2380	1907	1905
575	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2380	2379	1906	1908
576	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2380	2381	1909	1907
577	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1910	2381	2380	1908
578	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2381	2613	1911	1909
579	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1912	2613	2381	1910
580	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2613	2614	1913	1911
581	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1914	2614	2613	1912
582	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2614	2615	1915	1913
583	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1916	2615	2614	1914
584	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2615	2616	1917	1915
585	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1918	2616	2615	1916
586	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2616	2617	1919	1917
587	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	1920	2617	2616	1918
588	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2617	2618	2070	1919
589	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2071	2618	2617	1920
590	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2618	2619	2072	2070
591	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2073	2619	2618	2071
592	SM	5	m=42	1.0	0.0	7.40e-03	1.26e-02	2619	2620	2074	2072

5.4.3 ELENCO DATI SOLAI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

ID Arch.	Tipo	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
1	Variab.	4.80e-02		4.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
2	Variab.	2.80e-02		1.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
3	Variab.	3.60e-02		4.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
5	Neve	7.40e-03		1.26e-02		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00
6	Variab.	2.33e-02	1.50e-02	2.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
7	Variab.	3.85e-03				1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
8	Variab.	3.60e-03		1.00e-02		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00
9	Variab.	2.50e-02				1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00

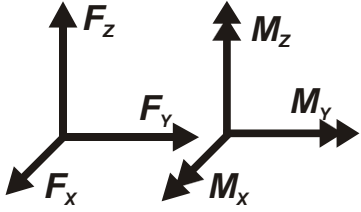
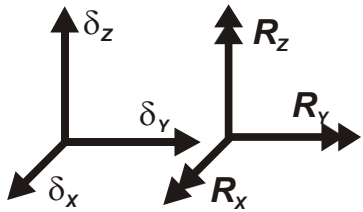
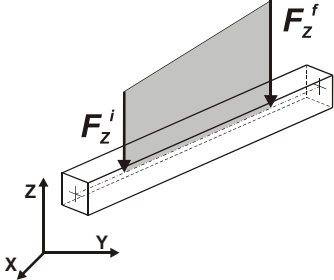
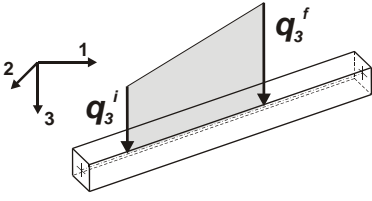
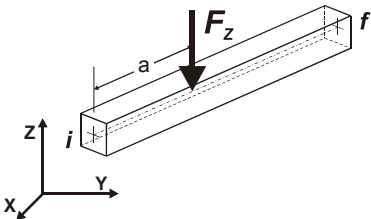
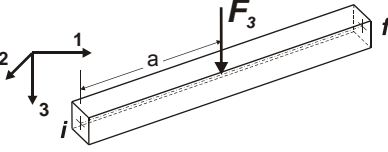
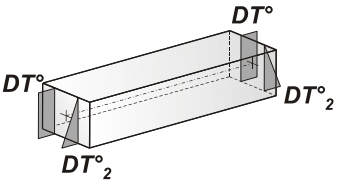
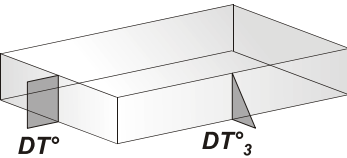
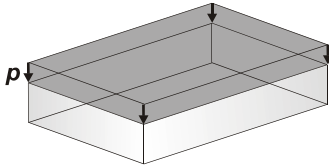
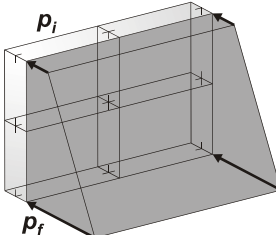
Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
4	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03		1.00e-02	3100	9454	9451	3106	
7	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03		1.00e-02	9464	9463	9456	9457	
9	CM	6	m=1	5.0	90.0	2.33e-02	1.50e-02	2.00e-02	5241	5293	5280	10927	
10	CM	6	m=1	5.0	90.0	2.33e-02	1.50e-02	2.00e-02	10927	5280	5266	11181	
11	CM	6	m=1	5.0	90.0	2.33e-02	1.50e-02	2.00e-02	5209	10927	11181	5194	
12	CM	1	m=1	5.0	90.0	4.80e-02		4.00e-02	10732	10739	10934	10927	
14	SM	9	m=11	6.0	0.0	2.50e-02			9457	9456	3104	3105	
22	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03			9027	8929	8928	8927	8926

								8924	8923	8922	8921	8920
								8919	8918	8917	8925	8930
								8931	8932	8933	8934	8935
								8936	8937	8938	8939	8940
								8941	8942	8943	8944	8945
								8947	8948	8949	8950	8951
								8952	8953	8954	8955	8956
								8957	8958	8959	8960	8962
								8963	9037			
23	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9037	9102	9098	9072	9067
								9027	9028	9031		
24	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9102	9128	9125	9122	9121
								9067	9072	9098		
25	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9128	9146	9143	9140	9139
								9121	9122	9125		
26	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9146	9164	9161	9158	9157
								9139				
27	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9164	9182	9179	9176	9175
								9157	9158	9161		
28	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9182	9200	9197	9194	9193
								9175	9176	9179		
132	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9460	9459	3100	3101	
134	SM	7	m=42	6.0	90.0	3.85e-03		9200	9220	8392	9193	
137	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	3101	3104	9463	9469	9477
								9475				
138	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9474	9472	9451	9454	
139	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9475	9474	9467	9468	
140	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9478	9477	9469	9470	
593	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9462	9451	9472	9445	
594	SM	8	m=11	6.0	0.0	3.60e-03	1.00e-02	9462	9465	3106	9451	
595	CM	3	m=1	6.0	0.0	3.60e-02	4.00e-02	4998	2941	11617	11611	
596	CM	3	m=1	6.0	0.0	3.60e-02	4.00e-02	11618	2940	2942	11612	
597	CM	3	m=1	6.0	0.0	3.60e-02	4.00e-02	11618	6854	7445	2940	
598	CM	3	m=1	6.0	90.0	3.60e-02	4.00e-02	11611	11617	11618	11612	
599	CM	3	m=1	6.0	90.0	3.60e-02	4.00e-02	11617	4889	6854	11618	
600	CM	3	m=1	6.0	0.0	3.60e-02	4.00e-02	2941	4968	4889	11617	

6 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interasse tra i carichi)

	Carico nodale	concentrato		Spostamento impresso
	Carico globale	distribuito		Carico distribuito locale
	Carico globale	concentrato		Carico locale
	Carico termico 2D			Carico termico 3D
	Carico uniforme	pressione		Carico variabile

6.1.1 STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Tipo carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/cm ²
1	permanente portato	-0.02
2	folia della scala	-0.04
3	folia della scala veso contrario	0.04
4	permanente portato verso contrario	0.02

6.1.2 STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Tipo carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	Fz=-123.00	0.0	0.0	-123.00	0.0	0.0	0.0
6	Fz=-80.00	0.0	0.0	-80.00	0.0	0.0	0.0
7	Fz=-91.00	0.0	0.0	-91.00	0.0	0.0	0.0
8	Fz=-103.00	0.0	0.0	-103.00	0.0	0.0	0.0
9	Fz=-105.00	0.0	0.0	-105.00	0.0	0.0	0.0
10	Fz=-52.00	0.0	0.0	-52.00	0.0	0.0	0.0

Rappresentano i carichi portati dovuti alla presenza delle condotte dell'aria, i quali sono applicati alle catene delle capriate di copertura.

Tipo carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
12	UTA	0.0	0.0	0.0	-1.55	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-1.55	0.0	0.0	0.0
13	Chiller	0.0	0.0	0.0	-2.42	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-2.42	0.0	0.0	0.0

Tipo carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/cm ²
1	permanente portato	-0.02
2	folia della scala e balconi	-0.04
3	folia della scala verso contrario	0.04
4	permanente portato verso contrario	0.02
11	Permanente portato balconi	-0.01
23	Soletta sommità ascensore	-5.00e-03

6.1.3 STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Tipo carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	Fz=-123.00	0.0	0.0	-123.00	0.0	0.0	0.0
6	Fz=-80.00	0.0	0.0	-80.00	0.0	0.0	0.0
7	Fz=-91.00	0.0	0.0	-91.00	0.0	0.0	0.0
8	Fz=-103.00	0.0	0.0	-103.00	0.0	0.0	0.0
9	Fz=-105.00	0.0	0.0	-105.00	0.0	0.0	0.0
10	Fz=-52.00	0.0	0.0	-52.00	0.0	0.0	0.0
14	FOSSA -1.25	0.0	0.0	-1.25	0.0	0.0	0.0
15	GUIDE ORTO N -75.00	0.0	-75.00	0.0	0.0	0.0	0.0
17	PISTONE N -1140.00	0.0	0.0	-1140.00	0.0	0.0	0.0
18	GUIDE ORTO B -185.00	0.0	-185.00	0.0	0.0	0.0	0.0
20	PISTONE B -1600.00	0.0	0.0	-1600.00	0.0	0.0	0.0
21	SOTTOGUIDA BLOCCO -1110.00	0.0	0.0	-1110.00	0.0	0.0	0.0
22	Tiranti Passerella	0.0	0.0	-290.00	0.0	0.0	0.0

Rappresentano i carichi portati dovuti alla presenza delle condotte dell'aria, i quali sono applicati alle catene delle capriate di copertura.

Tipo carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
12	UTA	0.0	0.0	0.0	-1.55	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-1.55	0.0	0.0	0.0
13	Chiller	0.0	0.0	0.0	-2.42	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-2.42	0.0	0.0	0.0

Tipo carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/cm2
1	permanente portato	-0.02
2	folia della scala e balconi	-0.04
3	folia della scala verso contrario	0.04
4	permanente portato verso contrario	0.02
11	Permanente portato balconi	-0.01
23	Soletta sommità ascensore	-5.00e-03

7 SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

7.1.1 CASI DI CARICO: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

			Modello 1
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
4	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
5	Gk	permanente portato scala	D3 : 148 Azione : permanente portato D3 : 154 Azione : permanente portato verso contrario D3 : 213 Azione : permanente portato D3 :da 392 a 395 Azione : permanente portato D3 :da 1664 a 1671 Azione : permanente portato D3 :da 1672 a 1673 Azione : permanente portato verso contrario D3 :da 1674 a 1787 Azione : permanente portato D3 :da 1788 a 1814 Azione : permanente portato verso contrario
6	Qk	folia scala	D3 : 148 Azione : folia della scala D3 : 154 Azione : folia della scala verso contrario D3 : 213 Azione : folia della scala D3 :da 392 a 395 Azione : folia della scala D3 :da 1664 a 1671 Azione : folia della scala D3 :da 1672 a 1673 Azione : folia della scala verso contrario D3 :da 1674 a 1787 Azione : folia della scala D3 :da 1788 a 1814 Azione : folia della scala verso contrario

7.1.2 CASI DI CARICO: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

			Modello 2
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
4	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura) partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture) partecipazione:1.00 per 3 CDC=Qsk (variabile solai) partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qnk (carico da neve) partecipazione:1.00 per 13 permanente portato scala e balconi partecipazione:0.80 per 14 folia scala e balconi partecipazione:1.00 per 15 tubature partecipazione:1.00 per 16 Macchinari partecipazione:1.00 per 17 Normale partecipazione:0.80 per 18 Blocco partecipazione:0.80 per 19 Soletta sommità ascensore partecipazione:1.00 per 20 Peso Passerella
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
13	Gk	permanente portato scala e balconi	D3 :da 2 a 5 Azione : permanente portato D3 :da 324 a 327 Azione : permanente portato D3 :da 647 a 650 Azione : permanente portato D3 :da 828 a 831 Azione : permanente portato D3 :da 990 a 993 Azione : permanente portato D3 :da 1166 a 1169 Azione : permanente portato D3 :da 1318 a 1321 Azione : permanente portato

			Modello 2
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 1633 a 1636 Azione : permanente portato
			D3 :da 1816 a 1819 Azione : permanente portato
			D3 :da 1958 a 1961 Azione : permanente portato
			D3 :da 2123 a 2143 Azione : permanente portato
			D3 :da 2212 a 2214 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 2454 a 2456 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 2600 a 2602 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 2790 a 2792 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 2941 a 2943 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 3275 a 3277 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 3494 a 3496 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 3855 a 3857 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 3984 a 3986 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 4294 a 4296 Azione : permanente portato verso contrario
			D3 :da 4468 a 4471 Azione : permanente portato
			D3 :da 4666 a 4669 Azione : permanente portato
			D3 :da 5025 a 5032 Azione : permanente portato
			D3 :da 5388 a 5395 Azione : permanente portato
			D3 :da 5729 a 5732 Azione : permanente portato
			D3 :da 6046 a 6053 Azione : permanente portato
			D3 :da 6367 a 6382 Azione : permanente portato
14	Qk	folla scala e balconi	D3 :da 2 a 5 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 324 a 327 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 647 a 650 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 828 a 831 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 990 a 993 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 1166 a 1169 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 1318 a 1321 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 1633 a 1636 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 1816 a 1819 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 1958 a 1961 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 2123 a 2143 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 2212 a 2214 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 2454 a 2456 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 2600 a 2602 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 2790 a 2792 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 2941 a 2943 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 3275 a 3277 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 3494 a 3496 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 3855 a 3857 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 3984 a 3986 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 4294 a 4296 Azione : folla della scala verso contrario
			D3 :da 4468 a 4471 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 4666 a 4669 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 5025 a 5032 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 5388 a 5395 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 5729 a 5732 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 6046 a 6053 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 6367 a 6382 Azione : folla della scala e balconi
15	Gk	tubature	Nodo: 9028 Azione : Fz=-123.00
			Nodo: 9031 Azione : Fz=-123.00
			Nodo: 9072 Azione : Fz=-80.00
			Nodo: 9098 Azione : Fz=-80.00
			Nodo: 9122 Azione : Fz=-91.00
			Nodo: 9125 Azione : Fz=-91.00
			Nodo: 9140 Azione : Fz=-103.00
			Nodo: 9143 Azione : Fz=-103.00
			Nodo: 9158 Azione : Fz=-105.00
			Nodo: 9161 Azione : Fz=-105.00

Modello 2			
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			Nodo: 9176 Azione : Fz=-105.00
			Nodo: 9179 Azione : Fz=-105.00
			Nodo: 9194 Azione : Fz=-52.00
			Nodo: 9197 Azione : Fz=-52.00
20	Gk	Peso Passerella	Nodo: 9870 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:da 9893 a 9894 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:da 9896 a 9897 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9905 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9907 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9909 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9911 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:da 9914 a 9915 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9917 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9919 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9921 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9923 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9925 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9927 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9929 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9931 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9933 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo: 9935 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:da10126 a10130 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10137 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10139 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10141 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10143 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10145 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10147 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10149 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10151 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10153 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10155 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10157 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10159 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10161 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10163 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10165 Azione : Tiranti Passerella
			Nodo:10167 Azione : Tiranti Passerella

7.1.3 CASI DI CARICO: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Modello 3			
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
4	Qnk	CDC=Qnk (carico da neve)	
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=G1sk (permanente solai-coperture)
			partecipazione:1.00 per 3 CDC=Qsk (variabile solai)
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qnk (carico da neve)
			partecipazione:1.00 per 13 permanente portato scala e balconi
			partecipazione:0.80 per 14 folla scala e balconi
			partecipazione:1.00 per 15 tubature
			partecipazione:1.00 per 16 Macchinari
			partecipazione:1.00 per 17 Normale
			partecipazione:0.80 per 18 Blocco

Modello 3			
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			partecipazione:0.80 per 19 Soletta sommità ascensore
			partecipazione:1.00 per 20 Peso Passerella
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
13	Gk	permanente portato scala e balconi	D3 : 2981 Azione : permanente portato
			D3 : 3333 Azione : permanente portato
			D3 : 3701 Azione : permanente portato
			D3 : 4115 Azione : permanente portato
			D3 : 5957 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 5959 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 5961 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 5963 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 6274 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 6276 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 6278 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 6280 Azione : Permanente portato balconi
			D3 :da 6673 a 6676 Azione : Permanente portato balconi
			D3 :da 6681 a 6684 Azione : Permanente portato balconi
			D3 :da 6944 a 6947 Azione : Permanente portato balconi
			D3 :da 6952 a 6955 Azione : Permanente portato balconi
			D3 : 8794 Azione : permanente portato
			D3 :da 8831 a 8832 Azione : permanente portato
			D3 : 8856 Azione : permanente portato
			D3 : 8869 Azione : permanente portato
			D3 : 8872 Azione : permanente portato
			D3 : 8963 Azione : permanente portato
			D3 : 8984 Azione : permanente portato
			D3 :da 8999 a 9000 Azione : permanente portato
			D3 :da 9108 a 9143 Azione : permanente portato
			D3 : 9151 Azione : permanente portato
			D3 : 9159 Azione : permanente portato
			D3 : 9169 Azione : permanente portato
			D3 :da 9178 a 9216 Azione : permanente portato
			D3 : 9222 Azione : permanente portato
			D3 : 9227 Azione : permanente portato
			D3 : 9230 Azione : permanente portato
			D3 :da 9241 a 9242 Azione : permanente portato
			D3 :da 9256 a 9258 Azione : permanente portato
			D3 :da 9262 a 9291 Azione : permanente portato
14	Qk	folia scala e balconi	D3 : 2981 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 3333 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 3701 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 4115 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 5957 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 5959 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 5961 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 5963 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 6274 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 6276 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 6278 Azione : folia della scala e balconi
			D3 : 6280 Azione : folia della scala e balconi
			D3 :da 6673 a 6676 Azione : folia della scala e balconi
			D3 :da 6681 a 6684 Azione : folia della scala e balconi
			D3 :da 6944 a 6947 Azione : folia della scala e balconi

Modello 3			
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 6952 a 6955 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8794 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 8831 a 8832 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8856 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8869 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8872 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8963 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 8984 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 8999 a 9000 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 9108 a 9143 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9151 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9159 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9169 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 9178 a 9216 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9222 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9227 Azione : folla della scala e balconi
			D3 : 9230 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 9241 a 9242 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 9256 a 9258 Azione : folla della scala e balconi
			D3 :da 9262 a 9291 Azione : folla della scala e balconi
16	Gk	Macchinari	D2 : 32 Azione : UTA
			D2 : 298 Azione : UTA
			D2 :da 981 a 982 Azione : UTA
			D2 :da 986 a 987 Azione : Chiller
17	Gk	Normale	Nodo:da 2584 a 2586 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:da 3459 a 3461 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo: 3956 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:da 4327 a 4328 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:10261 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:10263 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:10265 Azione : GUIDE ORTO N -75.00
			Nodo:10341 Azione : PISTONE N -1140.00
			Nodo:10364 Azione : PISTONE N -1140.00
			Nodo:da10377 a10381 Azione : FOSSA -1.25
18	Qk	Blocco	Nodo:da 2584 a 2586 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:da 3459 a 3461 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo: 3956 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:da 4327 a 4328 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:10261 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:10263 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:10265 Azione : GUIDE ORTO B -185.00
			Nodo:10326 Azione : SOTTOGUIDA BLOCCO -1110.00
			Nodo:10341 Azione : PISTONE B -1600.00
			Nodo:10343 Azione : SOTTOGUIDA BLOCCO -1110.00
			Nodo:10352 Azione : SOTTOGUIDA BLOCCO -1110.00
			Nodo:10364 Azione : PISTONE B -1600.00
			Nodo:10371 Azione : SOTTOGUIDA BLOCCO -1110.00
19	Qk	Soletta sommità ascensore	D3 :da 8489 a 8512 Azione : Soletta sommità ascensore

8 DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa.

Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione, assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli ≤ 30kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa, due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),

- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2008 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

8.1.1 COMBINAZIONI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Modello 1			
Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	

Modello 1														
Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	1.30	0.0								
2	1.30	1.30	0.0	0.0	1.30	1.05								
3	1.30	1.30	0.0	0.75	1.30	0.0								
4	1.30	1.30	0.0	0.75	1.30	1.05								
5	1.30	1.30	1.50	0.0	1.30	0.0								
6	1.30	1.30	1.50	0.0	1.30	1.05								
7	1.30	1.30	1.50	0.75	1.30	0.0								
8	1.30	1.30	1.50	0.75	1.30	1.05								
9	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	0.0								
10	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	1.05								
11	1.00	1.00	0.0	0.75	1.00	0.0								
12	1.00	1.00	0.0	0.75	1.00	1.05								
13	1.00	1.00	1.50	0.0	1.00	0.0								
14	1.00	1.00	1.50	0.0	1.00	1.05								
15	1.00	1.00	1.50	0.75	1.00	0.0								
16	1.00	1.00	1.50	0.75	1.00	1.05								
17	1.30	1.30	0.0	1.50	1.30	0.0								
18	1.30	1.30	0.0	1.50	1.30	1.05								
19	1.30	1.30	1.05	0.0	1.30	0.0								
20	1.30	1.30	1.05	0.0	1.30	1.05								
21	1.30	1.30	1.05	1.50	1.30	0.0								
22	1.30	1.30	1.05	1.50	1.30	1.05								
23	1.00	1.00	0.0	1.50	1.00	0.0								
24	1.00	1.00	0.0	1.50	1.00	1.05								
25	1.00	1.00	1.05	0.0	1.00	0.0								
26	1.00	1.00	1.05	0.0	1.00	1.05								
27	1.00	1.00	1.05	1.50	1.00	0.0								
28	1.00	1.00	1.05	1.50	1.00	1.05								
29	1.30	1.30	0.0	0.0	1.30	1.50								
30	1.30	1.30	0.0	0.75	1.30	1.50								
31	1.30	1.30	1.05	0.0	1.30	1.50								
32	1.30	1.30	1.05	0.75	1.30	0.0								
33	1.30	1.30	1.05	0.75	1.30	1.50								
34	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00	1.50								
35	1.00	1.00	0.0	0.75	1.00	1.50								
36	1.00	1.00	1.05	0.0	1.00	1.50								
37	1.00	1.00	1.05	0.75	1.00	0.0								
38	1.00	1.00	1.05	0.75	1.00	1.50								

8.1.2 COMBINAZIONI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 65	
66	SLU	Comb. SLU A1 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 70	
71	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 71	
72	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 72	
73	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 73	
74	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 74	
75	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 75	
76	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 76	
77	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 77	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
78	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 78	
79	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 79	
80	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 80	
81	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 81	
82	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 82	
83	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 83	
84	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 84	
85	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 85	
86	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 86	
87	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 87	
88	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 88	
89	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 89	
90	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 90	
91	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 91	
92	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 92	
93	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 93	
94	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 94	
95	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 95	
96	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 96	
97	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 97	
98	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 98	
99	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 99	
100	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 100	
101	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 101	
102	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 102	
103	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 103	
104	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 104	
105	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 105	
106	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 106	
107	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 107	
108	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 108	
109	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 109	
110	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 110	
111	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 111	
112	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 112	
113	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 113	
114	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 114	
115	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 115	
116	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 116	
117	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 117	
118	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 118	
119	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 119	
120	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 120	
121	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 121	
122	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 122	
123	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 123	
124	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 124	
125	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 125	
126	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 126	
127	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 127	
128	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 128	
129	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 129	
130	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 130	
131	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 131	
132	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 132	
133	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 133	
134	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 134	
135	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 135	
136	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 136	
137	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 137	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
138	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 138	
139	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 139	
140	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 140	
141	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 141	
142	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 142	
143	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 143	
144	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 144	
145	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 145	
146	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 146	
147	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 147	
148	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 148	
149	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 149	
150	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 150	
151	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 151	
152	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 152	
153	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 153	
154	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 154	
155	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 155	
156	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 156	
157	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 157	
158	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 158	
159	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 159	
160	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 160	
161	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 161	
162	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 162	
163	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 163	
164	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 164	
165	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 165	
166	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 166	
167	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 167	
168	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 168	
169	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 169	
170	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 170	
171	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 171	
172	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 172	
173	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 173	
174	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 174	
175	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 175	
176	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 176	
177	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 177	
178	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 178	
179	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 179	
180	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 180	
181	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 181	
182	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 182	
183	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 183	
184	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 184	
185	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 185	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
2	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
3	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
4	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
5	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
6	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
7	1.30	1.30	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
8	1.30	1.30	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
9	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
10	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
11	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
12	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
13	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
14	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
15	1.00	1.00	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
16	1.00	1.00	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
17	1.30	1.30	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
18	1.30	1.30	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
19	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
20	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
21	1.30	1.30	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
22	1.30	1.30	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
23	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
24	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
25	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
26	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
27	1.00	1.00	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
28	1.00	1.00	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
29	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
30	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
31	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
32	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
33	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
34	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
35	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
36	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
37	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
38	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
39	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
40	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
41	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
42	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
43	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
44	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
45	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
46	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
47	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
48	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
49	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
50	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
51	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
52	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
53	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
54	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
55	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
56	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
57	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
58	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
59	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
60	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
61	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
62	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
63	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
64	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
65	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
66	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
67	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
68	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
69	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
70	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
71	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
72	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
73	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
74	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
75	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
76	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
77	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
78	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
79	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
80	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
81	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
82	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
83	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
84	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
85	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
86	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
87	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
88	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
89	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
90	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
91	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
92	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
93	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
94	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
95	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
96	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
97	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
98	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
99	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
100	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
101	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
102	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
103	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
104	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
105	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
106	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
107	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
108	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
109	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
110	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
111	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
112	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
113	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
114	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
115	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
116	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
117	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
118	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
119	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
120	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
121	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
122	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
123	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
124	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
125	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
126	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
127	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
128	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
129	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
130	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
131	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
132	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
133	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
134	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
135	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
136	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
137	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
138	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
139	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
140	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
141	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
142	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
143	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
144	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
145	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
146	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
147	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
148	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
149	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
150	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
151	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
152	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
153	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
154	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
155	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
156	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
157	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
158	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
159	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
160	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
161	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
162	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
163	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
164	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
165	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
166	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
167	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
168	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
169	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
170	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
171	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
172	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
173	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
174	1.00	1.00	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
175	1.00	1.00	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
176	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
177	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
178	1.00	1.00	0.60	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
179	1.00	1.00	0.60	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
180	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
181	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
182	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
183	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
184	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
185	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								

8.1.3 COMBINAZIONI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 36	
37	SLU	Comb. SLU A1 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 47	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
48	SLU	Comb. SLU A1 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 65	
66	SLU	Comb. SLU A1 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 70	
71	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 71	
72	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 72	
73	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 73	
74	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 74	
75	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 75	
76	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 76	
77	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 77	
78	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 78	
79	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 79	
80	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 80	
81	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 81	
82	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 82	
83	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 83	
84	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 84	
85	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 85	
86	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 86	
87	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 87	
88	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 88	
89	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 89	
90	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 90	
91	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 91	
92	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 92	
93	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 93	
94	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 94	
95	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 95	
96	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 96	
97	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 97	
98	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 98	
99	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 99	
100	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 100	
101	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 101	
102	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 102	
103	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 103	
104	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 104	
105	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 105	
106	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 106	
107	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 107	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
108	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 108	
109	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 109	
110	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 110	
111	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 111	
112	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 112	
113	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 113	
114	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 114	
115	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 115	
116	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 116	
117	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 117	
118	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 118	
119	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 119	
120	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 120	
121	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 121	
122	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 122	
123	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 123	
124	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 124	
125	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 125	
126	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 126	
127	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 127	
128	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 128	
129	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 129	
130	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 130	
131	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 131	
132	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 132	
133	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 133	
134	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 134	
135	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 135	
136	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 136	
137	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 137	
138	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 138	
139	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 139	
140	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 140	
141	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 141	
142	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 142	
143	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 143	
144	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 144	
145	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 145	
146	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 146	
147	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 147	
148	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 148	
149	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 149	
150	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 150	
151	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 151	
152	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 152	
153	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 153	
154	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 154	
155	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 155	
156	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 156	
157	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 157	
158	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 158	
159	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 159	
160	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 160	
161	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 161	
162	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 162	
163	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 163	
164	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 164	
165	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 165	
166	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 166	
167	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 167	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
168	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 168	
169	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 169	
170	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 170	
171	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 171	
172	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 172	
173	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 173	
174	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 174	
175	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 175	
176	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 176	
177	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 177	
178	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 178	
179	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 179	
180	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 180	
181	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 181	
182	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 182	
183	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 183	
184	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 184	
185	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 185	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
2	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
3	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
4	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
5	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
6	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
7	1.30	1.30	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
8	1.30	1.30	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
9	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
10	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
11	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
12	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
13	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
14	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
15	1.00	1.00	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
16	1.00	1.00	1.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
17	1.30	1.30	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
18	1.30	1.30	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
19	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
20	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
21	1.30	1.30	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
22	1.30	1.30	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
23	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
24	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
25	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
26	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
27	1.00	1.00	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
28	1.00	1.00	1.05	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
29	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
30	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
31	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
32	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
33	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.50
	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	1.30								
34	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
35	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
36	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
37	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
38	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.50
	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00								
39	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
40	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
41	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
42	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
43	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
44	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
45	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
46	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	1.30								
47	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
48	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
49	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
50	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
51	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
52	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
53	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
54	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	1.50	0.0	1.00								
55	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
56	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
57	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
58	1.30	1.30	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
59	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
60	1.30	1.30	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
61	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	0.0
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
62	1.30	1.30	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.30	1.05
	1.30	1.30	1.50	0.0	1.50	1.30								
63	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
64	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
65	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
66	1.00	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
67	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
68	1.00	1.00	1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
69	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
70	1.00	1.00	1.05	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.05
	1.00	1.00	0.0	0.0	1.50	1.00								
71	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
72	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
73	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
74	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
75	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
76	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
77	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
78	1.00	1.00	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
79	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
80	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
81	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
82	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
83	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
84	1.00	1.00	0.70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
85	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
86	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
87	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
88	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
89	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	1.00
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
90	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
91	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
92	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
93	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
94	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
95	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
96	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
97	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00								
98	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
99	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
100	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
101	1.00	1.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
102	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
103	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
104	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
105	1.00	1.00	0.70	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00								
106	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
107	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
108	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
109	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
110	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
111	1.00	1.00	0.60	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
112	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
113	1.00	1.00	0.60	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
114	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
115	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
116	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
117	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
118	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
119	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
120	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
121	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
122	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
123	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
124	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
125	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
126	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
127	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
128	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
129	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
130	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
131	1.00	1.00	0.60	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
132	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
133	1.00	1.00	0.60	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
134	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
135	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
136	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
137	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
138	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.60

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
139	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
140	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
141	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
142	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
143	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
144	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
145	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
146	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
147	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
148	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
149	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
150	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
151	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
152	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
153	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
154	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
155	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
156	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
157	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
158	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
159	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
160	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
161	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
162	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
163	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
164	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
165	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
166	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
167	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
168	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
169	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
170	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
171	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
172	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
173	1.00	1.00	0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
174	1.00	1.00	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
175	1.00	1.00	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
176	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
177	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
178	1.00	1.00	0.60	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
179	1.00	1.00	0.60	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
180	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
181	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.70
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
182	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
183	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
184	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								
185	1.00	1.00	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.60
	1.00	1.00	1.00	0.0	0.0	1.00								

9 AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L'azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

a_g : accelerazione orizzontale massima del terreno;

F_o : 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;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	50.0	1.5	75.0	B	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche

mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.5)

F_o è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

F_v è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno a_g su sito di riferimento rigido orizzontale

T_b è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

T_c è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

T_d è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

9.1.1 PARAMETRI DELL'AZIONE SISMICA

Modello 2 e Modello 3			
Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	7.680	44.767	
15124	7.648	44.742	3.744
15125	7.718	44.745	3.859
14903	7.713	44.795	4.046
14902	7.643	44.792	4.019

Modello 2 e Modello 3					
SL	P_{ver}	T_r	a_g	F_o	T^*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.0	0.032	2.560	0.200

Modello 2 e Modello 3					
SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
SLD	63.0	75.0	0.038	2.600	0.220
SLV	10.0	712.0	0.075	2.740	0.290
SLC	5.0	1462.0	0.090	2.770	0.290

Modello 2 e Modello 3							
SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.032	1.200	2.560	0.613	0.101	0.304	1.726
SLD	0.038	1.200	2.600	0.684	0.109	0.328	1.752
SLV	0.075	1.200	2.740	1.013	0.136	0.409	1.900
SLC	0.090	1.200	2.770	1.124	0.136	0.409	1.961

10 RISULTATI

10.1 RISULTATI ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

9. Esk caso di carico sismico con analisi statica equivalente

10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore di struttura q	Fattore dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sottoriportati (le masse sono espresse in unità di forza):

analisi sismica statica equivalente:

quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls

(per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2

azione sismica complessiva

analisi sismica dinamica con spettro di risposta:

quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidità, rapporto r/L_s (per strutture a nucleo) , indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2

frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi

massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione η_T (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione η_T , η_P e η_D degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva , NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta A_r (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
A_r	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
σ_s	Tensione nell' inserto in acciaio
$\gamma_{c(a,s,t)}$	Deformazioni di taglio dell' elastomero
V_{cr}	Carico critico per instabilità

Affinchè la verifica sia positiva deve essere:

$$V > 0$$

$$\sigma_s < f_{yk}$$

$$\gamma_{ct} < 5$$

$$\gamma_{cs} < \gamma_{cs}^* \text{ (caratteristica dell' elastomero)}$$

Gam s < 2

V < 0.5 Vcr

10.1.1 RISULTATI DELL'ANALISI SISMICA: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			verifica esistenti: fattore FC 1.000
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.095 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.682 sec.
			fattore di struttura q: 2.600
			fattore per spost. mu d: 2.600
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1091.00	3643.23	622.99	1608.42	0.0	-151.07	622.99	2173.36	0.742	0.0	0.873
1077.74	19.10	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.51	18.47	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.23	32.12	651.31	13.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1074.28	30.40	590.94	10.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1061.44	4892.28	622.78	1451.13	0.0	-151.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1051.22	20.63	546.72	3027.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1047.52	18.77	706.34	3038.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1046.66	64.43	622.80	11.82	0.0	-0.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1041.92	783.29	622.99	1526.51	0.0	-92.28	622.99	1526.51	1.120	4.3047e-06	6.7119e-06
1031.87	5679.11	622.49	1400.63	0.0	-151.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.88	19.74	486.64	3023.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.33	34.15	760.38	17.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.17	18.34	764.53	3043.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.09	32.27	481.39	5.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.36	5720.03	635.89	1579.64	0.0	-151.59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.31	913.16	539.01	11.28	0.0	-2.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988.54	18.82	426.56	3019.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.60	33.86	821.24	21.74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.54	32.25	424.75	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986.82	17.90	822.71	3047.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.83	1503.38	396.43	1958.41	0.0	-39.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.77	1.203e+04	536.56	1252.92	0.0	-152.36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
962.38	9518.50	623.20	1591.89	0.0	-118.98	622.99	1526.51	0.855	3.6116e-04	0.109
957.20	20.60	366.48	3015.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
956.47	20.51	880.90	3051.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.56	2206.28	573.43	9.63	0.0	-1.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.50	2284.61	367.11	1486.86	0.0	-149.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.43	465.17	642.15	1524.86	0.0	-149.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.36	75.48	486.64	3023.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.29	3195.59	838.44	2022.57	0.0	-151.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
940.00	1928.72	1353.96	484.14	0.0	-2.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
927.51	29.41	936.42	31.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
925.03	14.68	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
924.86	14.82	304.47	3011.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
923.81	24.95	302.51	-2.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
915.14	2472.47	1532.36	496.27	0.0	-7.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
914.46	34.20	630.08	3033.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.74	1.451e+04	509.71	1261.48	0.0	-152.96	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.67	761.24	283.15	842.84	0.0	-6.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
909.84	48.52	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.52	52.42	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
901.03	194.06	987.19	555.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900.52	35.33	988.16	35.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
898.99	68.78	450.98	1614.61	0.0	-153.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
895.05	17.71	581.96	3030.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
890.29	2578.85	1563.99	498.07	0.0	-13.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.20	9207.46	671.15	1242.07	0.0	-153.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.14	779.15	226.54	549.48	0.0	-50.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
883.03	172.04	1021.70	324.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
882.69	47.93	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
200.00	1726.64	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
199.25	79.14	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
197.30	74.77	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
196.00	42.44	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
195.75	2409.81	922.94	2995.72	0.0	-54.55	1065.26	3045.21	0.070	0.645	1.735
195.24	49.94	1884.62	289.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.48	49.85	1881.48	326.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.00	5011.65	212.42	1988.39	0.0	-106.44	167.72	2774.80	0.707	0.089	0.831
193.72	49.75	1878.34	364.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
192.96	42.22	1875.19	401.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190.69	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
187.38	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.71	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.07	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.75	68.46	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.43	1.964e+04	1173.94	273.63	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.202	0.503
181.09	49.94	1862.17	287.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.90	117.83	1064.89	2709.50	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.42	49.84	1859.03	324.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.76	49.75	1855.88	362.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.09	68.25	1852.74	399.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
175.88	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
172.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
167.50	1966.44	1231.03	2416.87	0.0	-124.10	1244.70	2573.59	0.087	0.208	2.098
166.93	49.94	1839.72	285.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.36	49.84	1836.58	323.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.04	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.79	49.75	1833.43	360.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.22	42.22	1830.29	397.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.00	4084.78	641.83	3003.75	0.0	-15.03	819.38	3033.15	0.088	0.535	0.906
164.41	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
163.13	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.67	3919.22	256.32	1721.86	0.0	-88.75	192.94	1750.92	0.741	0.137	0.015
160.80	117.83	1064.89	2731.67	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.00	1833.04	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
158.22	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.77	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
153.25	68.56	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.78	49.94	1817.27	283.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.30	49.84	1814.12	321.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.98	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.83	49.75	1810.98	358.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.32	141.85	869.90	596.22	0.0	-19.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150.75	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
148.57	1.961e+04	1172.89	273.82	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.204	0.503
142.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
140.70	117.83	1064.89	2753.84	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.00	60.65	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.62	49.94	1794.82	281.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.24	49.84	1791.67	319.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.86	49.75	1788.53	356.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.48	60.57	1785.38	394.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
134.00	1913.17	1217.37	2463.18	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.416	1.478
132.83	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
131.53	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130.50	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
129.33	8454.75	460.57	2411.57	0.0	-110.03	378.83	3031.83	0.133	0.145	6.387
125.75	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125.63	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.75	52.42	1775.51	242.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.47	40.40	1772.37	280.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.18	39.92	1769.22	317.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.90	39.44	1766.08	354.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.61	50.45	1762.93	392.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
122.16	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.60	117.83	1064.89	2776.01	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
119.26	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
118.58	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
115.71	1.977e+04	1178.23	273.90	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.196	0.503
115.00	418.10	385.55	2739.21	0.0	-10.47	693.43	2761.88	1.697	0.497	0.010
112.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
100.97	54.90	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.85	61.63	1734.91	276.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.72	61.20	1731.76	314.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
100.60	60.77	1728.62	351.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.50	2562.44	1329.62	2152.16	0.0	-120.46	1267.83	2121.89	1.007	0.082	0.040
99.63	143.10	1246.06	2357.40	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
98.65	135.04	1246.06	2356.12	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.88	127.22	1246.06	2358.00	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.00	8203.74	462.11	2394.93	0.0	-110.03	411.01	3031.84	0.130	0.089	6.690
93.28	157.06	603.27	1174.32	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89.55	149.96	571.27	1125.39	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86.54	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
85.83	73.17	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82.86	1.946e+04	1176.19	272.81	0.0	-72.00	1310.19	76.53	0.531	0.199	0.501
82.00	1304.37	1259.67	1173.77	0.0	-128.03	1226.97	2404.00	0.482	0.087	1.144
80.40	117.83	1064.89	2820.35	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75.38	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
67.00	1966.05	1218.15	2470.38	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
66.42	165.70	1246.06	2412.90	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.77	154.89	1246.06	2412.88	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.25	144.65	1246.06	2414.76	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
64.67	8667.96	440.20	2412.42	0.0	-110.03	369.66	3031.81	0.134	0.126	6.342
60.93	78.43	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.80	73.62	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.30	117.83	1064.89	2842.52	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
57.20	76.03	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
56.92	64.49	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.82	62.35	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.46	66.31	-0.06	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52.00	550.50	922.48	2692.62	0.0	-9.00	893.37	2707.34	1.107	0.421	0.164
50.48	4982.72	289.52	140.18	0.0	-37.97	15.00	9.01	0.283	3.064	1.419
50.25	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50.00	1.342e+04	1524.71	334.29	0.0	-70.79	1513.36	113.02	0.448	0.027	0.893
40.20	117.83	1064.89	2864.69	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.50	1966.05	1218.15	2470.38	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
33.21	165.70	1246.06	2412.90	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.88	154.89	1246.06	2412.88	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.62	144.65	1246.06	2414.76	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.33	8570.55	445.16	2409.10	0.0	-110.03	369.66	3031.81	0.134	0.135	6.376
30.53	76.17	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.40	71.19	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.73	71.50	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.46	60.22	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.92	116.47	600.89	1113.18	0.0	-34.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.48	4383.69	289.49	140.21	0.0	-37.97	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.13	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.00	1.095e+04	1529.75	332.47	0.0	-70.79	1564.05	115.74	0.461	0.076	0.851
22.67	128.73	2081.11	127.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21.00	651.00	926.68	2707.34	0.0	-9.00	893.37	2707.34	1.107	0.482	0.0
20.10	117.83	1064.89	2886.86	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	299.62	626.33	1094.71	0.0	-153.05	1342.50	361.58	0.120	3.719	5.852
Risulta	1.101e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.467	0.682	0.057	1.464e+05	13.3	132.88	1.21e-02	22.47	2.04e-03	0.0	0.0
2	2.403	0.416	0.093	245.28	2.23e-02	2.469e+04	2.2	41.41	3.76e-03	0.0	0.0
3	2.524	0.396	0.095	0.09	8.19e-06	1.59	1.45e-04	1904.81	0.2	0.0	0.0
4	2.561	0.390	0.095	727.37	6.61e-02	3429.52	0.3	47.95	4.36e-03	0.0	0.0
5	2.583	0.387	0.095	7736.24	0.7	3.645e+04	3.3	3.34e-05	0.0	0.0	0.0
6	2.598	0.385	0.095	2845.50	0.3	679.14	6.17e-02	49.26	4.48e-03	0.0	0.0
7	2.662	0.376	0.095	3849.03	0.3	8.447e+04	7.7	8.20	7.45e-04	0.0	0.0
8	2.696	0.371	0.095	785.68	7.14e-02	266.78	2.42e-02	0.04	3.33e-06	0.0	0.0
9	2.703	0.370	0.095	997.19	9.06e-02	2.964e+04	2.7	50.94	4.63e-03	0.0	0.0
10	2.709	0.369	0.095	66.00	6.00e-03	431.75	3.92e-02	183.56	1.67e-02	0.0	0.0
11	2.713	0.369	0.095	6.45	5.86e-04	10.99	9.98e-04	1748.94	0.2	0.0	0.0
12	2.716	0.368	0.095	6.35	5.77e-04	37.45	3.40e-03	0.08	7.24e-06	0.0	0.0
13	2.726	0.367	0.095	3627.96	0.3	1.739e+04	1.6	5455.44	0.5	0.0	0.0
14	2.750	0.364	0.095	2.51e-03	0.0	588.77	5.35e-02	49.01	4.45e-03	0.0	0.0
15	2.781	0.360	0.095	2.28	2.07e-04	2.558e+04	2.3	153.92	1.40e-02	0.0	0.0
Risulta				1.673e+05		2.238e+05		9716.02			
In percentuale				15.20		20.33		0.88			

--- OMISSIS ---

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			verifica esistenti: fattore FC 1.000
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.119 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.281 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1091.00	3643.23	622.99	1608.42	0.0	0.0	622.99	2173.36	0.742	0.0	0.873
1077.74	19.10	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.51	18.47	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.23	32.12	651.31	13.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1074.28	30.40	590.94	10.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1061.44	4892.28	622.78	1451.13	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1051.22	20.63	546.72	3027.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1047.52	18.77	706.34	3038.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1046.66	64.43	622.80	11.82	-8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1041.92	783.29	622.99	1526.51	-9.41	0.0	622.99	1526.51	1.120	4.3047e-06	6.7119e-06
1031.87	5679.11	622.49	1400.63	-11.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.88	19.74	486.64	3023.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.33	34.15	760.38	17.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.17	18.34	764.53	3043.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.09	32.27	481.39	5.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.36	5720.03	635.89	1579.64	-16.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.31	913.16	539.01	11.28	-8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988.54	18.82	426.56	3019.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.60	33.86	821.24	21.74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.54	32.25	424.75	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986.82	17.90	822.71	3047.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.83	1503.38	396.43	1958.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.77	1.203e+04	536.56	1252.92	-22.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
962.38	9518.50	623.20	1591.89	-24.66	0.0	622.99	1526.51	0.855	3.6116e-04	0.109
957.20	20.60	366.48	3015.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
956.47	20.51	880.90	3051.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.56	2206.28	573.43	9.63	-22.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.50	2284.61	367.11	1486.86	-24.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.43	465.17	642.15	1524.86	-23.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.36	75.48	486.64	3023.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.29	3195.59	838.44	2022.57	-20.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
940.00	1928.72	1353.96	484.14	-38.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
927.51	29.41	936.42	31.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
925.03	14.68	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
924.86	14.82	304.47	3011.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
923.81	24.95	302.51	-2.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
915.14	2472.47	1532.36	496.27	-24.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
914.46	34.20	630.08	3033.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.74	1.451e+04	509.71	1261.48	-33.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.67	761.24	283.15	842.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
909.84	48.52	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.52	52.42	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
901.03	194.06	987.19	555.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900.52	35.33	988.16	35.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
898.99	68.78	450.98	1614.61	-36.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
895.05	17.71	581.96	3030.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
890.29	2578.85	1563.99	498.07	-27.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.20	9207.46	671.15	1242.07	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.14	779.15	226.54	549.48	-3.92e-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
883.03	172.04	1021.70	324.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
882.69	47.93	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
876.25	21.83	1034.69	3061.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
874.83	28.01	299.08	3010.84	-18.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
871.21	17.74	201.67	-1.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
866.89	31.56	1052.63	41.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
865.43	2681.33	1597.48	499.98	-30.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
854.66	4056.18	530.14	211.95	-38.33	0.0	507.82	8.44	0.026	0.223	11.194
854.59	6731.36	709.48	1786.45	-45.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
846.51	176.75	1091.69	696.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
843.73	20.24	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
840.57	2783.62	1632.59	501.88	-33.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
839.86	52.38	1104.45	1101.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
836.14	14.95	134.45	-1.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
834.79	6.93	574.15	3029.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.49	164.56	1128.17	197.77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.29	48.34	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
825.11	4793.74	593.06	162.01	-48.14	0.0	502.96	8.38	0.027	0.835	7.812
825.04	6491.83	672.72	1973.07	-50.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.71	2885.92	1669.12	503.77	-37.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.00	9405.93	540.82	2688.31	-57.50	0.0	146.18	2694.96	0.646	1.585	0.016
813.25	19.86	1155.47	3070.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
812.64	19.37	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
810.34	50.95	804.88	33.40	-53.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
806.00	644.23	622.99	1402.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
802.50	53.99	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.14	53.79	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.57	1.063e+04	660.48	1361.46	-56.64	0.0	497.49	8.24	0.023	1.391	63.439
795.49	1494.24	460.71	486.49	-56.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.00	36.82	626.53	3033.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
792.01	160.15	1196.19	837.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
790.86	3050.40	1711.10	512.92	-40.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
785.47	149.11	1208.71	101.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
783.53	18.22	33.61	-0.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
782.82	36.07	1213.82	54.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.75	18.84	1215.86	3074.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.55	18.74	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
766.00	3.893e+04	790.45	1217.92	-105.59	0.0	1129.81	1382.85	1.346	0.145	0.114
740.97	1.024e+04	146.71	1057.74	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.91	311.15	226.27	3005.81	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.86	132.62	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.79	406.63	439.51	3020.55	-7.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.73	576.28	653.75	3035.35	-10.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.67	337.84	852.01	3049.05	-5.85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.62	60.79	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.57	383.27	1035.06	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.50	1.846e+04	1463.83	852.96	-64.52	0.0	1514.88	204.93	0.401	0.074	1.688
715.00	2.979e+04	682.46	2662.58	-61.18	0.0	444.19	2751.37	0.329	0.502	0.380
713.61	80.55	169.88	3001.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.85	76.55	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.00	1305.00	946.19	2701.13	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.780	3.979
711.56	80.58	113.24	2998.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
710.70	76.58	89.33	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
709.52	80.61	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
708.55	76.66	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
707.48	1.012e+04	148.92	986.92	-39.65	0.0	-0.05	648.24	0.016	10.614	1.006
707.00	1.291e+04	1551.00	353.13	-64.52	0.0	1592.53	155.88	0.708	0.065	0.613
688.00	3403.98	443.73	2759.73	-43.25	0.0	440.44	2790.74	0.931	0.006	0.119
682.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
681.00	3.163e+04	961.28	1148.45	-105.59	0.0	1190.55	960.64	1.267	0.087	0.138
652.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
647.48	1.185e+04	165.47	839.38	-39.65	0.0	-0.06	885.92	0.026	7.165	0.126
647.41	99.71	29.73	2992.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.35	104.87	56.60	2994.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.27	99.64	89.33	2996.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.22	104.87	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.14	204.51	159.68	3001.21	-1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.00	2.611e+04	1354.63	1137.62	-95.15	0.0	1511.47	739.18	1.151	0.067	0.333
622.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
612.00	1188.76	1246.06	586.32	-6.50e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
603.00	3.871e+04	961.46	1106.87	-105.59	0.0	-0.04	885.92	0.021	41.619	0.598
592.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
582.90	117.83	1064.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
567.67	3.520e+04	971.43	1072.01	-105.59	0.0	1205.92	960.88	1.266	0.089	0.081
562.80	117.83	1064.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
562.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
542.70	117.83	1064.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
532.33	3.592e+04	958.74	1104.59	-105.59	0.0	1131.69	992.45	1.284	0.068	0.081
532.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
522.60	117.83	1064.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.50	117.83	1064.89	2798.18	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
497.48	1.201e+04	148.94	986.90	-39.65	0.0	8.80	17.72	0.147	1.064	5.482
497.41	91.01	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.35	95.74	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.27	90.98	89.34	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.22	95.77	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.14	186.80	159.68	3001.21	-1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.00	2.560e+04	1357.78	1153.88	-95.15	0.0	1510.89	747.21	1.124	0.066	0.348
482.40	117.83	1064.89	2820.35	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
472.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
462.30	117.83	1064.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.13	1.274e+04	146.62	1061.49	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.08	438.29	226.59	3005.83	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.03	188.03	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.96	844.92	481.02	3023.41	-11.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.91	86.91	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.85	845.38	766.16	3043.12	-11.51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.80	185.08	924.56	3054.06	-1.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.73	545.49	1035.07	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.67	2.421e+04	1458.73	894.69	-64.52	0.0	1514.89	204.93	0.401	0.081	1.797
442.20	117.83	1064.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
442.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
424.80	1.201e+04	126.90	1123.54	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.75	361.69	226.07	3005.80	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.69	153.48	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.62	688.35	480.95	3023.41	-11.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.57	70.69	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.52	686.40	766.09	3043.11	-11.51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.46	149.99	924.56	3054.06	-1.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.40	441.50	1035.04	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.33	9042.85	1184.75	1596.69	-21.24	0.0	1237.90	305.08	0.853	0.057	1.700
424.00	344.99	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.10	117.83	1064.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.03	3.010e+04	1630.55	472.42	-43.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
419.67	1185.79	1850.88	108.25	-10.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
412.00	3.286e+04	626.53	2294.57	-57.50	0.0	868.49	2057.97	0.052	0.731	10.980
403.25	101.58	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.94	70.67	1739.82	204.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.62	68.79	1741.60	169.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.31	66.90	1743.37	134.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.00	5.556e+04	829.93	2075.30	-104.46	0.0	845.03	2334.28	0.934	0.008	0.258
401.63	152.80	1213.82	54.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.52	153.57	821.25	21.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.35	142.97	1189.41	52.63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.04	284.59	1017.67	38.19	-15.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.70	1558.40	1003.08	36.95	-13.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	1494.94	622.59	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
399.40	66.88	169.88	3001.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
398.00	63.56	148.95	3000.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
397.43	153.97	1246.05	1556.84	-2.00e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
395.60	66.91	113.24	2998.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
394.00	63.59	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
392.88	109.36	1246.05	974.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
391.80	66.94	56.60	2994.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390.00	63.66	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
388.00	1.278e+04	512.43	1668.89	-62.31	0.0	109.39	2261.53	0.393	1.097	0.272
382.69	134.17	1775.68	101.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
382.00	513.11	1022.08	2359.61	-44.16	0.0	892.88	2620.93	0.014	11.586	12.965
381.90	117.83	1169.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
381.22	62.79	1775.60	172.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
380.49	62.47	1775.55	207.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
379.75	61.09	1775.51	242.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
377.50	644.61	1671.99	914.51	-10.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
376.88	365.79	1864.48	918.95	-5.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
375.00	7772.72	569.87	2874.61	-62.31	0.0	828.81	3032.87	0.101	0.697	4.069
367.92	9.85	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
365.67	70.63	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
365.13	50.78	1800.03	209.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.60	54.97	1802.09	174.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.22	15.88	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.07	59.17	1804.16	139.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
363.53	242.97	1806.23	104.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
362.55	19.01	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
361.80	117.83	1169.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360.48	5596.27	312.29	121.61	-39.65	0.0	14.99	9.01	0.283	3.318	1.218
360.00	1.944e+04	1418.27	593.31	-103.21	0.0	1494.01	1464.50	1.060	0.027	0.982

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
359.47	64.70	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.87	60.89	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.20	74.81	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
357.95	63.48	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.93	77.82	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.81	2204.86	1222.90	2412.36	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.54	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.22	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.96	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.67	6493.96	219.76	1958.96	-62.31	0.0	176.52	2731.20	0.715	0.085	0.748
354.45	81.90	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
353.00	560.71	1657.12	914.16	-9.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
352.00	1198.54	958.37	2649.67	-17.68	0.0	892.88	2620.93	0.097	5.872	1.425
351.75	392.42	1838.63	918.37	-5.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
351.58	60.95	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.91	79.93	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.78	47.97	1824.50	211.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.98	49.36	1828.59	176.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.73	1738.45	1055.36	3025.72	-28.32	0.0	1185.02	3056.32	0.145	1.091	1.207
346.18	50.76	1832.68	141.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
344.37	155.49	1836.77	107.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
341.70	117.83	1169.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340.54	610.75	454.86	3021.61	-11.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
337.50	59.59	1842.87	248.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
336.13	45.08	1846.27	213.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
334.75	43.58	1849.68	178.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
333.38	42.08	1853.09	143.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
332.48	4858.17	289.78	139.58	-39.65	0.0	220.53	8.06	0.220	0.267	1.882
332.00	1.392e+04	1518.50	405.80	-64.52	0.0	1502.22	200.12	0.630	0.027	0.591
330.56	86.89	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.74	60.89	1246.07	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.50	569.09	1655.56	914.12	-9.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.15	90.92	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
327.91	63.48	1246.07	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
326.63	463.04	1852.91	918.70	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.74	85.88	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.62	2293.70	1223.80	2406.93	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.08	77.39	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
324.43	73.44	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.92	69.44	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.62	78.42	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.42	54.10	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.33	7036.81	216.13	1987.00	-62.31	0.0	176.88	2731.86	0.716	0.077	0.720
322.52	45.66	1867.96	215.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
322.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
321.60	162.57	1362.74	2093.75	-37.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
321.53	73.05	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.73	43.82	1873.24	145.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.00	2299.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.84	131.84	1875.88	110.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.73	68.13	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.87	2296.33	925.29	3024.01	-45.48	0.0	1060.44	3044.79	0.107	0.603	0.719
309.33	57.39	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
308.51	45.71	1890.29	217.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
307.70	44.84	1892.81	182.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.88	43.96	1895.33	147.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.06	145.04	1897.85	112.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
304.48	4522.64	289.05	141.16	-39.65	0.0	15.00	9.02	0.283	3.059	1.430
304.00	1.209e+04	1524.44	406.35	-64.47	0.0	1573.72	115.37	0.446	0.106	1.180
301.50	528.84	1750.25	1188.33	-49.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300.61	82.20	1246.08	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
297.86	79.14	1246.08	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
295.25	52.25	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.88	45.71	1912.02	218.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.50	1716.91	1233.76	2436.56	-45.07	0.0	1243.83	2578.10	0.080	0.144	2.259
294.43	81.96	1246.07	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.15	43.96	1915.62	148.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.87	76.48	1246.06	2079.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.78	193.35	1917.42	113.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.31	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.80	74.56	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.68	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.19	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.00	785.12	1057.11	1719.23	-17.68	0.0	892.88	2620.93	0.016	14.726	44.737
291.63	79.17	1246.06	1954.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
291.06	67.82	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
291.00	4845.60	177.67	2046.66	-62.31	0.0	36.04	2802.48	0.576	0.345	1.355
289.55	61.77	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.23	87.64	-0.07	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.00	2342.63	915.58	3024.31	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.106	0.678	0.733
285.46	94.44	-0.07	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
282.69	90.22	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.40	117.83	1169.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.17	60.23	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.88	45.70	1934.35	220.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.58	44.82	1936.03	185.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.48	4974.56	289.74	139.67	-39.65	0.0	15.55	8.66	0.285	3.033	1.429
280.29	43.94	1937.71	150.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.00	1.618e+04	1282.51	751.48	-105.59	0.0	1504.99	1490.40	0.949	0.080	0.826
276.38	386.39	1852.02	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.74	81.53	1958.94	117.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.58	44.59	1957.98	152.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.41	45.10	1957.03	187.52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.25	46.70	1956.08	222.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.08	44.82	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
265.00	386.88	639.40	2754.79	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
263.33	1736.22	1216.65	2461.44	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.17	76.64	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
261.30	117.83	1169.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260.86	73.48	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
259.83	70.14	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
258.67	4926.89	213.37	1989.80	-62.31	0.0	188.91	2775.13	0.745	0.046	0.834
257.25	2301.86	907.79	3028.83	-45.48	0.0	1064.77	3045.22	0.106	0.712	0.576
255.63	164.80	631.03	1189.51	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253.00	3389.25	2050.48	234.77	-6.96	0.0	2102.25	139.46	0.261	2.074	1.668
252.60	163.62	622.77	1153.54	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
251.25	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250.15	89.44	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
249.56	74.01	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
247.14	1.826e+04	1082.67	287.68	-105.00	0.0	1072.66	71.34	0.481	0.018	0.612
241.20	117.83	1169.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240.00	2234.60	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
238.75	55.59	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
237.71	53.70	1951.98	295.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
236.66	48.51	1948.83	332.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
235.62	54.54	1945.69	369.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
234.57	78.97	1942.55	407.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.17	1791.08	1217.55	2464.80	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
230.71	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
229.08	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
227.79	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
226.50	2344.14	913.89	3025.81	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.106	0.686	0.680
226.33	5078.96	210.23	2000.70	-62.31	0.0	167.72	2774.80	0.707	0.084	0.818
226.13	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
224.50	67.57	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.55	49.94	1929.53	293.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.16	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
222.60	49.85	1926.38	330.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.65	49.76	1923.24	368.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.10	117.83	1169.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220.70	66.84	1920.09	405.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
219.99	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
217.43	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
216.82	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
214.29	1.956e+04	1178.23	270.16	-105.59	0.0	1312.29	76.51	0.531	0.196	0.494
210.25	61.71	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210.00	670.77	999.25	1219.84	-59.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
209.40	49.94	1907.07	291.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
208.54	49.85	1903.93	328.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
207.69	49.75	1900.79	366.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
206.83	61.55	1897.64	403.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
202.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
201.00	3145.23	1265.94	2328.08	-45.58	0.0	1267.83	2121.89	1.278	0.002	0.275
200.00	1726.64	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
199.25	79.14	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
197.30	74.77	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
196.00	42.44	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
195.75	2409.81	922.94	2995.72	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.070	0.645	1.735

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
195.24	49.94	1884.62	289.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.48	49.85	1881.48	326.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.00	5011.65	212.42	1988.39	-62.31	0.0	167.72	2774.80	0.707	0.089	0.831
193.72	49.75	1878.34	364.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
192.96	42.22	1875.19	401.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190.69	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
187.38	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.71	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.07	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.75	68.46	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.43	1.964e+04	1173.94	273.63	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.202	0.503
181.09	49.94	1862.17	287.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.90	117.83	1064.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.42	49.84	1859.03	324.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.76	49.75	1855.88	362.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.09	68.25	1852.74	399.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
175.88	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
172.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
167.50	1966.44	1231.03	2416.87	-41.52	0.0	1244.70	2573.59	0.087	0.208	2.098
166.93	49.94	1839.72	285.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.36	49.84	1836.58	323.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.04	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.79	49.75	1833.43	360.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.22	42.22	1830.29	397.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.00	4084.78	641.83	3003.75	-62.31	0.0	819.38	3033.15	0.088	0.535	0.906
164.41	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
163.13	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.67	3919.22	256.32	1721.86	-62.31	0.0	192.94	1750.92	0.741	0.137	0.015
160.80	117.83	1064.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.00	1833.04	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
158.22	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.77	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
153.25	68.56	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.78	49.94	1817.27	283.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.30	49.84	1814.12	321.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.98	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.83	49.75	1810.98	358.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.32	141.85	869.90	596.22	-90.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150.75	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
148.57	1.961e+04	1172.89	273.82	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.204	0.503
142.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
140.70	117.83	1064.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.00	60.65	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.62	49.94	1794.82	281.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.24	49.84	1791.67	319.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.86	49.75	1788.53	356.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.48	60.57	1785.38	394.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
134.00	1913.17	1217.37	2463.18	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.416	1.478
132.83	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
131.53	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130.50	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
129.33	8454.75	460.57	2411.57	-62.31	0.0	378.83	3031.83	0.133	0.145	6.387
125.75	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125.63	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.75	52.42	1775.51	242.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.47	40.40	1772.37	280.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.18	39.92	1769.22	317.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.90	39.44	1766.08	354.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.61	50.45	1762.93	392.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
122.16	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.60	117.83	1064.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
119.26	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
118.58	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
115.71	1.977e+04	1178.23	273.90	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.196	0.503
115.00	418.10	385.55	2739.21	-62.31	0.0	693.43	2761.88	1.697	0.497	0.010
112.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
100.97	54.90	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.85	61.63	1734.91	276.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.72	61.20	1731.76	314.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.60	60.77	1728.62	351.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.50	2562.44	1329.62	2152.16	-45.58	0.0	1267.83	2121.89	1.007	0.082	0.040
99.63	143.10	1246.06	2357.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
98.65	135.04	1246.06	2356.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.88	127.22	1246.06	2358.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
97.00	8203.74	462.11	2394.93	-62.31	0.0	411.01	3031.84	0.130	0.089	6.690
93.28	157.06	603.27	1174.32	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89.55	149.96	571.27	1125.39	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86.54	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
85.83	73.17	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82.86	1.946e+04	1176.19	272.81	-105.59	0.0	1310.19	76.53	0.531	0.199	0.501
82.00	1304.37	1259.67	1173.77	-40.61	0.0	1226.97	2404.00	0.482	0.087	1.144
80.40	117.83	1064.89	2820.35	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75.38	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
67.00	1966.05	1218.15	2470.38	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
66.42	165.70	1246.06	2412.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.77	154.89	1246.06	2412.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.25	144.65	1246.06	2414.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
64.67	8667.96	440.20	2412.42	-62.31	0.0	369.66	3031.81	0.134	0.126	6.342
60.93	78.43	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.80	73.62	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.30	117.83	1064.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
57.20	76.03	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
56.92	64.49	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.82	62.35	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.46	66.31	-0.06	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52.00	550.50	922.48	2692.62	-6.00	0.0	893.37	2707.34	1.107	0.421	0.164
50.48	4982.72	289.52	140.18	-39.65	0.0	15.00	9.01	0.283	3.064	1.419
50.25	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50.00	1.342e+04	1524.71	334.29	-64.52	0.0	1513.36	113.02	0.448	0.027	0.893
40.20	117.83	1064.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.50	1966.05	1218.15	2470.38	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
33.21	165.70	1246.06	2412.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.88	154.89	1246.06	2412.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.62	144.65	1246.06	2414.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.33	8570.55	445.16	2409.10	-62.31	0.0	369.66	3031.81	0.134	0.135	6.376
30.53	76.17	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.40	71.19	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.73	71.50	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.46	60.22	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.92	116.47	600.89	1113.18	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.48	4383.69	289.49	140.21	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.13	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.00	1.095e+04	1529.75	332.47	-64.52	0.0	1564.05	115.74	0.461	0.076	0.851
22.67	128.73	2081.11	127.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21.00	651.00	926.68	2707.34	-6.00	0.0	893.37	2707.34	1.107	0.482	0.0
20.10	117.83	1064.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	299.62	626.33	1094.71	-95.00	0.0	1342.50	361.58	0.120	3.719	5.852
Risulta	1.101e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x	%	M efficace Y x	%	M efficace Z x	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	g		g		g			
1	1.424	0.702	0.055	1.535e+05	13.9	66.85	6.07e-03	21.09	1.92e-03	0.0	0.0
2	2.329	0.429	0.091	10.76	9.78e-04	3.484e+04	3.2	41.96	3.81e-03	0.0	0.0
3	2.510	0.398	0.098	5499.03	0.5	9336.57	0.8	23.84	2.17e-03	0.0	0.0
4	2.524	0.396	0.098	1.53e-03	0.0	13.37	1.21e-03	1909.78	0.2	0.0	0.0
5	2.536	0.394	0.099	91.74	8.33e-03	4.647e+04	4.2	14.16	1.29e-03	0.0	0.0
6	2.546	0.393	0.099	21.08	1.92e-03	5.125e+04	4.7	20.21	1.84e-03	0.0	0.0
7	2.582	0.387	0.100	1.103e+04	1.0	1.022e+04	0.9	0.73	6.59e-05	0.0	0.0
8	2.655	0.377	0.103	2.91	2.65e-04	5.511e+04	5.0	511.16	4.64e-02	0.0	0.0
9	2.671	0.374	0.104	59.55	5.41e-03	9.57	8.69e-04	1525.78	0.1	0.0	0.0
10	2.679	0.373	0.104	1.00	9.04e-05	1.091e+04	1.0	320.44	2.91e-02	0.0	0.0
11	2.688	0.372	0.105	6.20	5.63e-04	73.31	6.66e-03	50.46	4.58e-03	0.0	0.0
12	2.689	0.372	0.105	89.80	8.16e-03	1.956e+04	1.8	277.80	2.52e-02	0.0	0.0
13	2.703	0.370	0.105	0.37	3.34e-05	42.89	3.90e-03	37.23	3.38e-03	0.0	0.0
14	2.713	0.369	0.106	17.66	1.60e-03	1.77	1.60e-04	2005.60	0.2	0.0	0.0
15	2.724	0.367	0.106	4139.70	0.4	1.428e+04	1.3	2801.77	0.3	0.0	0.0
Risulta				1.744e+05		2.522e+05		9562.00			
In percentuale				15.85		22.91		0.87			

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas.	1000 etaT/h	etaT	inter. h
			cm	cm			cm	cm			cm	cm
138	20	0.16	0.06	375.0	21	0.13	0.05	375.0	22	0.09	0.03	375.0
	23	0.13	0.05	375.0	24	0.08	0.03	375.0	25	0.03	0.01	375.0
	164	0.19	5.17e-03	27.0	165	0.21	5.54e-03	27.0	166	0.22	5.86e-03	27.0

663	0.236.20e-03	27.0	664	0.308.11e-03	27.0	665	0.246.42e-03	27.0
666	0.307.98e-03	27.0	667	0.246.55e-03	27.0	668	0.287.64e-03	27.0
669	0.267.03e-03	27.0	1125	0.21 0.04	174.0	1268	1.49 0.23	156.4
1271	1.98 0.31	156.4	1279	1.08 0.17	156.4	1286	0.81 0.13	156.4
1293	1.19 0.19	156.4	1300	4.44 0.69	156.4	1307	4.75 0.74	156.4
1384	0.45 0.17	376.0	1760	0.80 0.06	79.5	1761	0.42 0.03	79.5
1762	1.74 0.14	79.5	1763	0.88 0.07	79.5	1764	1.68 0.13	79.5
1765	3.65 0.29	79.5	1766	3.97 0.32	79.5	2031	1.61 0.08	49.1
2032	2.30 0.11	49.1	2033	2.29 0.11	49.1	2034	1.72 0.08	49.1
2035	0.95 0.05	49.1	2036	2.96 0.15	49.1	2037	3.54 0.17	49.1

Cmb 1000 etaT/h
7.20

10.1.2 RISULTATI DELL'ANALISI SISMICA: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.095 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.682 sec.
			fattore di struttura q: 2.600
			fattore per spost. mu d: 2.600
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1091.00	3643.23	622.99	1608.42	0.0	-151.07	622.99	2173.36	0.742	0.0	0.873
1077.74	19.10	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.51	18.47	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.23	32.12	651.31	13.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1074.28	30.40	590.94	10.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1061.44	4892.28	622.78	1451.13	0.0	-151.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1051.22	20.63	546.72	3027.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1047.52	18.77	706.34	3038.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1046.66	64.43	622.80	11.82	0.0	-0.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1041.92	783.29	622.99	1526.51	0.0	-92.28	622.99	1526.51	1.120	4.3047e-06	6.7119e-06
1031.87	5679.11	622.49	1400.63	0.0	-151.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.88	19.74	486.64	3023.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.33	34.15	760.38	17.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.17	18.34	764.53	3043.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.09	32.27	481.39	5.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.36	5720.03	635.89	1579.64	0.0	-151.59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.31	913.16	539.01	11.28	0.0	-2.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988.54	18.82	426.56	3019.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.60	33.86	821.24	21.74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.54	32.25	424.75	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986.82	17.90	822.71	3047.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.83	1503.38	396.43	1958.41	0.0	-39.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.77	1.203e+04	536.56	1252.92	0.0	-152.36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
962.38	9518.50	623.20	1591.89	0.0	-118.98	622.99	1526.51	0.855	3.6116e-04	0.109
957.20	20.60	366.48	3015.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
956.47	20.51	880.90	3051.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.56	2206.28	573.43	9.63	0.0	-1.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.50	2284.61	367.11	1486.86	0.0	-149.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.43	465.17	642.15	1524.86	0.0	-149.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.36	75.48	486.64	3023.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.29	3195.59	838.44	2022.57	0.0	-151.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
940.00	1928.72	1353.96	484.14	0.0	-2.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
927.51	29.41	936.42	31.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
925.03	14.68	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
924.86	14.82	304.47	3011.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
923.81	24.95	302.51	-2.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
915.14	2472.47	1532.36	496.27	0.0	-7.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
914.46	34.20	630.08	3033.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.74	1.451e+04	509.71	1261.48	0.0	-152.96	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.67	761.24	283.15	842.84	0.0	-6.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
909.84	48.52	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
907.52	52.42	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
901.03	194.06	987.19	555.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900.52	35.33	988.16	35.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
898.99	68.78	450.98	1614.61	0.0	-153.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
895.05	17.71	581.96	3030.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
890.29	2578.85	1563.99	498.07	0.0	-13.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.20	9207.46	671.15	1242.07	0.0	-153.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.14	779.15	226.54	549.48	0.0	-50.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
883.03	172.04	1021.70	324.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
882.69	47.93	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
876.25	21.83	1034.69	3061.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
874.83	28.01	299.08	3010.84	0.0	-1.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
871.21	17.74	201.67	-1.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
866.89	31.56	1052.63	41.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
865.43	2681.33	1597.48	499.98	0.0	-19.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
854.66	4056.18	530.14	211.95	0.0	-116.80	507.82	8.44	0.026	0.223	11.194
854.59	6731.36	709.48	1786.45	0.0	-151.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
846.51	176.75	1091.69	696.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
843.73	20.24	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
840.57	2783.62	1632.59	501.88	0.0	-25.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
839.86	52.38	1104.45	1101.95	0.0	-151.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
836.14	14.95	134.45	-1.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
834.79	6.93	574.15	3029.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.49	164.56	1128.17	197.77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.29	48.34	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
825.11	4793.74	593.06	162.01	0.0	-116.61	502.96	8.38	0.027	0.835	7.812
825.04	6491.83	672.72	1973.07	0.0	-152.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.71	2885.92	1669.12	503.77	0.0	-31.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.00	9405.93	540.82	2688.31	0.0	-34.00	146.18	2694.96	0.646	1.585	0.016
813.25	19.86	1155.47	3070.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
812.64	19.37	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
810.34	50.95	804.88	33.40	0.0	-2.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
806.00	644.23	622.99	1402.41	0.0	-91.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
802.50	53.99	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.14	53.79	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.57	1.063e+04	660.48	1361.46	0.0	-153.74	497.49	8.24	0.023	1.391	63.439
795.49	1494.24	460.71	486.49	0.0	-63.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.00	36.82	626.53	3033.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
792.01	160.15	1196.19	837.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
790.86	3050.40	1711.10	512.92	0.0	-37.37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
785.47	149.11	1208.71	101.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
783.53	18.22	33.61	-0.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
782.82	36.07	1213.82	54.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.75	18.84	1215.86	3074.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.55	18.74	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
766.00	3.893e+04	790.45	1217.92	0.0	-153.94	1129.81	1382.85	1.346	0.145	0.114
740.97	1.024e+04	146.71	1057.74	0.0	-150.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.91	311.15	226.27	3005.81	0.0	-0.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.86	132.62	321.66	3012.40	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.79	406.63	439.51	3020.55	0.0	-0.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.73	576.28	653.75	3035.35	0.0	-0.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.67	337.84	852.01	3049.05	0.0	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.62	60.79	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.57	383.27	1035.06	3061.70	0.0	-0.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.50	1.846e+04	1463.83	852.96	0.0	-152.73	1514.88	204.93	0.401	0.074	1.688
715.00	2.979e+04	682.46	2662.58	0.0	-106.84	438.19	2740.64	0.321	0.534	0.342
713.61	80.55	169.88	3001.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.85	76.55	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.00	1305.00	946.19	2701.13	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	4.780	3.979
711.56	80.58	113.24	2998.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
710.70	76.58	89.33	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
709.52	80.61	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
708.55	76.66	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
707.48	1.012e+04	148.92	986.92	0.0	-149.63	-0.05	648.24	0.016	10.614	1.006
707.00	1.291e+04	1551.00	353.13	0.0	-45.14	1592.53	155.88	0.708	0.065	0.613
688.00	3403.98	443.73	2759.73	0.0	-22.08	440.44	2790.74	0.931	0.006	0.119
682.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
681.00	3.163e+04	961.28	1148.45	0.0	-153.94	1190.55	960.64	1.267	0.087	0.138
652.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
647.48	1.185e+04	165.47	839.38	0.0	-149.63	-0.06	885.92	0.026	7.165	0.126
647.41	99.71	29.73	2992.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.35	104.87	56.60	2994.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.27	99.64	89.33	2996.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.22	104.87	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.14	204.51	159.68	3001.21	0.0	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
647.00	2.611e+04	1354.63	1137.62	0.0	-152.73	1511.47	739.18	1.151	0.067	0.333
622.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
612.00	1188.76	1246.06	586.32	0.0	-21.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
603.00	3.871e+04	961.46	1106.87	0.0	-153.94	-0.04	885.92	0.021	41.619	0.598
592.00	1119.00	937.92	2639.05	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
582.90	117.83	1064.89	2709.50	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
567.67	3.520e+04	971.43	1072.01	0.0	-153.94	1205.92	960.88	1.266	0.089	0.081
562.80	117.83	1064.89	2731.67	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
562.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
542.70	117.83	1064.89	2753.84	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
532.33	3.592e+04	958.74	1104.59	0.0	-153.94	1131.69	992.45	1.284	0.068	0.081
532.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
522.60	117.83	1064.89	2776.01	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.50	117.83	1064.89	2798.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
497.48	1.201e+04	148.94	986.90	0.0	-149.63	8.80	17.72	0.147	1.064	5.482
497.41	91.01	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.35	95.74	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.27	90.98	89.34	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.22	95.77	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.14	186.80	159.68	3001.21	0.0	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.00	2.560e+04	1357.78	1153.88	0.0	-152.73	1510.89	747.21	1.124	0.066	0.348
482.40	117.83	1064.89	2820.35	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
472.00	1119.00	937.92	2639.05	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
462.30	117.83	1064.89	2842.52	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.13	1.274e+04	146.62	1061.49	0.0	-150.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.08	438.29	226.59	3005.83	0.0	-0.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.03	188.03	321.66	3012.40	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.96	844.92	481.02	3023.41	0.0	-0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.91	86.91	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.85	845.38	766.16	3043.12	0.0	-0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.80	185.08	924.56	3054.06	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.73	545.49	1035.07	3061.70	0.0	-0.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.67	2.421e+04	1458.73	894.69	0.0	-152.73	1514.89	204.93	0.401	0.081	1.797
442.20	117.83	1064.89	2864.69	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
442.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
424.80	1.201e+04	126.90	1123.54	0.0	-150.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.75	361.69	226.07	3005.80	0.0	-0.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.69	153.48	321.66	3012.40	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.62	688.35	480.95	3023.41	0.0	-0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.57	70.69	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.52	686.40	766.09	3043.11	0.0	-0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.46	149.99	924.56	3054.06	0.0	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.40	441.50	1035.04	3061.70	0.0	-0.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.33	9042.85	1184.75	1596.69	0.0	-152.73	1237.90	305.08	0.853	0.057	1.700
424.00	344.99	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.10	117.83	1064.89	2886.86	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.03	3.010e+04	1630.55	472.42	0.0	-43.36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
419.67	1185.79	1850.88	108.25	0.0	-0.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
412.00	3.286e+04	626.53	2294.57	0.0	-43.51	868.49	2057.97	0.052	0.731	10.980
403.25	101.58	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.94	70.67	1739.82	204.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.62	68.79	1741.60	169.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.31	66.90	1743.37	134.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.00	5.556e+04	829.93	2075.30	0.0	-153.94	770.98	2421.13	0.846	0.035	0.380
401.63	152.80	1213.82	54.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.52	153.57	821.25	21.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.35	142.97	1189.41	52.63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.04	284.59	1017.67	38.19	0.0	-1.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.70	1558.40	1003.08	36.95	0.0	-1.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	1494.94	622.59	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
399.40	66.88	169.88	3001.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
398.00	63.56	148.95	3000.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
397.43	153.97	1246.05	1556.84	0.0	-97.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
395.60	66.91	113.24	2998.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
394.00	63.59	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
392.88	109.36	1246.05	974.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
391.80	66.94	56.60	2994.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390.00	63.66	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
388.00	1.278e+04	512.43	1668.89	0.0	-149.51	109.39	2261.53	0.393	1.097	0.272
382.69	134.17	1775.68	101.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
382.00	513.11	1022.08	2359.61	0.0	-133.01	892.88	2620.93	0.014	11.586	12.965
381.90	117.83	1169.89	2886.86	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
381.22	62.79	1775.60	172.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
380.49	62.47	1775.55	207.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
379.75	61.09	1775.51	242.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
377.50	644.61	1671.99	914.51	0.0	-0.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
376.88	365.79	1864.48	918.95	0.0	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
375.00	7772.72	569.87	2874.61	0.0	-24.45	821.73	3032.68	0.105	0.656	3.898
367.92	9.85	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
365.67	70.63	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
365.13	50.78	1800.03	209.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.60	54.97	1802.09	174.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.22	15.88	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.07	59.17	1804.16	139.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
363.53	242.97	1806.23	104.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
362.55	19.01	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
361.80	117.83	1169.89	2864.69	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360.48	5596.27	312.29	121.61	0.0	-37.97	14.99	9.01	0.283	3.318	1.218
360.00	1.944e+04	1418.27	593.31	0.0	-101.78	1482.09	1599.97	0.974	0.022	1.235
359.47	64.70	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.87	60.89	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.20	74.81	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
357.95	63.48	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.93	77.82	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.81	2204.86	1222.90	2412.36	0.0	-60.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.54	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.22	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.96	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.67	6493.96	219.76	1958.96	0.0	-106.44	176.52	2731.20	0.715	0.085	0.748
354.45	81.90	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
353.00	560.71	1657.12	914.16	0.0	-0.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
352.00	1198.54	958.37	2649.67	0.0	-9.08	892.88	2620.93	0.097	5.872	1.425
351.75	392.42	1838.63	918.37	0.0	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
351.58	60.95	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.91	79.93	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.78	47.97	1824.50	211.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.98	49.36	1828.59	176.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.73	1738.45	1055.36	3025.72	0.0	-10.81	1185.02	3056.32	0.145	1.091	1.207
346.18	50.76	1832.68	141.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
344.37	155.49	1836.77	107.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
341.70	117.83	1169.89	2842.52	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340.54	610.75	454.86	3021.61	0.0	-0.79	451.39	3021.37	0.0	5.6264e+05	1.8765e+05
337.50	59.59	1842.87	248.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
336.13	45.08	1846.27	213.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
334.75	43.58	1849.68	178.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
333.38	42.08	1853.09	143.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
332.48	4858.17	289.78	139.58	0.0	-37.97	220.53	8.06	0.220	0.267	1.882
332.00	1.392e+04	1518.50	405.80	0.0	-70.79	1493.43	208.36	0.620	0.042	0.576
330.56	86.89	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.74	60.89	1246.07	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.50	569.09	1655.56	914.12	0.0	-0.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.15	90.92	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
327.91	63.48	1246.07	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
326.63	463.04	1852.91	918.70	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.74	85.88	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.62	2293.70	1223.80	2406.93	0.0	-60.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.08	77.39	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
324.43	73.44	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.92	69.44	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.62	78.42	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.42	54.10	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.33	7036.81	216.13	1987.00	0.0	-106.44	176.88	2731.86	0.716	0.077	0.720
322.52	45.66	1867.96	215.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
322.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
321.60	162.57	1362.74	2093.75	0.0	-132.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
321.53	73.05	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.73	43.82	1873.24	145.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.00	2299.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.84	131.84	1875.88	110.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.73	68.13	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.87	2296.33	925.29	3024.01	0.0	-10.81	1060.44	3044.79	0.107	0.603	0.719
309.33	57.39	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
308.51	45.71	1890.29	217.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
307.70	44.84	1892.81	182.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.88	43.96	1895.33	147.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.06	145.04	1897.85	112.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
304.48	4522.64	289.05	141.16	0.0	-37.97	15.00	9.02	0.283	3.059	1.430
304.00	1.209e+04	1524.44	406.35	0.0	-70.79	1556.69	130.55	0.452	0.069	1.104
301.50	528.84	1750.25	1188.33	0.0	-133.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
300.61	82.20	1246.08	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
297.86	79.14	1246.08	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
295.25	52.25	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.88	45.71	1912.02	218.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.50	1716.91	1233.76	2436.56	0.0	-127.32	1243.83	2578.10	0.080	0.144	2.259
294.43	81.96	1246.07	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.15	43.96	1915.62	148.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.87	76.48	1246.06	2079.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.78	193.35	1917.42	113.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.31	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.80	74.56	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.68	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.19	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.00	785.12	1057.11	1719.23	0.0	-121.19	892.88	2620.93	0.016	14.726	44.737
291.63	79.17	1246.06	1954.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
291.06	67.82	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
291.00	4845.60	177.67	2046.66	0.0	-106.44	36.04	2802.48	0.576	0.345	1.355
289.55	61.77	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.23	87.64	-0.07	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.00	2342.63	915.58	3024.31	0.0	-10.81	1065.26	3045.21	0.106	0.678	0.733
285.46	94.44	-0.07	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
282.69	90.22	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.40	117.83	1169.89	2776.01	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.17	60.23	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.88	45.70	1934.35	220.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.58	44.82	1936.03	185.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.48	4974.56	289.74	139.67	0.0	-37.97	15.55	8.66	0.285	3.033	1.429
280.29	43.94	1937.71	150.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.00	1.618e+04	1282.51	751.48	0.0	-124.58	1495.05	1623.93	0.864	0.073	1.071
276.38	386.39	1852.02	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.74	81.53	1958.94	117.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.58	44.59	1957.98	152.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.41	45.10	1957.03	187.52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.25	46.70	1956.08	222.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.08	44.82	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
265.00	386.88	639.40	2754.79	0.0	-10.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
263.33	1736.22	1216.65	2461.44	0.0	-31.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.17	76.64	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
261.30	117.83	1169.89	2753.84	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260.86	73.48	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
259.83	70.14	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
258.67	4926.89	213.37	1989.80	0.0	-106.44	188.91	2775.13	0.745	0.046	0.834
257.25	2301.86	907.79	3028.83	0.0	-9.16	1064.77	3045.22	0.106	0.712	0.576
255.63	164.80	631.03	1189.51	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253.00	3389.25	2050.48	234.77	0.0	-15.07	2102.25	139.46	0.261	2.074	1.668
252.60	163.62	622.77	1153.54	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
251.25	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250.15	89.44	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
249.56	74.01	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
247.14	1.826e+04	1082.67	287.68	0.0	-72.00	1072.66	71.34	0.481	0.018	0.612
241.20	117.83	1169.89	2731.67	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240.00	2234.60	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
238.75	55.59	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
237.71	53.70	1951.98	295.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
236.66	48.51	1948.83	332.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
235.62	54.54	1945.69	369.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
234.57	78.97	1942.55	407.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.17	1791.08	1217.55	2464.80	0.0	-32.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
230.71	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
229.08	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
227.79	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
226.50	2344.14	913.89	3025.81	0.0	-10.81	1065.26	3045.21	0.106	0.686	0.680
226.33	5078.96	210.23	2000.70	0.0	-106.44	167.72	2774.80	0.707	0.084	0.818
226.13	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
224.50	67.57	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.55	49.94	1929.53	293.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.16	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
222.60	49.85	1926.38	330.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.65	49.76	1923.24	368.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.10	117.83	1169.89	2709.50	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220.70	66.84	1920.09	405.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
219.99	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
217.43	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
216.82	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
214.29	1.956e+04	1178.23	270.16	0.0	-72.00	1312.29	76.51	0.531	0.196	0.494
210.25	61.71	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210.00	670.77	999.25	1219.84	0.0	-84.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
209.40	49.94	1907.07	291.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
208.54	49.85	1903.93	328.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
207.69	49.75	1900.79	366.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
206.83	61.55	1897.64	403.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
202.00	1119.00	937.92	2639.05	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
201.00	3145.23	1265.94	2328.08	0.0	-90.66	1267.83	2121.89	1.278	0.002	0.275
200.00	1726.64	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
199.25	79.14	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
197.30	74.77	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
196.00	42.44	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
195.75	2409.81	922.94	2995.72	0.0	-54.55	1065.26	3045.21	0.070	0.645	1.735
195.24	49.94	1884.62	289.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.48	49.85	1881.48	326.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.00	5011.65	212.42	1988.39	0.0	-106.44	167.72	2774.80	0.707	0.089	0.831
193.72	49.75	1878.34	364.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
192.96	42.22	1875.19	401.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190.69	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
187.38	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.71	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.07	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.75	68.46	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.43	1.964e+04	1173.94	273.63	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.202	0.503
181.09	49.94	1862.17	287.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.90	117.83	1064.89	2709.50	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.42	49.84	1859.03	324.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.76	49.75	1855.88	362.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.09	68.25	1852.74	399.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
175.88	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
172.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
167.50	1966.44	1231.03	2416.87	0.0	-124.10	1244.70	2573.59	0.087	0.208	2.098
166.93	49.94	1839.72	285.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.36	49.84	1836.58	323.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.04	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.79	49.75	1833.43	360.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.22	42.22	1830.29	397.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.00	4084.78	641.83	3003.75	0.0	-15.03	819.38	3033.15	0.088	0.535	0.906
164.41	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
163.13	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.67	3919.22	256.32	1721.86	0.0	-88.75	192.94	1750.92	0.741	0.137	0.015
160.80	117.83	1064.89	2731.67	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.00	1833.04	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
158.22	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.77	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
153.25	68.56	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.78	49.94	1817.27	283.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.30	49.84	1814.12	321.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.98	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.83	49.75	1810.98	358.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.32	141.85	869.90	596.22	0.0	-19.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150.75	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
148.57	1.961e+04	1172.89	273.82	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.204	0.503
142.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
140.70	117.83	1064.89	2753.84	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.00	60.65	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.62	49.94	1794.82	281.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.24	49.84	1791.67	319.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.86	49.75	1788.53	356.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.48	60.57	1785.38	394.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
134.00	1913.17	1217.37	2463.18	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.416	1.478
132.83	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
131.53	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130.50	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
129.33	8454.75	460.57	2411.57	0.0	-110.03	378.83	3031.83	0.133	0.145	6.387
125.75	157.22	602.66	1173.99	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125.63	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.75	52.42	1775.51	242.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.47	40.40	1772.37	280.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.18	39.92	1769.22	317.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.90	39.44	1766.08	354.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.61	50.45	1762.93	392.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
122.16	150.28	570.05	1124.73	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
120.60	117.83	1064.89	2776.01	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
119.26	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
118.58	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
115.71	1.977e+04	1178.23	273.90	0.0	-72.00	1309.72	76.54	0.531	0.196	0.503
115.00	418.10	385.55	2739.21	0.0	-10.47	693.43	2761.88	1.697	0.497	0.010
112.00	450.00	916.39	2671.34	0.0	-9.00	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
100.97	54.90	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.85	61.63	1734.91	276.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.72	61.20	1731.76	314.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.60	60.77	1728.62	351.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.50	2562.44	1329.62	2152.16	0.0	-120.46	1267.83	2121.89	1.007	0.082	0.040
99.63	143.10	1246.06	2357.40	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
98.65	135.04	1246.06	2356.12	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.88	127.22	1246.06	2358.00	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.00	8203.74	462.11	2394.93	0.0	-110.03	411.01	3031.84	0.130	0.089	6.690
93.28	157.06	603.27	1174.32	0.0	-34.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89.55	149.96	571.27	1125.39	0.0	-34.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86.54	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
85.83	73.17	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82.86	1.946e+04	1176.19	272.81	0.0	-72.00	1310.19	76.53	0.531	0.199	0.501
82.00	1304.37	1259.67	1173.77	0.0	-128.03	1226.83	2418.92	0.478	0.089	1.168
80.40	117.83	1064.89	2820.35	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75.38	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
67.00	1966.05	1218.15	2470.38	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
66.42	165.70	1246.06	2412.90	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.77	154.89	1246.06	2412.88	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.25	144.65	1246.06	2414.76	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
64.67	8667.96	440.20	2412.42	0.0	-110.03	369.66	3031.81	0.134	0.126	6.342
60.93	78.43	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.80	73.62	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.30	117.83	1064.89	2842.52	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
57.20	76.03	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
56.92	64.49	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.82	62.35	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.46	66.31	-0.06	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52.00	550.50	922.48	2692.62	0.0	-9.00	893.37	2707.34	1.107	0.421	0.164
50.48	4982.72	289.52	140.18	0.0	-37.97	15.00	9.01	0.283	3.064	1.419
50.25	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50.00	1.342e+04	1524.71	334.29	0.0	-70.79	1502.09	126.23	0.453	0.053	0.831
40.20	117.83	1064.89	2864.69	0.0	-2.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.00	1819.91	622.42	2057.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.50	1966.05	1218.15	2470.38	0.0	-32.56	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
33.21	165.70	1246.06	2412.90	0.0	-35.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.88	154.89	1246.06	2412.88	0.0	-39.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.62	144.65	1246.06	2414.76	0.0	-42.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.33	8570.55	445.16	2409.10	0.0	-110.03	369.66	3031.81	0.134	0.135	6.376
30.53	76.17	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.40	71.19	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.73	71.50	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.46	60.22	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.92	116.47	600.89	1113.18	0.0	-34.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.48	4383.69	289.49	140.21	0.0	-37.97	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.13	382.81	1852.08	918.67	0.0	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.00	1.095e+04	1529.75	332.47	0.0	-70.79	1566.05	130.45	0.460	0.078	0.794
22.67	128.73	2081.11	127.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21.00	651.00	926.68	2707.34	0.0	-9.00	893.37	2707.34	1.107	0.482	0.0
20.10	117.83	1064.89	2886.86	0.0	-1.00e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	299.62	626.33	1094.71	0.0	-153.05	1342.50	361.58	0.120	3.719	5.852
Risulta	1.101e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.467	0.682	0.057	1.464e+05	13.3	132.88	1.21e-02	22.47	2.04e-03	0.0	0.0
2	2.403	0.416	0.093	245.28	2.23e-02	2.469e+04	2.2	41.41	3.76e-03	0.0	0.0
3	2.524	0.396	0.095	0.09	8.19e-06	1.59	1.45e-04	1904.81	0.2	0.0	0.0
4	2.561	0.390	0.095	727.37	6.61e-02	3429.52	0.3	47.95	4.36e-03	0.0	0.0
5	2.583	0.387	0.095	7736.24	0.7	3.645e+04	3.3	3.34e-05	0.0	0.0	0.0
6	2.598	0.385	0.095	2845.50	0.3	679.14	6.17e-02	49.26	4.48e-03	0.0	0.0
7	2.662	0.376	0.095	3849.03	0.3	8.447e+04	7.7	8.20	7.45e-04	0.0	0.0
8	2.696	0.371	0.095	785.68	7.14e-02	266.78	2.42e-02	0.04	3.33e-06	0.0	0.0
9	2.703	0.370	0.095	997.19	9.06e-02	2.964e+04	2.7	50.94	4.63e-03	0.0	0.0
10	2.709	0.369	0.095	66.00	6.00e-03	431.75	3.92e-02	183.56	1.67e-02	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
11	2.713	0.369	0.095	6.45	5.86e-04	10.99	9.98e-04	1748.94	0.2	0.0	0.0
12	2.716	0.368	0.095	6.35	5.77e-04	37.45	3.40e-03	0.08	7.24e-06	0.0	0.0
13	2.726	0.367	0.095	3627.96	0.3	1.739e+04	1.6	5455.44	0.5	0.0	0.0
14	2.750	0.364	0.095	2.51e-03	0.0	588.77	5.35e-02	49.01	4.45e-03	0.0	0.0
15	2.781	0.360	0.095	2.28	2.07e-04	2.558e+04	2.3	153.92	1.40e-02	0.0	0.0
Risulta				1.673e+05		2.238e+05		9716.02			
In percentuale				15.20		20.33		0.88			

--- OMISSIS ---

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.119 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.281 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
1091.00	3643.23	622.99	1608.42	0.0	0.0	622.99	2173.36	0.742	0.0	0.873
1077.74	19.10	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.51	18.47	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1076.23	32.12	651.31	13.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1074.28	30.40	590.94	10.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1061.44	4892.28	622.78	1451.13	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1051.22	20.63	546.72	3027.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1047.52	18.77	706.34	3038.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1046.66	64.43	622.80	11.82	-8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1041.92	783.29	622.99	1526.51	-9.41	0.0	622.99	1526.51	1.120	4.3047e-06	6.7119e-06
1031.87	5679.11	622.49	1400.63	-11.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.88	19.74	486.64	3023.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1019.33	34.15	760.38	17.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.17	18.34	764.53	3043.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1017.09	32.27	481.39	5.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.36	5720.03	635.89	1579.64	-16.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1002.31	913.16	539.01	11.28	-8.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
988.54	18.82	426.56	3019.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.60	33.86	821.24	21.74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987.54	32.25	424.75	3.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986.82	17.90	822.71	3047.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.83	1503.38	396.43	1958.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972.77	1.203e+04	536.56	1252.92	-22.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
962.38	9518.50	623.20	1591.89	-24.66	0.0	622.99	1526.51	0.855	3.6116e-04	0.109
957.20	20.60	366.48	3015.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
956.47	20.51	880.90	3051.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.56	2206.28	573.43	9.63	-22.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.50	2284.61	367.11	1486.86	-24.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.43	465.17	642.15	1524.86	-23.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.36	75.48	486.64	3023.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
941.29	3195.59	838.44	2022.57	-20.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
940.00	1928.72	1353.96	484.14	-38.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
927.51	29.41	936.42	31.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
925.03	14.68	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
924.86	14.82	304.47	3011.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
923.81	24.95	302.51	-2.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
915.14	2472.47	1532.36	496.27	-24.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
914.46	34.20	630.08	3033.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.74	1.451e+04	509.71	1261.48	-33.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
913.67	761.24	283.15	842.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
909.84	48.52	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
907.52	52.42	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
901.03	194.06	987.19	555.32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
900.52	35.33	988.16	35.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
898.99	68.78	450.98	1614.61	-36.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
895.05	17.71	581.96	3030.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
890.29	2578.85	1563.99	498.07	-27.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
884.20	9207.46	671.15	1242.07	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
884.14	779.15	226.54	549.48	-3.92e-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
883.03	172.04	1021.70	324.54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
882.69	47.93	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
876.25	21.83	1034.69	3061.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
874.83	28.01	299.08	3010.84	-18.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
871.21	17.74	201.67	-1.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
866.89	31.56	1052.63	41.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
865.43	2681.33	1597.48	499.98	-30.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
854.66	4056.18	530.14	211.95	-38.33	0.0	507.82	8.44	0.026	0.223	11.194
854.59	6731.36	709.48	1786.45	-45.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
846.51	176.75	1091.69	696.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
843.73	20.24	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
840.57	2783.62	1632.59	501.88	-33.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
839.86	52.38	1104.45	1101.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
836.14	14.95	134.45	-1.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
834.79	6.93	574.15	3029.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.49	164.56	1128.17	197.77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
827.29	48.34	679.63	3037.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
825.11	4793.74	593.06	162.01	-48.14	0.0	502.96	8.38	0.027	0.835	7.812
825.04	6491.83	672.72	1973.07	-50.98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.71	2885.92	1669.12	503.77	-37.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
815.00	9405.93	540.82	2688.31	-57.50	0.0	146.18	2694.96	0.646	1.585	0.016
813.25	19.86	1155.47	3070.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
812.64	19.37	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
810.34	50.95	804.88	33.40	-53.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
806.00	644.23	622.99	1402.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
802.50	53.99	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
800.14	53.79	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.57	1.063e+04	660.48	1361.46	-56.64	0.0	497.49	8.24	0.023	1.391	63.439
795.49	1494.24	460.71	486.49	-56.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
795.00	36.82	626.53	3033.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
792.01	160.15	1196.19	837.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
790.86	3050.40	1711.10	512.92	-40.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
785.47	149.11	1208.71	101.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
783.53	18.22	33.61	-0.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
782.82	36.07	1213.82	54.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.75	18.84	1215.86	3074.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
781.55	18.74	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
766.00	3.893e+04	790.45	1217.92	-105.59	0.0	1129.81	1382.85	1.346	0.145	0.114
740.97	1.024e+04	146.71	1057.74	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.91	311.15	226.27	3005.81	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.86	132.62	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.79	406.63	439.51	3020.55	-7.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.73	576.28	653.75	3035.35	-10.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.67	337.84	852.01	3049.05	-5.85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.62	60.79	941.17	3055.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.57	383.27	1035.06	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
740.50	1.846e+04	1463.83	852.96	-64.52	0.0	1514.88	204.93	0.401	0.074	1.688
715.00	2.979e+04	682.46	2662.58	-61.18	0.0	438.19	2740.64	0.321	0.534	0.342
713.61	80.55	169.88	3001.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.85	76.55	148.95	3000.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
712.00	1305.00	946.19	2701.13	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.780	3.979
711.56	80.58	113.24	2998.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
710.70	76.58	89.33	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
709.52	80.61	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
708.55	76.66	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
707.48	1.012e+04	148.92	986.92	-39.65	0.0	-0.05	648.24	0.016	10.614	1.006
707.00	1.291e+04	1551.00	353.13	-64.52	0.0	1592.53	155.88	0.708	0.065	0.613
688.00	3403.98	443.73	2759.73	-43.25	0.0	440.44	2790.74	0.931	0.006	0.119
682.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
681.00	3.163e+04	961.28	1148.45	-105.59	0.0	1190.55	960.64	1.267	0.087	0.138
652.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
647.48	1.185e+04	165.47	839.38	-39.65	0.0	-0.06	885.92	0.026	7.165	0.126
647.41	99.71	29.73	2992.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.35	104.87	56.60	2994.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.27	99.64	89.33	2996.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.22	104.87	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.14	204.51	159.68	3001.21	-1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
647.00	2.611e+04	1354.63	1137.62	-95.15	0.0	1511.47	739.18	1.151	0.067	0.333
622.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
612.00	1188.76	1246.06	586.32	-6.50e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
603.00	3.871e+04	961.46	1106.87	-105.59	0.0	-0.04	885.92	0.021	41.619	0.598
592.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
582.90	117.83	1064.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
567.67	3.520e+04	971.43	1072.01	-105.59	0.0	1205.92	960.88	1.266	0.089	0.081
562.80	117.83	1064.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
562.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
542.70	117.83	1064.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
532.33	3.592e+04	958.74	1104.59	-105.59	0.0	1131.69	992.45	1.284	0.068	0.081
532.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
522.60	117.83	1064.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.50	117.83	1064.89	2798.18	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
502.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
497.48	1.201e+04	148.94	986.90	-39.65	0.0	8.80	17.72	0.147	1.064	5.482
497.41	91.01	29.73	2992.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.35	95.74	56.60	2994.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.27	90.98	89.34	2996.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.22	95.77	113.24	2997.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.14	186.80	159.68	3001.21	-1.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
497.00	2.560e+04	1357.78	1153.88	-95.15	0.0	1510.89	747.21	1.124	0.066	0.348
482.40	117.83	1064.89	2820.35	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
472.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
462.30	117.83	1064.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.13	1.274e+04	146.62	1061.49	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.08	438.29	226.59	3005.83	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
461.03	188.03	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.96	844.92	481.02	3023.41	-11.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.91	86.91	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.85	845.38	766.16	3043.12	-11.51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.80	185.08	924.56	3054.06	-1.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.73	545.49	1035.07	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
460.67	2.421e+04	1458.73	894.69	-64.52	0.0	1514.89	204.93	0.401	0.081	1.797
442.20	117.83	1064.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
442.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
424.80	1.201e+04	126.90	1123.54	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.75	361.69	226.07	3005.80	-5.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.69	153.48	321.66	3012.40	-1.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.62	688.35	480.95	3023.41	-11.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.57	70.69	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.52	686.40	766.09	3043.11	-11.51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.46	149.99	924.56	3054.06	-1.56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.40	441.50	1035.04	3061.70	-7.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
424.33	9042.85	1184.75	1596.69	-21.24	0.0	1237.90	305.08	0.853	0.057	1.700
424.00	344.99	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.10	117.83	1064.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
422.03	3.010e+04	1630.55	472.42	-43.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
419.67	1185.79	1850.88	108.25	-10.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
412.00	3.286e+04	626.53	2294.57	-57.50	0.0	868.49	2057.97	0.052	0.731	10.980
403.25	101.58	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.94	70.67	1739.82	204.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.62	68.79	1741.60	169.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.31	66.90	1743.37	134.39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
402.00	5.556e+04	829.93	2075.30	-104.46	0.0	770.98	2421.13	0.846	0.035	0.380
401.63	152.80	1213.82	54.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.52	153.57	821.25	21.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.35	142.97	1189.41	52.63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
401.04	284.59	1017.67	38.19	-15.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.70	1558.40	1003.08	36.95	-13.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400.00	1494.94	622.59	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
399.40	66.88	169.88	3001.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
398.00	63.56	148.95	3000.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
397.43	153.97	1246.05	1556.84	-2.00e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
395.60	66.91	113.24	2998.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
394.00	63.59	89.33	2996.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
392.88	109.36	1246.05	974.34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
391.80	66.94	56.60	2994.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
390.00	63.66	29.73	2992.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
388.00	1.278e+04	512.43	1668.89	-62.31	0.0	109.39	2261.53	0.393	1.097	0.272
382.69	134.17	1775.68	101.92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
382.00	513.11	1022.08	2359.61	-44.16	0.0	892.88	2620.93	0.014	11.586	12.965
381.90	117.83	1169.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
381.22	62.79	1775.60	172.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
380.49	62.47	1775.55	207.43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
379.75	61.09	1775.51	242.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
377.50	644.61	1671.99	914.51	-10.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
376.88	365.79	1864.48	918.95	-5.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
375.00	7772.72	569.87	2874.61	-62.31	0.0	821.73	3032.68	0.105	0.656	3.898
367.92	9.85	622.99	3033.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
365.67	70.63	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
365.13	50.78	1800.03	209.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.60	54.97	1802.09	174.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.22	15.88	650.77	3035.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
364.07	59.17	1804.16	139.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
363.53	242.97	1806.23	104.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
362.55	19.01	597.57	3031.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
361.80	117.83	1169.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
360.48	5596.27	312.29	121.61	-39.65	0.0	14.99	9.01	0.283	3.318	1.218
360.00	1.944e+04	1418.27	593.31	-103.21	0.0	1482.09	1599.97	0.974	0.022	1.235
359.47	64.70	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.87	60.89	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
358.20	74.81	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
357.95	63.48	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.93	77.82	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.81	2204.86	1222.90	2412.36	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.54	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
356.22	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.96	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
355.67	6493.96	219.76	1958.96	-62.31	0.0	176.52	2731.20	0.715	0.085	0.748
354.45	81.90	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
353.00	560.71	1657.12	914.16	-9.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
352.00	1198.54	958.37	2649.67	-17.68	0.0	892.88	2620.93	0.097	5.872	1.425
351.75	392.42	1838.63	918.37	-5.99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
351.58	60.95	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.91	79.93	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
349.78	47.97	1824.50	211.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.98	49.36	1828.59	176.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
347.73	1738.45	1055.36	3025.72	-28.32	0.0	1185.02	3056.32	0.145	1.091	1.207
346.18	50.76	1832.68	141.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
344.37	155.49	1836.77	107.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
341.70	117.83	1169.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340.54	610.75	454.86	3021.61	-11.50	0.0	451.39	3021.37	0.0	5.6264e+05	1.8765e+05
337.50	59.59	1842.87	248.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
336.13	45.08	1846.27	213.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
334.75	43.58	1849.68	178.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
333.38	42.08	1853.09	143.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
332.48	4858.17	289.78	139.58	-39.65	0.0	220.53	8.06	0.220	0.267	1.882
332.00	1.392e+04	1518.50	405.80	-64.52	0.0	1493.43	208.36	0.620	0.042	0.576
330.56	86.89	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
329.74	60.89	1246.07	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.50	569.09	1655.56	914.12	-9.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
328.15	90.92	-0.08	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
327.91	63.48	1246.07	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
326.63	463.04	1852.91	918.70	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.74	85.88	-0.08	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.62	2293.70	1223.80	2406.93	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
325.08	77.39	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
324.43	73.44	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.92	69.44	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.62	78.42	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.42	54.10	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
323.33	7036.81	216.13	1987.00	-62.31	0.0	176.88	2731.86	0.716	0.077	0.720
322.52	45.66	1867.96	215.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
322.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
321.60	162.57	1362.74	2093.75	-37.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
321.53	73.05	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.73	43.82	1873.24	145.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
320.00	2299.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.84	131.84	1875.88	110.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
319.73	68.13	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
317.87	2296.33	925.29	3024.01	-45.48	0.0	1060.44	3044.79	0.107	0.603	0.719
309.33	57.39	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
308.51	45.71	1890.29	217.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
307.70	44.84	1892.81	182.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.88	43.96	1895.33	147.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
306.06	145.04	1897.85	112.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
304.48	4522.64	289.05	141.16	-39.65	0.0	15.00	9.02	0.283	3.059	1.430
304.00	1.209e+04	1524.44	406.35	-64.47	0.0	1556.69	130.55	0.452	0.069	1.104
301.50	528.84	1750.25	1188.33	-49.71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
300.61	82.20	1246.08	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
297.86	79.14	1246.08	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
295.25	52.25	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.88	45.71	1912.02	218.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
294.50	1716.91	1233.76	2436.56	-45.07	0.0	1243.83	2578.10	0.080	0.144	2.259
294.43	81.96	1246.07	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
294.15	43.96	1915.62	148.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.87	76.48	1246.06	2079.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.78	193.35	1917.42	113.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
293.31	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.80	74.56	1246.06	2764.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.68	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.19	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
292.00	785.12	1057.11	1719.23	-17.68	0.0	892.88	2620.93	0.016	14.726	44.737
291.63	79.17	1246.06	1954.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
291.06	67.82	1246.06	2799.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
291.00	4845.60	177.67	2046.66	-62.31	0.0	36.04	2802.48	0.576	0.345	1.355
289.55	61.77	1246.06	2829.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.23	87.64	-0.07	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
288.00	2342.63	915.58	3024.31	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.106	0.678	0.733
285.46	94.44	-0.07	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
282.69	90.22	-0.08	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.40	117.83	1169.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
281.17	60.23	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.88	45.70	1934.35	220.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.58	44.82	1936.03	185.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.48	4974.56	289.74	139.67	-39.65	0.0	15.55	8.66	0.285	3.033	1.429
280.29	43.94	1937.71	150.72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
280.00	1.618e+04	1282.51	751.48	-105.59	0.0	1495.05	1623.93	0.864	0.073	1.071
276.38	386.39	1852.02	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.74	81.53	1958.94	117.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.58	44.59	1957.98	152.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.41	45.10	1957.03	187.52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.25	46.70	1956.08	222.61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
267.08	44.82	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
265.00	386.88	639.40	2754.79	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
263.33	1736.22	1216.65	2461.44	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.17	76.64	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
262.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
261.30	117.83	1169.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260.86	73.48	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
259.83	70.14	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
258.67	4926.89	213.37	1989.80	-62.31	0.0	188.91	2775.13	0.745	0.046	0.834
257.25	2301.86	907.79	3028.83	-45.48	0.0	1064.77	3045.22	0.106	0.712	0.576
255.63	164.80	631.03	1189.51	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
253.00	3389.25	2050.48	234.77	-6.96	0.0	2102.25	139.46	0.261	2.074	1.668
252.60	163.62	622.77	1153.54	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
251.25	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
250.15	89.44	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
249.56	74.01	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
247.14	1.826e+04	1082.67	287.68	-105.00	0.0	1072.66	71.34	0.481	0.018	0.612
241.20	117.83	1169.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240.00	2234.60	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
238.75	55.59	1955.12	257.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
237.71	53.70	1951.98	295.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
236.66	48.51	1948.83	332.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
235.62	54.54	1945.69	369.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
234.57	78.97	1942.55	407.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.17	1791.08	1217.55	2464.80	-11.68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
232.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
230.71	77.02	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
229.08	73.46	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
227.79	69.79	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
226.50	2344.14	913.89	3025.81	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.106	0.686	0.680
226.33	5078.96	210.23	2000.70	-62.31	0.0	167.72	2774.80	0.707	0.084	0.818
226.13	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
224.50	67.57	1932.67	255.82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.55	49.94	1929.53	293.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
223.16	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
222.60	49.85	1926.38	330.62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.65	49.76	1923.24	368.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
221.10	117.83	1169.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
220.70	66.84	1920.09	405.42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
219.99	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
217.43	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
216.82	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
214.29	1.956e+04	1178.23	270.16	-105.59	0.0	1312.29	76.51	0.531	0.196	0.494
210.25	61.71	1910.22	253.93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
210.00	670.77	999.25	1219.84	-59.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
209.40	49.94	1907.07	291.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
208.54	49.85	1903.93	328.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
207.69	49.75	1900.79	366.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
206.83	61.55	1897.64	403.53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
202.00	1119.00	937.92	2639.05	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	4.038	0.899
201.00	3145.23	1265.94	2328.08	-45.58	0.0	1267.83	2121.89	1.278	0.002	0.275
200.00	1726.64	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
199.25	79.14	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
197.30	74.77	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
196.00	42.44	1887.77	252.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
195.75	2409.81	922.94	2995.72	-45.48	0.0	1065.26	3045.21	0.070	0.645	1.735
195.24	49.94	1884.62	289.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.48	49.85	1881.48	326.84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194.00	5011.65	212.42	1988.39	-62.31	0.0	167.72	2774.80	0.707	0.089	0.831
193.72	49.75	1878.34	364.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
192.96	42.22	1875.19	401.64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190.69	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
187.38	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.71	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
184.07	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.75	68.46	1865.32	250.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
181.43	1.964e+04	1173.94	273.63	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.202	0.503
181.09	49.94	1862.17	287.55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.90	117.83	1064.89	2709.50	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
180.42	49.84	1859.03	324.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.76	49.75	1855.88	362.35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
179.09	68.25	1852.74	399.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
175.88	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
172.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
167.50	1966.44	1231.03	2416.87	-41.52	0.0	1244.70	2573.59	0.087	0.208	2.098
166.93	49.94	1839.72	285.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.36	49.84	1836.58	323.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
166.04	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.79	49.75	1833.43	360.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.22	42.22	1830.29	397.87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
165.00	4084.78	641.83	3003.75	-62.31	0.0	819.38	3033.15	0.088	0.535	0.906
164.41	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
163.13	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.67	3919.22	256.32	1721.86	-62.31	0.0	192.94	1750.92	0.741	0.137	0.015
160.80	117.83	1064.89	2731.67	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.00	1833.04	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
158.22	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.77	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
153.25	68.56	1820.41	246.38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.78	49.94	1817.27	283.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
152.30	49.84	1814.12	321.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.98	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.83	49.75	1810.98	358.58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
151.32	141.85	869.90	596.22	-90.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
150.75	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
148.57	1.961e+04	1172.89	273.82	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.204	0.503
142.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
140.70	117.83	1064.89	2753.84	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.00	60.65	1797.96	244.49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.62	49.94	1794.82	281.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
138.24	49.84	1791.67	319.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.86	49.75	1788.53	356.69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
137.48	60.57	1785.38	394.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
134.00	1913.17	1217.37	2463.18	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.416	1.478
132.83	81.26	1246.06	2047.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
131.53	76.08	1246.06	2012.89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
130.50	71.02	1246.06	1985.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
129.33	8454.75	460.57	2411.57	-62.31	0.0	378.83	3031.83	0.133	0.145	6.387
125.75	157.22	602.66	1173.99	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
125.63	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.75	52.42	1775.51	242.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.47	40.40	1772.37	280.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
124.18	39.92	1769.22	317.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.90	39.44	1766.08	354.81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.61	50.45	1762.93	392.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
122.16	150.28	570.05	1124.73	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.60	117.83	1064.89	2776.01	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
120.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
119.26	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
118.58	73.59	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
115.71	1.977e+04	1178.23	273.90	-105.59	0.0	1309.72	76.54	0.531	0.196	0.503
115.00	418.10	385.55	2739.21	-62.31	0.0	693.43	2761.88	1.697	0.497	0.010

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	rapp. r/Ls	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
112.00	450.00	916.39	2671.34	-6.00	0.0	892.88	2620.93	0.179	2.108	2.501
100.97	54.90	1738.05	239.46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.85	61.63	1734.91	276.86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.72	61.20	1731.76	314.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.60	60.77	1728.62	351.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
100.50	2562.44	1329.62	2152.16	-45.58	0.0	1267.83	2121.89	1.007	0.082	0.040
99.63	143.10	1246.06	2357.40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
98.65	135.04	1246.06	2356.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.88	127.22	1246.06	2358.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
97.00	8203.74	462.11	2394.93	-62.31	0.0	411.01	3031.84	0.130	0.089	6.690
93.28	157.06	603.27	1174.32	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
89.55	149.96	571.27	1125.39	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
86.54	68.53	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
85.83	73.17	-0.07	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
82.86	1.946e+04	1176.19	272.81	-105.59	0.0	1310.19	76.53	0.531	0.199	0.501
82.00	1304.37	1259.67	1173.77	-40.61	0.0	1226.83	2418.92	0.478	0.089	1.168
80.40	117.83	1064.89	2820.35	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
75.38	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
67.00	1966.05	1218.15	2470.38	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
66.42	165.70	1246.06	2412.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.77	154.89	1246.06	2412.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
65.25	144.65	1246.06	2414.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
64.67	8667.96	440.20	2412.42	-62.31	0.0	369.66	3031.81	0.134	0.126	6.342
60.93	78.43	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.80	73.62	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60.30	117.83	1064.89	2842.52	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
57.20	76.03	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
56.92	64.49	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.82	62.35	1246.06	1468.79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53.46	66.31	-0.06	781.94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52.00	550.50	922.48	2692.62	-6.00	0.0	893.37	2707.34	1.107	0.421	0.164
50.48	4982.72	289.52	140.18	-39.65	0.0	15.00	9.01	0.283	3.064	1.419
50.25	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50.00	1.342e+04	1524.71	334.29	-64.52	0.0	1502.09	126.23	0.453	0.053	0.831
40.20	117.83	1064.89	2864.69	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40.00	1819.91	622.42	2057.20	-57.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
33.50	1966.05	1218.15	2470.38	-11.68	0.0	1244.70	2573.59	0.329	0.404	1.382
33.21	165.70	1246.06	2412.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.88	154.89	1246.06	2412.88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.62	144.65	1246.06	2414.76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32.33	8570.55	445.16	2409.10	-62.31	0.0	369.66	3031.81	0.134	0.135	6.376
30.53	76.17	-0.05	844.44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30.40	71.19	1246.06	1525.78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.73	71.50	-0.06	813.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
28.46	60.22	1246.06	1494.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
26.92	116.47	600.89	1113.18	-62.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.48	4383.69	289.49	140.21	-39.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.13	382.81	1852.08	918.67	-7.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25.00	1.095e+04	1529.75	332.47	-64.52	0.0	1566.05	130.45	0.460	0.078	0.794
22.67	128.73	2081.11	127.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21.00	651.00	926.68	2707.34	-6.00	0.0	893.37	2707.34	1.107	0.482	0.0
20.10	117.83	1064.89	2886.86	-5.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	299.62	626.33	1094.71	-95.00	0.0	1342.50	361.58	0.120	3.719	5.852
Risulta	1.101e+06									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	1.424	0.702	0.055	1.535e+05	13.9	66.85	6.07e-03	21.09	1.92e-03	0.0	0.0
2	2.329	0.429	0.091	10.76	9.78e-04	3.484e+04	3.2	41.96	3.81e-03	0.0	0.0
3	2.510	0.398	0.098	5499.03	0.5	9336.57	0.8	23.84	2.17e-03	0.0	0.0
4	2.524	0.396	0.098	1.53e-03	0.0	13.37	1.21e-03	1909.78	0.2	0.0	0.0
5	2.536	0.394	0.099	91.74	8.33e-03	4.647e+04	4.2	14.16	1.29e-03	0.0	0.0
6	2.546	0.393	0.099	21.08	1.92e-03	5.125e+04	4.7	20.21	1.84e-03	0.0	0.0
7	2.582	0.387	0.100	1.103e+04	1.0	1.022e+04	0.9	0.73	6.59e-05	0.0	0.0
8	2.655	0.377	0.103	2.91	2.65e-04	5.511e+04	5.0	511.16	4.64e-02	0.0	0.0
9	2.671	0.374	0.104	59.55	5.41e-03	9.57	8.69e-04	1525.78	0.1	0.0	0.0
10	2.679	0.373	0.104	1.00	9.04e-05	1.091e+04	1.0	320.44	2.91e-02	0.0	0.0
11	2.688	0.372	0.105	6.20	5.63e-04	73.31	6.66e-03	50.46	4.58e-03	0.0	0.0
12	2.689	0.372	0.105	89.80	8.16e-03	1.956e+04	1.8	277.80	2.52e-02	0.0	0.0
13	2.703	0.370	0.105	0.37	3.34e-05	42.89	3.90e-03	37.23	3.38e-03	0.0	0.0
14	2.713	0.369	0.106	17.66	1.60e-03	1.77	1.60e-04	2005.60	0.2	0.0	0.0
15	2.724	0.367	0.106	4139.70	0.4	1.428e+04	1.3	2801.77	0.3	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
Risulta				1.744e+05		2.522e+05		9562.00			
In percentuale				15.85		22.91		0.87			

Cmb	Pilas.	1000 etaT/h	etaT cm	inter. h cm	Pilas.	1000 etaT/h	etaT cm	inter. h cm	Pilas.	1000 etaT/h	etaT cm	inter. h cm
138	46	0.03	0.01	412.0	47	0.01	5.37e-03	412.0	303	0.02	9.98e-03	412.0
	306	0.01	5.92e-03	412.0	469	0.22	0.09	403.0	470	0.07	0.03	403.0
	2054	0.02	6.78e-03	412.0	2055	0.02	0.01	412.0				
139	46	9.79e-04	4.03e-04	412.0	47	0.02	7.52e-03	412.0	303	3.65e-03	1.50e-03	412.0
	306	8.71e-03	3.59e-03	412.0	469	0.28	0.11	403.0	470	0.02	8.70e-03	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
140	46	0.02	9.06e-03	412.0	47	0.01	5.84e-03	412.0	303	0.02	7.20e-03	412.0
	306	0.02	6.71e-03	412.0	469	0.19	0.08	403.0	470	0.09	0.03	403.0
	2054	0.02	8.74e-03	412.0	2055	0.02	9.10e-03	412.0				
141	46	8.63e-03	3.56e-03	412.0	47	0.02	6.61e-03	412.0	303	7.34e-03	3.02e-03	412.0
	306	8.67e-03	3.57e-03	412.0	469	0.28	0.11	403.0	470	0.03	0.01	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.02	9.58e-03	412.0				
142	46	0.02	8.57e-03	412.0	47	0.02	8.10e-03	412.0	303	0.02	9.63e-03	412.0
	306	0.01	5.61e-03	412.0	469	0.29	0.12	403.0	470	0.04	0.02	403.0
	2054	0.02	6.91e-03	412.0	2055	0.02	9.91e-03	412.0				
143	46	0.01	5.10e-03	412.0	47	7.45e-03	3.07e-03	412.0	303	3.22e-03	1.33e-03	412.0
	306	7.36e-03	3.03e-03	412.0	469	0.21	0.08	403.0	470	0.05	0.02	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
144	46	0.01	5.72e-03	412.0	47	0.02	7.60e-03	412.0	303	0.02	6.66e-03	412.0
	306	0.01	5.97e-03	412.0	469	0.26	0.11	403.0	470	0.05	0.02	403.0
	2054	0.02	8.84e-03	412.0	2055	0.02	8.88e-03	412.0				
145	46	0.02	6.92e-03	412.0	47	7.54e-03	3.11e-03	412.0	303	6.11e-03	2.52e-03	412.0
	306	9.34e-03	3.85e-03	412.0	469	0.22	0.09	403.0	470	0.06	0.03	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.02	9.80e-03	412.0				

--- OMISSIS ---

160	46	0.05	0.02	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.05	0.02	412.0
	306	0.03	0.01	412.0	469	0.15	0.06	403.0	470	0.15	0.06	403.0
	2054	0.01	5.25e-03	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
161	46	0.02	7.92e-03	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.02	6.75e-03	412.0
	306	0.02	7.04e-03	412.0	469	0.37	0.15	403.0	470	0.04	0.02	403.0
	2054	0.04	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
162	46	0.04	0.02	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.04	0.02	412.0
	306	0.02	9.59e-03	412.0	469	0.35	0.14	403.0	470	0.07	0.03	403.0
	2054	0.02	7.34e-03	412.0	2055	0.02	9.05e-03	412.0				
163	46	0.03	0.01	412.0	47	7.28e-03	3.00e-03	412.0	303	0.01	6.04e-03	412.0
	306	2.99e-03	1.23e-03	412.0	469	0.18	0.07	403.0	470	0.10	0.04	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
164	46	0.04	0.02	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.04	0.02	412.0
	306	0.02	9.63e-03	412.0	469	0.34	0.14	403.0	470	0.07	0.03	403.0
	2054	0.02	7.14e-03	412.0	2055	0.02	8.58e-03	412.0				
165	46	0.03	0.01	412.0	47	8.09e-03	3.33e-03	412.0	303	0.02	6.80e-03	412.0
	306	3.70e-03	1.53e-03	412.0	469	0.20	0.08	403.0	470	0.10	0.04	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
166	46	0.04	0.02	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.04	0.02	412.0
	306	0.02	9.58e-03	412.0	469	0.35	0.14	403.0	470	0.07	0.03	403.0
	2054	0.02	7.33e-03	412.0	2055	0.02	9.05e-03	412.0				
167	46	0.03	0.01	412.0	47	7.29e-03	3.00e-03	412.0	303	0.01	6.04e-03	412.0
	306	3.00e-03	1.24e-03	412.0	469	0.18	0.07	403.0	470	0.10	0.04	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				
168	46	0.04	0.02	412.0	47	0.03	0.01	412.0	303	0.04	0.02	412.0
	306	0.02	9.63e-03	412.0	469	0.34	0.14	403.0	470	0.07	0.03	403.0
	2054	0.02	7.15e-03	412.0	2055	0.02	8.58e-03	412.0				
169	46	0.03	0.01	412.0	47	8.08e-03	3.33e-03	412.0	303	0.02	6.80e-03	412.0
	306	3.70e-03	1.52e-03	412.0	469	0.20	0.08	403.0	470	0.10	0.04	403.0
	2054	0.03	0.01	412.0	2055	0.03	0.01	412.0				

Cmb 1000 etaT/h
0.37

10.2 RISULTATI NODALI

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

10.2.1 RISULTATI NODALI: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
...							
9890	38	-3.34e-03	0.03	-0.08	-2.67e-04	-1.82e-05	2.63e-05
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		-2.64	-2.22	-6.07	-0.04	-0.04	-6.31e-03
		2.34	2.30	0.0	0.04	0.03	5.95e-03

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	1	-0.23	1.58	-1788.48	0.0	234.39	-14.63
1	2	-1.48	-3.59	-1901.65	0.0	109.02	-18.12
1	3	0.89	4.97	-1809.99	0.0	294.11	-10.72
1	4	-0.36	-0.21	-1923.17	0.0	168.74	-14.21
1	5	0.87	3.90	-1867.58	0.0	261.71	-10.50
1	6	-0.38	-1.27	-1980.76	0.0	136.34	-13.99
1	7	1.99	7.29	-1889.10	0.0	321.43	-6.58
1	8	0.74	2.11	-2002.27	0.0	196.07	-10.07
...							
2808	38	-206.82	-220.00	-627.48	3.771e+04	-853.17	773.54
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		-433.13	-599.42	-2.864e+04	-2.112e+05	-1.974e+04	-6310.14
		485.49	1560.79	256.99	1.337e+05	2.224e+05	6060.48

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	33	-0.12	-0.80	-2027.05	0.0	134.14	-12.81
	9	-0.18	1.22	-1375.75	0.0	180.30	-11.26
	21	2.79	9.98	-1886.88	0.0	372.96	-3.91
	34	-1.97	-6.18	-1537.43	0.0	1.20	-16.24
	34	-1.97	-6.18	-1537.43	0.0	1.20	-16.24
	21	2.79	9.98	-1886.88	0.0	372.96	-3.91
2	22	7.12	13.99	-3684.88	0.0	811.10	-22.83
	9	4.90	2.27	-2562.01	0.0	694.62	-38.97
	17	8.07	25.28	-3465.99	0.0	1118.33	-23.60
	36	3.34	-16.21	-2828.88	0.0	254.14	-42.70
	34	2.89	-21.71	-2721.95	0.0	250.47	-53.96
	21	8.52	30.78	-3572.92	0.0	1122.01	-12.33
3	21	18.12	5.59	-4290.83	-100.61	703.27	-2.66
	34	27.82	-29.65	-2965.12	454.42	467.40	-86.50
	27	8.66	10.09	-3367.29	-133.86	503.52	17.06
	29	37.28	-34.15	-3888.66	487.67	667.15	-106.21
	38	11.67	-13.91	-3156.65	312.69	337.49	-31.55
	1	40.98	-19.50	-4002.02	144.11	865.59	-85.42
4	22	9.42	14.56	-4415.66	0.0	1036.32	-22.56
	9	7.32	-0.53	-3091.34	0.0	937.40	-46.11
	17	10.78	28.60	-4190.67	0.0	1413.27	-27.05

	36	5.32	-23.79	-3358.71	0.0	409.34	-46.19
	36	5.32	-23.79	-3358.71	0.0	409.34	-46.19
	17	10.78	28.60	-4190.67	0.0	1413.27	-27.05
5	22	9.70	10.90	-4358.39	0.0	1082.41	-15.38
	9	8.61	-4.88	-3078.67	0.0	1043.96	-47.13
	17	11.61	24.16	-4179.07	0.0	1473.98	-25.49
	36	6.06	-27.35	-3283.18	0.0	511.11	-40.59
	36	6.06	-27.35	-3283.18	0.0	511.11	-40.59
	17	11.61	24.16	-4179.07	0.0	1473.98	-25.49
6	22	9.43	4.83	-4308.75	0.0	1111.06	-8.63
	9	10.30	-11.00	-3074.87	0.0	1156.09	-53.73
	17	12.52	16.00	-4178.07	0.0	1531.98	-26.14
	36	6.48	-30.74	-3212.86	0.0	601.40	-39.06
	36	6.48	-30.74	-3212.86	0.0	601.40	-39.06
	17	12.52	16.00	-4178.07	0.0	1531.98	-26.14
7	21	10.60	11.71	-4313.04	0.0	1425.69	1.65
	34	10.87	-43.57	-3046.60	0.0	850.84	-75.04
	1	18.12	-25.71	-4019.92	0.0	1666.74	-84.80
	38	5.36	-20.26	-3245.74	0.0	646.42	-16.32
	38	5.36	-20.26	-3245.74	0.0	646.42	-16.32
	1	18.12	-25.71	-4019.92	0.0	1666.74	-84.80
8	33	1.63	-0.97	-3243.77	0.0	301.11	-28.01
	9	1.30	3.22	-2222.60	0.0	389.44	-24.94
	21	5.53	22.41	-3074.00	0.0	735.10	-6.85
	34	-1.16	-12.81	-2438.48	0.0	57.05	-36.80
	34	-1.16	-12.81	-2438.48	0.0	57.05	-36.80
	21	5.53	22.41	-3074.00	0.0	735.10	-6.85
17	22	0.44	-4.35	-2589.53	0.0	-287.49	3.98
	9	0.55	-2.73	-1715.12	0.0	-81.75	2.99
	9	0.55	-2.73	-1715.12	0.0	-81.75	2.99
	22	0.44	-4.35	-2589.53	0.0	-287.49	3.98
	22	0.44	-4.35	-2589.53	0.0	-287.49	3.98
	9	0.55	-2.73	-1715.12	0.0	-81.75	2.99
18	21	-0.82	-14.14	-5348.72	0.0	-949.08	4.96
	34	-0.10	-22.48	-3539.61	0.0	-460.46	27.13
	9	-0.08	-13.70	-3541.00	0.0	-330.72	11.83
	22	-0.84	-20.28	-5347.74	0.0	-1039.90	15.67
	22	-0.84	-20.28	-5347.74	0.0	-1039.90	15.67
	9	-0.08	-13.70	-3541.00	0.0	-330.72	11.83
19	21	-0.54	-6.54	-2428.20	0.0	-279.27	1.19
	34	-1.34	-8.63	-1561.07	0.0	-166.95	6.62
	9	-0.60	-5.90	-1592.02	0.0	-109.95	2.89
	22	-1.07	-8.44	-2406.54	0.0	-319.17	3.80
	22	-1.07	-8.44	-2406.54	0.0	-319.17	3.80
	9	-0.60	-5.90	-1592.02	0.0	-109.95	2.89
20	18	-7.58	11.38	-2343.25	0.0	-308.69	-40.14
	13	-2.21	7.15	-1555.88	0.0	-158.39	-12.18
	9	-3.11	7.29	-1557.73	0.0	-116.12	-17.09
	22	-6.95	11.28	-2341.95	0.0	-338.27	-36.70
	22	-6.95	11.28	-2341.95	0.0	-338.27	-36.70
	9	-3.11	7.29	-1557.73	0.0	-116.12	-17.09
21	18	0.68	30.92	-5282.15	0.0	-356.18	-166.24
	13	0.44	18.64	-3496.96	0.0	-338.29	-50.41
	9	0.59	19.09	-3506.25	0.0	-100.47	-70.74
	8	0.62	23.65	-4914.46	0.0	-536.77	-105.77
	8	0.62	23.65	-4914.46	0.0	-536.77	-105.77
	9	0.59	19.09	-3506.25	0.0	-100.47	-70.74
22	17	8.16	9.68	-2406.72	0.0	141.70	-39.81
	36	2.43	1.12	-1543.39	0.0	-56.78	-11.07
	17	8.16	9.68	-2406.72	0.0	141.70	-39.81
	14	2.24	2.02	-1551.03	0.0	-67.67	-10.26
	14	2.24	2.02	-1551.03	0.0	-67.67	-10.26
	17	8.16	9.68	-2406.72	0.0	141.70	-39.81
23	22	-286.11	104.13	-9057.08	-1097.51	-7174.69	-98.55
	9	-194.03	76.47	-6092.51	-721.06	-5142.90	-123.79
	21	-286.24	113.69	-9039.65	-1201.37	-7163.18	-111.93
	34	-193.84	62.82	-6117.39	-572.70	-5159.34	-104.68
	6	-323.74	109.65	-8418.50	-961.64	-8725.64	-200.06
24	23	-177.89	76.89	-6875.33	-895.37	-4200.46	-38.03
	18	-104.66	10.35	-2833.95	-872.86	-20.73	-35.30
	13	-114.56	2.59	-1800.63	-609.90	-14.49	-96.94
	21	-125.07	10.24	-2807.80	-1005.28	-23.88	-61.56
	34	-85.40	2.75	-1837.99	-420.72	-10.00	-59.42
	21	-125.07	10.24	-2807.80	-1005.28	-23.88	-61.56
	34	-85.40	2.75	-1837.99	-420.72	-10.00	-59.42
25	22	-319.48	30.40	-6402.47	-1973.96	-46.89	-143.49
	9	-217.41	19.53	-4244.73	-1235.46	-29.35	-165.42
	21	-319.54	32.85	-6394.07	-2162.14	-51.36	-159.66
	34	-217.32	16.03	-4256.73	-966.64	-22.96	-142.33

	21	-319.54	32.85	-6394.07	-2162.14	-51.36	-159.66
	34	-217.32	16.03	-4256.73	-966.64	-22.96	-142.33
26	22	0.12	-14.35	-5126.78	0.0	-774.23	11.80
	9	0.57	-9.39	-3395.58	0.0	-233.93	9.04
	9	0.57	-9.39	-3395.58	0.0	-233.93	9.04
	22	0.12	-14.35	-5126.78	0.0	-774.23	11.80
	22	0.12	-14.35	-5126.78	0.0	-774.23	11.80
	9	0.57	-9.39	-3395.58	0.0	-233.93	9.04
27	21	-1.02	-17.26	-5244.39	0.0	-781.09	4.21
	34	-1.62	-23.74	-3420.77	0.0	-422.25	22.01
	9	-0.73	-15.83	-3455.25	0.0	-289.65	9.61
	22	-1.64	-22.80	-5220.25	0.0	-873.91	12.89
	22	-1.64	-22.80	-5220.25	0.0	-873.91	12.89
	9	-0.73	-15.83	-3455.25	0.0	-289.65	9.61
28	17	10.04	29.28	-5191.17	0.0	99.98	-137.33
	36	3.20	3.56	-3389.44	0.0	-256.41	-38.32
	17	10.04	29.28	-5191.17	0.0	99.98	-137.33
	14	2.93	6.27	-3395.23	0.0	-281.57	-35.50
	14	2.93	6.27	-3395.23	0.0	-281.57	-35.50
	17	10.04	29.28	-5191.17	0.0	99.98	-137.33
29	18	-8.29	29.65	-4849.90	0.0	-544.83	-125.07
	13	-2.32	18.42	-3215.92	0.0	-339.14	-37.88
	9	-3.27	18.81	-3221.94	0.0	-192.39	-53.16
	22	-7.62	29.38	-4845.69	0.0	-647.56	-114.38
	22	-7.62	29.38	-4845.69	0.0	-647.56	-114.38
	9	-3.27	18.81	-3221.94	0.0	-192.39	-53.16
--- OMISSIS ---							
1486	5	0.29	-8.43	-987.96	-0.01	0.39	0.08
	9	0.10	-2.91	-600.22	-9.67e-03	0.28	0.05
	5	0.29	-8.43	-987.96	-0.01	0.39	0.08
	9	0.10	-2.91	-600.22	-9.67e-03	0.28	0.05
	9	0.10	-2.91	-600.22	-9.67e-03	0.28	0.05
1487	5	0.29	-8.43	-987.96	-0.01	0.39	0.08
	5	0.28	-8.35	-994.45	-0.03	0.99	0.08
	9	0.10	-2.87	-602.30	-0.02	0.64	0.05
	5	0.28	-8.35	-994.45	-0.03	0.99	0.08
	9	0.10	-2.87	-602.30	-0.02	0.64	0.05
	9	0.10	-2.87	-602.30	-0.02	0.64	0.05
1488	5	0.28	-8.35	-994.45	-0.03	0.99	0.08
	5	0.27	-7.87	-1003.07	-0.05	1.47	0.07
	9	0.09	-2.68	-605.14	-0.03	0.93	0.04
	5	0.27	-7.87	-1003.07	-0.05	1.47	0.07
	9	0.09	-2.68	-605.14	-0.03	0.93	0.04
	9	0.09	-2.68	-605.14	-0.03	0.93	0.04
1489	5	0.27	-7.87	-1003.07	-0.05	1.47	0.07
	5	0.24	-7.08	-1013.84	-0.07	1.98	0.07
	9	0.08	-2.39	-608.72	-0.04	1.23	0.04
	5	0.24	-7.08	-1013.84	-0.07	1.98	0.07
	9	0.08	-2.39	-608.72	-0.04	1.23	0.04
	9	0.08	-2.39	-608.72	-0.04	1.23	0.04
1490	5	0.24	-7.08	-1013.84	-0.07	1.98	0.07
	5	0.21	-6.07	-1026.77	-0.08	2.44	0.07
	9	0.07	-2.00	-613.07	-0.05	1.49	0.04
	5	0.21	-6.07	-1026.77	-0.08	2.44	0.07
	9	0.07	-2.00	-613.07	-0.05	1.49	0.04
	9	0.07	-2.00	-613.07	-0.05	1.49	0.04
1491	5	0.21	-6.07	-1026.77	-0.08	2.44	0.07
	5	0.16	-4.76	-1041.99	-0.10	2.93	0.07
	9	0.05	-1.43	-618.23	-0.06	1.78	0.04
	5	0.16	-4.76	-1041.99	-0.10	2.93	0.07
	9	0.05	-1.43	-618.23	-0.06	1.78	0.04
	9	0.05	-1.43	-618.23	-0.06	1.78	0.04
1492	5	0.16	-4.76	-1041.99	-0.10	2.93	0.07
	5	0.08	-2.21	-1060.62	-0.12	3.36	0.06
	9	-4.39e-04	0.01	-624.70	-0.07	2.02	0.04
	5	0.08	-2.21	-1060.62	-0.12	3.36	0.06
	9	-4.39e-04	0.01	-624.70	-0.07	2.02	0.04
	9	-4.39e-04	0.01	-624.70	-0.07	2.02	0.04
1693	5	0.08	-2.21	-1060.62	-0.12	3.36	0.06
	21	288.98	1.85	-7136.91	-860.24	-18.86	-22.66
	34	155.46	3.02	-4692.28	-653.47	-14.28	6.01
	5	258.33	5.82	-6789.71	-915.24	-19.99	15.75
	24	202.90	-0.37	-5245.96	-617.72	-13.57	-29.91
	5	258.33	5.82	-6789.71	-915.24	-19.99	15.75

	24	202.90	-0.37	-5245.96	-617.72	-13.57	-29.91
2806	31	-431.06	1560.79	-2462.59	4.471e+04	417.11	-378.18
	23	-237.27	820.98	-1205.54	2.052e+04	192.11	-174.18
	9	-233.14	852.34	-1227.77	2.021e+04	197.47	-179.04
	33	-433.13	1545.11	-2451.47	4.486e+04	414.43	-375.75
	23	-237.27	820.98	-1205.54	2.052e+04	192.11	-174.18
	31	-431.06	1560.79	-2462.59	4.471e+04	417.11	-378.18
2807	33	-408.18	758.88	-1884.18	5.307e+04	-340.40	308.63
	9	-223.69	460.27	-936.65	2.392e+04	-161.34	146.28
	9	-223.69	460.27	-936.65	2.392e+04	-161.34	146.28
	33	-408.18	758.88	-1884.18	5.307e+04	-340.40	308.63
	30	-400.94	726.42	-1842.70	5.223e+04	-373.39	338.54
	13	-234.03	506.63	-995.90	2.511e+04	-114.22	103.56
2808	33	-247.65	-236.64	-733.52	4.356e+04	-995.77	902.84
	9	-136.12	-55.46	-353.47	1.952e+04	-475.35	430.99
	9	-136.12	-55.46	-353.47	1.952e+04	-475.35	430.99
	33	-247.65	-236.64	-733.52	4.356e+04	-995.77	902.84
	30	-246.69	-284.71	-672.69	4.266e+04	-1009.18	915.00
	13	-137.50	13.21	-440.37	2.081e+04	-456.20	413.62

10.2.2 RISULTATI NODALI: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Nodo	Cmb	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		cm	cm	cm			
1	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	32	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	35	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	36	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	38	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	39	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	42	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	44	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	45	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	46	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	49	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	52	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1	53	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	54	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	55	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	57	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	58	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	59	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	61	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	62	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	63	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	64	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	71	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	72	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	74	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	76	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	77	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	78	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	79	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	81	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	82	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	84	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	86	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	87	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	88	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	89	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	92	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	93	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	94	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	96	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	97	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	98	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	99	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	100	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	101	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	102	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	103	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	104	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	105	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	106	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	107	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	109	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	111	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	113	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	114	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	116	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	117	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	118	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	119	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	120	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	121	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	122	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	123	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	126	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	127	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	128	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	129	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	130	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	131	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1	132	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	134	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	135	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	138	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	143	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	144	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	146	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	147	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	148	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	149	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	151	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	152	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	153	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	154	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	155	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	156	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	157	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	158	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	159	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	160	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	161	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	162	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	163	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	164	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	165	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	166	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	167	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	168	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	169	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	170	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	171	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	172	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	173	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	174	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	175	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	176	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	177	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	178	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	179	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	181	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	182	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	183	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	185	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

--- OMISSIS ---

11291	1	3.43	-126.77	-919.51	0.0	115.93	8.85
11291	2	3.39	-131.33	-920.38	0.0	104.89	9.10
11291	3	4.32	-141.27	-943.60	0.0	209.50	6.99
11291	4	4.28	-145.83	-944.47	0.0	198.47	7.24
11291	5	3.42	-137.29	-927.01	0.0	27.94	13.19
11291	6	3.38	-141.85	-927.87	0.0	16.90	13.45
11291	7	4.31	-151.78	-951.10	0.0	121.51	11.34
11291	8	4.27	-156.35	-951.97	0.0	110.47	11.59
11291	9	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80

11291	10	2.60	-102.08	-708.18	0.0	78.14	7.06
11291	11	3.53	-112.01	-731.41	0.0	182.75	4.95
11291	12	3.49	-116.57	-732.27	0.0	171.71	5.20
11291	13	2.63	-108.04	-714.81	0.0	1.18	11.15
11291	14	2.59	-112.60	-715.68	0.0	-9.85	11.41
11291	15	3.52	-122.53	-738.91	0.0	94.76	9.30
11291	16	3.48	-127.09	-739.77	0.0	83.72	9.55
11291	17	5.21	-155.76	-967.69	0.0	303.07	5.14
11291	18	5.17	-160.32	-968.56	0.0	292.04	5.39
11291	19	3.43	-134.14	-924.76	0.0	54.34	11.89
11291	20	3.39	-138.70	-925.62	0.0	43.30	12.14
11291	21	5.20	-163.12	-972.94	0.0	241.48	8.18
11291	22	5.16	-167.68	-973.81	0.0	230.44	8.43
11291	23	4.42	-126.50	-755.50	0.0	276.32	3.10
11291	24	4.38	-131.06	-756.36	0.0	265.28	3.35
11291	25	2.63	-104.88	-712.56	0.0	27.58	9.85
11291	26	2.60	-109.44	-713.43	0.0	16.55	10.10
11291	27	4.41	-133.87	-760.75	0.0	214.73	6.14
11291	28	4.37	-138.43	-761.61	0.0	203.69	6.39
11291	29	3.38	-133.29	-920.75	0.0	100.16	9.21
11291	30	4.27	-147.78	-944.84	0.0	193.74	7.35
11291	31	3.37	-140.65	-926.00	0.0	38.57	12.25
11291	32	4.32	-148.63	-948.85	0.0	147.91	10.03
11291	33	4.26	-155.14	-950.09	0.0	132.14	10.40
11291	34	2.59	-104.03	-708.55	0.0	73.41	7.17
11291	35	3.47	-118.53	-732.64	0.0	166.98	5.31
11291	36	2.58	-111.40	-713.80	0.0	11.82	10.21
11291	37	3.52	-119.37	-736.66	0.0	121.15	7.99
11291	38	3.47	-125.89	-737.89	0.0	105.39	8.35
11291	39	3.43	-126.77	-919.51	0.0	115.93	8.85
11291	40	3.39	-131.33	-920.38	0.0	104.89	9.10
11291	41	4.32	-141.27	-943.60	0.0	209.50	6.99
11291	42	4.28	-145.83	-944.47	0.0	198.47	7.24
11291	43	3.43	-134.14	-924.76	0.0	54.34	11.89
11291	44	3.39	-138.70	-925.62	0.0	43.30	12.14
11291	45	4.32	-148.63	-948.85	0.0	147.91	10.03
11291	46	4.28	-153.19	-949.72	0.0	136.87	10.29
11291	47	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	48	2.60	-102.08	-708.18	0.0	78.14	7.06
11291	49	3.53	-112.01	-731.41	0.0	182.75	4.95
11291	50	3.49	-116.57	-732.27	0.0	171.71	5.20
11291	51	2.63	-104.88	-712.56	0.0	27.58	9.85
11291	52	2.60	-109.44	-713.43	0.0	16.55	10.10
11291	53	3.52	-119.37	-736.66	0.0	121.15	7.99
11291	54	3.48	-123.93	-737.52	0.0	110.12	8.25
11291	55	3.43	-126.77	-919.51	0.0	115.93	8.85
11291	56	3.39	-131.33	-920.38	0.0	104.89	9.10
11291	57	4.32	-141.27	-943.60	0.0	209.50	6.99
11291	58	4.28	-145.83	-944.47	0.0	198.47	7.24
11291	59	3.43	-134.14	-924.76	0.0	54.34	11.89
11291	60	3.39	-138.70	-925.62	0.0	43.30	12.14
11291	61	4.32	-148.63	-948.85	0.0	147.91	10.03
11291	62	4.28	-153.19	-949.72	0.0	136.87	10.29
11291	63	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	64	2.60	-102.08	-708.18	0.0	78.14	7.06
11291	65	3.53	-112.01	-731.41	0.0	182.75	4.95
11291	66	3.49	-116.57	-732.27	0.0	171.71	5.20
11291	67	2.63	-104.88	-712.56	0.0	27.58	9.85
11291	68	2.60	-109.44	-713.43	0.0	16.55	10.10
11291	69	3.52	-119.37	-736.66	0.0	121.15	7.99
11291	70	3.48	-123.93	-737.52	0.0	110.12	8.25
11291	71	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	72	2.62	-100.56	-707.89	0.0	81.82	6.97
11291	73	3.23	-107.18	-723.38	0.0	151.56	5.57
11291	74	3.21	-110.22	-723.95	0.0	144.20	5.74
11291	75	2.63	-104.53	-712.31	0.0	30.52	9.70
11291	76	2.61	-107.57	-712.89	0.0	23.16	9.87
11291	77	3.23	-114.19	-728.38	0.0	92.90	8.47
11291	78	3.20	-117.23	-728.95	0.0	85.54	8.64
11291	79	3.83	-116.84	-739.44	0.0	213.94	4.33
11291	80	3.80	-119.88	-740.02	0.0	206.58	4.50
11291	81	2.64	-102.43	-710.81	0.0	48.11	8.83
11291	82	2.61	-105.47	-711.39	0.0	40.76	9.00
11291	83	3.82	-121.75	-742.94	0.0	172.88	6.36
11291	84	3.80	-124.79	-743.51	0.0	165.52	6.53
11291	85	2.60	-101.86	-708.14	0.0	78.67	7.05
11291	86	3.20	-111.52	-724.20	0.0	141.05	5.81
11291	87	2.60	-106.77	-711.64	0.0	37.60	9.07
11291	88	3.23	-112.09	-726.88	0.0	110.49	7.60

11291	89	3.19	-116.43	-727.70	0.0	99.98	7.84
11291	90	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	91	2.62	-100.56	-707.89	0.0	81.82	6.97
11291	92	3.23	-107.18	-723.38	0.0	151.56	5.57
11291	93	3.21	-110.22	-723.95	0.0	144.20	5.74
11291	94	2.64	-102.43	-710.81	0.0	48.11	8.83
11291	95	2.61	-105.47	-711.39	0.0	40.76	9.00
11291	96	3.23	-112.09	-726.88	0.0	110.49	7.60
11291	97	3.20	-115.13	-727.45	0.0	103.14	7.77
11291	98	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	99	2.62	-100.56	-707.89	0.0	81.82	6.97
11291	100	3.23	-107.18	-723.38	0.0	151.56	5.57
11291	101	3.21	-110.22	-723.95	0.0	144.20	5.74
11291	102	2.64	-102.43	-710.81	0.0	48.11	8.83
11291	103	2.61	-105.47	-711.39	0.0	40.76	9.00
11291	104	3.23	-112.09	-726.88	0.0	110.49	7.60
11291	105	3.20	-115.13	-727.45	0.0	103.14	7.77
11291	106	10.46	-6.82	-698.64	0.0	915.61	-46.11
11291	107	6.54	-126.36	-712.75	0.0	430.66	-37.64
11291	108	-1.31	-82.30	-708.87	0.0	-335.32	55.01
11291	109	-5.23	-201.84	-722.98	0.0	-820.26	63.48
11291	110	10.19	-12.74	-699.08	0.0	885.47	-46.74
11291	111	6.81	-120.45	-712.30	0.0	460.80	-37.01
11291	112	-1.58	-88.22	-709.32	0.0	-365.46	54.38
11291	113	-4.96	-195.92	-722.54	0.0	-790.12	64.11
11291	114	10.30	-8.31	-699.01	0.0	902.13	-44.38
11291	115	6.39	-127.85	-713.13	0.0	417.19	-35.91
11291	116	-1.16	-80.81	-708.49	0.0	-321.84	53.28
11291	117	-5.07	-200.35	-722.61	0.0	-806.79	61.75
11291	118	10.03	-14.23	-699.46	0.0	871.99	-45.01
11291	119	6.66	-121.93	-712.68	0.0	447.33	-35.28
11291	120	-1.43	-86.73	-708.94	0.0	-351.98	52.65
11291	121	-4.80	-194.43	-722.16	0.0	-776.65	62.38
11291	122	10.91	106.22	-685.75	0.0	1043.56	-20.59
11291	123	-2.15	-292.24	-732.80	0.0	-572.93	7.63
11291	124	7.38	83.58	-688.82	0.0	668.28	9.74
11291	125	-5.68	-314.89	-735.87	0.0	-948.21	37.97
11291	126	10.86	105.78	-685.86	0.0	1039.51	-20.07
11291	127	-2.19	-292.69	-732.92	0.0	-576.98	8.15
11291	128	7.42	84.03	-688.70	0.0	672.32	9.22
11291	129	-5.63	-314.44	-735.76	0.0	-944.17	37.45
11291	130	10.01	86.50	-687.24	0.0	943.09	-22.70
11291	131	-1.25	-272.52	-731.31	0.0	-472.47	9.74
11291	132	6.48	63.85	-690.31	0.0	567.81	7.64
11291	133	-4.78	-295.16	-734.38	0.0	-847.74	40.07
11291	134	9.96	86.05	-687.35	0.0	939.05	-22.18
11291	135	-1.29	-272.96	-731.42	0.0	-476.51	10.26
11291	136	6.52	64.30	-690.20	0.0	571.86	7.12
11291	137	-4.73	-294.71	-734.26	0.0	-843.70	39.56
11291	138	10.78	1.36	-697.70	0.0	953.89	-46.62
11291	139	6.26	-133.95	-713.60	0.0	395.70	-37.49
11291	140	-1.03	-74.71	-708.02	0.0	-300.35	54.87
11291	141	-5.55	-210.02	-723.92	0.0	-858.54	64.00
11291	142	10.36	-8.86	-698.63	0.0	906.27	-47.07
11291	143	6.67	-123.74	-712.66	0.0	443.32	-37.05
11291	144	-1.44	-84.92	-708.96	0.0	-347.98	54.42
11291	145	-5.13	-199.80	-722.99	0.0	-810.92	64.44
11291	146	10.62	0.17	-698.04	0.0	940.58	-44.90
11291	147	6.10	-135.14	-713.94	0.0	382.39	-35.77
11291	148	-0.87	-73.53	-707.68	0.0	-287.05	53.14
11291	149	-5.39	-208.84	-723.57	0.0	-845.24	62.28
11291	150	10.21	-10.04	-698.98	0.0	892.96	-45.34
11291	151	6.52	-124.92	-713.01	0.0	430.01	-35.32
11291	152	-1.29	-83.74	-708.61	0.0	-334.67	52.70
11291	153	-4.98	-198.62	-722.64	0.0	-797.61	62.72
11291	154	11.92	132.60	-682.76	0.0	1166.13	-21.75
11291	155	-3.15	-318.44	-735.76	0.0	-694.51	8.68
11291	156	8.38	109.78	-685.86	0.0	789.85	8.69
11291	157	-6.69	-341.26	-738.86	0.0	-1070.78	39.13
11291	158	11.87	132.24	-682.87	0.0	1162.13	-21.24
11291	159	-3.20	-318.79	-735.86	0.0	-698.50	9.20
11291	160	8.43	110.13	-685.76	0.0	793.85	8.18
11291	161	-6.64	-340.90	-738.75	0.0	-1066.79	38.61
11291	162	10.53	98.55	-685.87	0.0	1007.39	-23.24
11291	163	-1.76	-284.39	-732.65	0.0	-535.77	10.16
11291	164	6.99	75.73	-688.97	0.0	631.11	7.21
11291	165	-5.30	-307.21	-735.75	0.0	-912.04	40.61
11291	166	10.49	98.19	-685.97	0.0	1003.40	-22.72
11291	167	-1.81	-284.74	-732.76	0.0	-539.76	10.68

11291	168	7.04	76.08	-688.86	0.0	635.11	6.69
11291	169	-5.26	-306.85	-735.65	0.0	-908.05	40.09
11291	170	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	171	2.62	-100.12	-707.81	0.0	82.87	6.95
11291	172	2.64	-102.43	-710.81	0.0	48.11	8.83
11291	173	2.61	-105.03	-711.31	0.0	41.81	8.98
11291	174	2.88	-101.38	-713.74	0.0	114.13	6.31
11291	175	2.86	-103.99	-714.23	0.0	107.82	6.45
11291	176	2.64	-101.73	-710.32	0.0	53.98	8.54
11291	177	2.61	-104.33	-710.81	0.0	47.67	8.69
11291	178	2.87	-105.59	-716.74	0.0	78.93	8.05
11291	179	2.85	-108.20	-717.23	0.0	72.63	8.19
11291	180	2.62	-100.56	-707.89	0.0	81.82	6.97
11291	181	2.61	-104.77	-710.89	0.0	46.62	8.71
11291	182	2.64	-97.52	-707.32	0.0	89.18	6.80
11291	183	2.62	-100.12	-707.81	0.0	82.87	6.95
11291	184	2.64	-101.73	-710.32	0.0	53.98	8.54
11291	185	2.61	-104.33	-710.81	0.0	47.67	8.69

Nodo	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
	-1538.55	-2323.77	-2.855e+04	-2.559e+05	-1.785e+05	-1.356e+04
	851.42	2753.54	1524.29	1.946e+05	3.175e+05	7927.47

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	22	-108.13	8.95	-5997.21	-4078.28	-337.45	-191.05
	154	-92.75	72.00	-4322.65	-2.341e+04	-1938.12	-526.59
	158	-93.32	72.03	-4322.79	-2.343e+04	-1939.53	-524.89
	161	-35.94	-63.81	-4757.31	1.960e+04	1622.27	309.47
	158	-93.32	72.03	-4322.79	-2.343e+04	-1939.53	-524.89
	161	-35.94	-63.81	-4757.31	1.960e+04	1622.27	309.47
2	22	-68.17	14.87	-5878.68	-6877.40	-180.02	21.16
	162	-127.31	23.95	-4307.46	-1.791e+04	-489.64	232.18
	160	-146.23	30.22	-4327.27	-2.178e+04	-600.43	278.03
	159	42.41	-17.55	-4495.39	1.535e+04	430.03	-249.85
	160	-146.23	30.22	-4327.27	-2.178e+04	-600.43	278.03
	159	42.41	-17.55	-4495.39	1.535e+04	430.03	-249.85
3	22	-57.10	13.25	-5306.38	-5948.82	47.81	51.40
	162	-114.22	24.12	-3906.95	-1.477e+04	118.47	310.42
	160	-131.04	30.42	-3929.17	-1.778e+04	142.52	367.85
	159	42.03	-18.48	-4018.75	1.233e+04	-98.71	-305.32
	159	42.03	-18.48	-4018.75	1.233e+04	-98.71	-305.32
	160	-131.04	30.42	-3929.17	-1.778e+04	142.52	367.85
4	22	-56.56	13.53	-6388.77	-7040.20	56.59	82.13
	142	-65.92	8.49	-4734.19	-6067.96	48.73	215.53
	160	-149.52	22.50	-4764.45	-2.091e+04	167.60	501.51
	159	58.74	-10.84	-4784.26	1.447e+04	-115.89	-400.74
	159	58.74	-10.84	-4784.26	1.447e+04	-115.89	-400.74
	160	-149.52	22.50	-4764.45	-2.091e+04	167.60	501.51
5	22	-36.30	8.56	-4736.64	-3969.79	31.88	50.54
	155	52.11	-0.37	-3468.27	8147.71	-65.22	-223.46
	160	-113.09	7.46	-3596.85	-1.179e+04	94.40	287.95
	159	52.35	-0.21	-3468.98	8175.96	-65.45	-223.68
	159	52.35	-0.21	-3468.98	8175.96	-65.45	-223.68
	160	-113.09	7.46	-3596.85	-1.179e+04	94.40	287.95
6	22	-21.38	6.62	-3438.25	-927.15	7.40	41.39
	154	-88.10	4.86	-2525.58	-2575.38	20.58	101.50
	160	-89.92	5.34	-2534.80	-2693.65	21.53	96.92
	159	50.47	1.04	-2575.65	1908.24	-15.28	-50.97
	159	50.47	1.04	-2575.65	1908.24	-15.28	-50.97
	160	-89.92	5.34	-2534.80	-2693.65	21.53	96.92
7	22	-13.74	7.32	-4132.64	-890.34	7.03	92.34
	154	-99.86	7.49	-3028.21	-2731.15	21.79	128.04
	160	-101.91	7.77	-3038.83	-2862.80	22.85	125.17
	159	69.82	-0.55	-3082.52	2159.79	-17.34	-26.20
	159	69.82	-0.55	-3082.52	2159.79	-17.34	-26.20
	160	-101.91	7.77	-3038.83	-2862.80	22.85	125.17
8	22	1.05	4.12	-3540.18	-477.66	3.67	119.68
	154	-77.32	6.30	-2582.56	-1989.15	15.83	130.17
	160	-79.03	6.45	-2591.58	-2096.82	16.70	132.04
	159	68.88	-2.59	-2635.48	1795.54	-14.46	-3.87
	159	68.88	-2.59	-2635.48	1795.54	-14.46	-3.87
	160	-79.03	6.45	-2591.58	-2096.82	16.70	132.04
9	22	9.27	0.07	-3150.68	-93.72	0.54	144.74
	154	-62.84	3.94	-2286.78	-1419.70	11.23	133.76
	160	-64.38	4.17	-2294.98	-1512.94	11.98	135.27
	159	66.23	-4.67	-2342.62	1595.85	-12.88	20.84

	159	66.23	-4.67	-2342.62	1595.85	-12.88	20.84
	160	-64.38	4.17	-2294.98	-1512.94	11.98	135.27
10	22	-107.58	20.86	-8083.49	-9679.93	-430.79	-2.41
	162	-180.85	33.47	-5933.04	-2.606e+04	-1160.25	442.28
	160	-207.34	42.67	-5958.24	-3.188e+04	-1419.70	534.23
	159	46.95	-25.58	-6188.74	2.275e+04	1013.42	-520.47
	160	-207.34	42.67	-5958.24	-3.188e+04	-1419.70	534.23
	159	46.95	-25.58	-6188.74	2.275e+04	1013.42	-520.47
--- OMISSIS ---							
355	22	55.39	3.83	-2320.45	82.22	5.69	28.72
	153	-16.99	-15.79	-1675.68	2895.17	200.13	159.16
	156	104.85	50.75	-1737.45	-1.166e+04	-806.22	-594.67
	155	-1.72	-42.78	-1729.74	1.156e+04	798.99	624.03
	156	104.85	50.75	-1737.45	-1.166e+04	-806.22	-594.67
	155	-1.72	-42.78	-1729.74	1.156e+04	798.99	624.03
356	22	-18.49	-1.01	-1887.28	16.10	1.12	25.61
	167	-82.62	-34.57	-1343.84	7610.89	526.26	476.33
	156	33.58	35.16	-1433.06	-8166.86	-564.69	-462.75
	155	-44.81	-34.83	-1377.57	8037.43	555.75	489.68
	156	33.58	35.16	-1433.06	-8166.86	-564.69	-462.75
	155	-44.81	-34.83	-1377.57	8037.43	555.75	489.68
357	22	-69.21	-3.69	-2733.34	-65.99	-4.54	41.13
	167	-133.63	-41.94	-1938.57	8579.99	593.17	650.42
	156	5.73	38.64	-2066.14	-9333.64	-645.24	-631.71
	155	-87.06	-41.76	-1991.65	9074.24	627.33	675.09
	156	5.73	38.64	-2066.14	-9333.64	-645.24	-631.71
	155	-87.06	-41.76	-1991.65	9074.24	627.33	675.09
358	22	-90.41	-3.59	-3743.98	-215.49	-14.87	63.22
	153	-122.21	-20.60	-2651.08	2147.77	148.49	214.71
	156	-1.34	38.97	-2767.69	-9829.83	-679.51	-800.01
	155	-106.13	-41.61	-2778.92	9369.99	647.76	866.27
	156	-1.34	38.97	-2767.69	-9829.83	-679.51	-800.01
	155	-106.13	-41.61	-2778.92	9369.99	647.76	866.27
359	22	-41.18	1.15	-3347.77	-331.38	-22.88	66.51
	153	-70.11	-10.61	-2358.62	1257.06	86.97	159.69
	156	18.87	24.39	-2487.86	-6420.60	-444.05	-636.97
	155	-57.09	-20.89	-2463.24	5884.78	407.04	706.04
	156	18.87	24.39	-2487.86	-6420.60	-444.05	-636.97
	155	-57.09	-20.89	-2463.24	5884.78	407.04	706.04
360	22	-8.16	5.02	-3178.14	-442.56	-30.55	73.66
	149	-28.50	-3.52	-2215.47	796.14	55.11	129.78
	156	36.30	16.98	-2383.18	-4699.90	-325.00	-542.38
	155	-26.53	-8.43	-2310.50	4068.73	281.41	617.72
	156	36.30	16.98	-2383.18	-4699.90	-325.00	-542.38
	155	-26.53	-8.43	-2310.50	4068.73	281.41	617.72
361	22	18.47	10.92	-3670.19	-704.05	-48.61	100.44
	149	-9.72	2.14	-2516.23	278.79	19.39	102.54
	156	58.01	14.22	-2784.49	-4090.30	-282.85	-534.60
	155	-4.47	2.07	-2626.35	3174.24	219.59	633.49
	156	58.01	14.22	-2784.49	-4090.30	-282.85	-534.60
	155	-4.47	2.07	-2626.35	3174.24	219.59	633.49
362	22	30.11	17.72	-4046.03	-1018.37	-70.32	125.49
	149	-2.51	4.70	-2718.06	760.93	52.61	51.56
	158	83.37	15.29	-3223.35	-3422.89	-236.69	-394.05
	161	-9.06	8.59	-2729.44	2186.59	151.31	508.21
	158	83.37	15.29	-3223.35	-3422.89	-236.69	-394.05
	161	-9.06	8.59	-2729.44	2186.59	151.31	508.21
363	21	28.33	26.71	-3972.01	-1477.00	-102.01	116.78
	169	-45.50	2.47	-2562.65	920.31	63.74	351.93
	158	9.95	23.25	-3233.80	-2588.99	-179.00	-226.82
	161	51.33	4.96	-2574.44	1166.89	80.77	314.37
	158	9.95	23.25	-3233.80	-2588.99	-179.00	-226.82
	161	51.33	4.96	-2574.44	1166.89	80.77	314.37
364	21	14.42	52.09	-4485.54	-844.37	943.04	76.25
	169	-45.38	-14.36	-2749.62	431.54	161.33	301.50
	158	-0.68	44.31	-3740.14	-1374.34	840.03	-204.93
	161	39.91	1.59	-2777.01	569.76	609.95	239.27
	169	-45.38	-14.36	-2749.62	431.54	161.33	301.50
	166	84.61	60.27	-3767.53	-1236.13	1288.65	-267.16
2436	22	7.05	-460.43	-1808.61	0.0	187.18	35.48
	154	10.71	-71.56	-1019.25	0.0	1237.87	-37.81
	17	6.70	-445.62	-1785.50	0.0	281.47	23.00

	14	4.30	-321.25	-1294.49	0.0	-73.94	41.96
	157	-2.73	-549.77	-1534.89	0.0	-1235.39	101.28
	154	10.71	-71.56	-1019.25	0.0	1237.87	-37.81
11288	21	3.76	103.98	-1310.42	0.0	255.22	2.06
	157	-7.81	-140.55	-766.11	0.0	-1060.98	-29.44
	17	3.98	109.46	-1310.13	0.0	317.25	3.68
	14	1.45	79.66	-968.70	0.0	-1.19	-1.19
	157	-7.81	-140.55	-766.11	0.0	-1060.98	-29.44
	154	11.13	313.05	-1173.79	0.0	1174.87	30.25
11291	22	5.16	-167.68	-973.81	0.0	230.44	8.43
	154	11.92	132.60	-682.76	0.0	1166.13	-21.75
	17	5.21	-155.76	-967.69	0.0	303.07	5.14
	14	2.59	-112.60	-715.68	0.0	-9.85	11.41
	157	-6.69	-341.26	-738.86	0.0	-1070.78	39.13
	154	11.92	132.60	-682.76	0.0	1166.13	-21.75

10.2.3 RISULTATI NODALI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
93	1	8.74e-04	1.75e-04	-0.03	1.26e-05	1.04e-06	-2.40e-06
93	2	4.09e-04	1.92e-04	-0.03	1.14e-05	0.0	-2.84e-06
93	3	8.77e-04	1.93e-04	-0.03	1.21e-05	1.01e-06	-2.41e-06
93	4	4.11e-04	2.10e-04	-0.03	1.09e-05	0.0	-2.85e-06
93	5	1.45e-03	1.70e-04	-0.03	5.62e-06	0.0	-2.84e-06
93	6	9.80e-04	1.87e-04	-0.03	4.41e-06	0.0	-3.29e-06
93	7	1.45e-03	1.88e-04	-0.03	5.14e-06	0.0	-2.85e-06
93	8	9.83e-04	2.05e-04	-0.03	3.93e-06	0.0	-3.29e-06
93	9	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	10	2.07e-04	1.52e-04	-0.02	8.46e-06	0.0	-2.29e-06
93	11	6.75e-04	1.52e-04	-0.02	9.20e-06	0.0	-1.85e-06
93	12	2.09e-04	1.69e-04	-0.02	7.99e-06	0.0	-2.30e-06
93	13	1.24e-03	1.29e-04	-0.03	2.72e-06	0.0	-2.29e-06
93	14	7.79e-04	1.46e-04	-0.03	1.50e-06	0.0	-2.73e-06
93	15	1.25e-03	1.47e-04	-0.03	2.24e-06	0.0	-2.29e-06
93	16	7.81e-04	1.64e-04	-0.03	1.02e-06	0.0	-2.74e-06
93	17	8.79e-04	2.11e-04	-0.03	1.16e-05	0.0	-2.41e-06
93	18	4.13e-04	2.27e-04	-0.03	1.04e-05	0.0	-2.85e-06
93	19	1.27e-03	1.71e-04	-0.03	7.71e-06	0.0	-2.71e-06
93	20	8.09e-04	1.88e-04	-0.03	6.50e-06	0.0	-3.15e-06
93	21	1.28e-03	2.07e-04	-0.03	6.75e-06	0.0	-2.72e-06
93	22	8.13e-04	2.24e-04	-0.03	5.54e-06	0.0	-3.17e-06
93	23	6.77e-04	1.70e-04	-0.02	8.72e-06	0.0	-1.86e-06
93	24	2.11e-04	1.87e-04	-0.02	7.51e-06	0.0	-2.30e-06
93	25	1.07e-03	1.31e-04	-0.03	4.81e-06	0.0	-2.16e-06
93	26	6.07e-04	1.48e-04	-0.03	3.59e-06	0.0	-2.60e-06
93	27	1.08e-03	1.67e-04	-0.03	3.85e-06	0.0	-2.17e-06
93	28	6.12e-04	1.84e-04	-0.03	2.63e-06	0.0	-2.61e-06
93	29	2.09e-04	1.99e-04	-0.03	1.08e-05	0.0	-3.03e-06
93	30	2.11e-04	2.17e-04	-0.03	1.04e-05	0.0	-3.04e-06
93	31	6.09e-04	1.96e-04	-0.03	5.97e-06	0.0	-3.34e-06
93	32	1.28e-03	1.89e-04	-0.03	7.23e-06	0.0	-2.72e-06
93	33	6.12e-04	2.13e-04	-0.03	5.50e-06	0.0	-3.35e-06
93	34	7.39e-06	1.59e-04	-0.02	7.94e-06	0.0	-2.48e-06
93	35	9.63e-06	1.77e-04	-0.02	7.46e-06	0.0	-2.49e-06
93	36	4.07e-04	1.55e-04	-0.03	3.07e-06	0.0	-2.79e-06
93	37	1.07e-03	1.49e-04	-0.03	4.33e-06	0.0	-2.16e-06
93	38	4.10e-04	1.73e-04	-0.03	2.59e-06	0.0	-2.80e-06
93	39	8.74e-04	1.75e-04	-0.03	1.26e-05	1.04e-06	-2.40e-06
93	40	4.09e-04	1.92e-04	-0.03	1.14e-05	0.0	-2.84e-06
93	41	8.77e-04	1.93e-04	-0.03	1.21e-05	1.01e-06	-2.41e-06
93	42	4.11e-04	2.10e-04	-0.03	1.09e-05	0.0	-2.85e-06
93	43	1.27e-03	1.71e-04	-0.03	7.71e-06	0.0	-2.71e-06
93	44	8.09e-04	1.88e-04	-0.03	6.50e-06	0.0	-3.15e-06
93	45	1.28e-03	1.89e-04	-0.03	7.23e-06	0.0	-2.72e-06
93	46	8.11e-04	2.06e-04	-0.03	6.02e-06	0.0	-3.16e-06
93	47	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	48	2.07e-04	1.52e-04	-0.02	8.46e-06	0.0	-2.29e-06
93	49	6.75e-04	1.52e-04	-0.02	9.20e-06	0.0	-1.85e-06
93	50	2.09e-04	1.69e-04	-0.02	7.99e-06	0.0	-2.30e-06
93	51	1.07e-03	1.31e-04	-0.03	4.81e-06	0.0	-2.16e-06
93	52	6.07e-04	1.48e-04	-0.03	3.59e-06	0.0	-2.60e-06
93	53	1.07e-03	1.49e-04	-0.03	4.33e-06	0.0	-2.16e-06
93	54	6.09e-04	1.66e-04	-0.03	3.11e-06	0.0	-2.61e-06
93	55	8.74e-04	1.75e-04	-0.03	1.26e-05	1.04e-06	-2.40e-06
93	56	4.09e-04	1.92e-04	-0.03	1.14e-05	0.0	-2.84e-06

93	57	8.77e-04	1.93e-04	-0.03	1.21e-05	1.01e-06	-2.41e-06
93	58	4.11e-04	2.10e-04	-0.03	1.09e-05	0.0	-2.85e-06
93	59	1.27e-03	1.71e-04	-0.03	7.71e-06	0.0	-2.71e-06
93	60	8.09e-04	1.88e-04	-0.03	6.50e-06	0.0	-3.15e-06
93	61	1.28e-03	1.89e-04	-0.03	7.23e-06	0.0	-2.72e-06
93	62	8.11e-04	2.06e-04	-0.03	6.02e-06	0.0	-3.16e-06
93	63	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	64	2.07e-04	1.52e-04	-0.02	8.46e-06	0.0	-2.29e-06
93	65	6.75e-04	1.52e-04	-0.02	9.20e-06	0.0	-1.85e-06
93	66	2.09e-04	1.69e-04	-0.02	7.99e-06	0.0	-2.30e-06
93	67	1.07e-03	1.31e-04	-0.03	4.81e-06	0.0	-2.16e-06
93	68	6.07e-04	1.48e-04	-0.03	3.59e-06	0.0	-2.60e-06
93	69	1.07e-03	1.49e-04	-0.03	4.33e-06	0.0	-2.16e-06
93	70	6.09e-04	1.66e-04	-0.03	3.11e-06	0.0	-2.61e-06
93	71	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	72	3.62e-04	1.46e-04	-0.02	8.87e-06	0.0	-2.14e-06
93	73	6.74e-04	1.46e-04	-0.02	9.36e-06	0.0	-1.85e-06
93	74	3.64e-04	1.58e-04	-0.02	8.55e-06	0.0	-2.15e-06
93	75	1.05e-03	1.31e-04	-0.03	5.04e-06	0.0	-2.14e-06
93	76	7.43e-04	1.43e-04	-0.03	4.23e-06	0.0	-2.44e-06
93	77	1.06e-03	1.43e-04	-0.03	4.72e-06	0.0	-2.14e-06
93	78	7.45e-04	1.54e-04	-0.03	3.91e-06	0.0	-2.44e-06
93	79	6.76e-04	1.58e-04	-0.02	9.04e-06	0.0	-1.85e-06
93	80	3.65e-04	1.70e-04	-0.02	8.23e-06	0.0	-2.15e-06
93	81	9.39e-04	1.32e-04	-0.03	6.43e-06	0.0	-2.05e-06
93	82	6.29e-04	1.44e-04	-0.03	5.62e-06	0.0	-2.35e-06
93	83	9.42e-04	1.56e-04	-0.03	5.79e-06	0.0	-2.06e-06
93	84	6.32e-04	1.67e-04	-0.03	4.98e-06	0.0	-2.36e-06
93	85	2.29e-04	1.51e-04	-0.02	8.52e-06	0.0	-2.27e-06
93	86	2.31e-04	1.63e-04	-0.02	8.20e-06	0.0	-2.27e-06
93	87	4.96e-04	1.48e-04	-0.03	5.27e-06	0.0	-2.48e-06
93	88	9.41e-04	1.44e-04	-0.03	6.11e-06	0.0	-2.06e-06
93	89	4.97e-04	1.60e-04	-0.03	4.95e-06	0.0	-2.48e-06
93	90	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	91	3.62e-04	1.46e-04	-0.02	8.87e-06	0.0	-2.14e-06
93	92	6.74e-04	1.46e-04	-0.02	9.36e-06	0.0	-1.85e-06
93	93	3.64e-04	1.58e-04	-0.02	8.55e-06	0.0	-2.15e-06
93	94	9.39e-04	1.32e-04	-0.03	6.43e-06	0.0	-2.05e-06
93	95	6.29e-04	1.44e-04	-0.03	5.62e-06	0.0	-2.35e-06
93	96	9.41e-04	1.44e-04	-0.03	6.11e-06	0.0	-2.06e-06
93	97	6.30e-04	1.55e-04	-0.03	5.30e-06	0.0	-2.35e-06
93	98	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	99	3.62e-04	1.46e-04	-0.02	8.87e-06	0.0	-2.14e-06
93	100	6.74e-04	1.46e-04	-0.02	9.36e-06	0.0	-1.85e-06
93	101	3.64e-04	1.58e-04	-0.02	8.55e-06	0.0	-2.15e-06
93	102	9.39e-04	1.32e-04	-0.03	6.43e-06	0.0	-2.05e-06
93	103	6.29e-04	1.44e-04	-0.03	5.62e-06	0.0	-2.35e-06
93	104	9.41e-04	1.44e-04	-0.03	6.11e-06	0.0	-2.06e-06
93	105	6.30e-04	1.55e-04	-0.03	5.30e-06	0.0	-2.35e-06
93	106	1.17e-03	1.05e-04	-0.02	9.60e-06	0.0	-3.57e-06
93	107	8.54e-04	4.71e-05	-0.03	1.09e-05	0.0	-2.28e-06
93	108	4.17e-04	2.37e-04	-0.02	1.47e-06	0.0	-2.27e-06
93	109	1.05e-04	1.79e-04	-0.03	2.80e-06	0.0	0.0
93	110	1.16e-03	9.81e-05	-0.03	9.56e-06	0.0	-3.51e-06
93	111	8.57e-04	5.41e-05	-0.03	1.10e-05	0.0	-2.34e-06
93	112	4.13e-04	2.30e-04	-0.02	1.43e-06	0.0	-2.22e-06
93	113	1.09e-04	1.86e-04	-0.03	2.84e-06	0.0	-1.04e-06
93	114	1.14e-03	1.09e-04	-0.02	9.32e-06	0.0	-3.53e-06
93	115	8.28e-04	5.14e-05	-0.03	1.07e-05	0.0	-2.24e-06
93	116	4.42e-04	2.33e-04	-0.02	1.74e-06	0.0	-2.31e-06
93	117	1.30e-04	1.75e-04	-0.03	3.08e-06	0.0	-1.02e-06
93	118	1.14e-03	1.02e-04	-0.02	9.29e-06	0.0	-3.48e-06
93	119	8.32e-04	5.84e-05	-0.03	1.07e-05	0.0	-2.30e-06
93	120	4.38e-04	2.26e-04	-0.02	1.71e-06	0.0	-2.25e-06
93	121	1.34e-04	1.82e-04	-0.03	3.12e-06	0.0	-1.08e-06
93	122	1.27e-03	2.19e-04	-0.02	5.19e-06	0.0	-4.61e-06
93	123	2.28e-04	2.58e-05	-0.03	9.65e-06	0.0	0.0
93	124	1.04e-03	2.59e-04	-0.02	2.75e-06	0.0	-4.23e-06
93	125	2.99e-06	6.55e-05	-0.03	7.21e-06	0.0	0.0
93	126	1.26e-03	2.20e-04	-0.02	5.11e-06	0.0	-4.60e-06
93	127	2.20e-04	2.71e-05	-0.03	9.57e-06	0.0	0.0
93	128	1.05e-03	2.57e-04	-0.02	2.83e-06	0.0	-4.24e-06
93	129	1.06e-05	6.42e-05	-0.03	7.29e-06	0.0	0.0
93	130	1.25e-03	1.96e-04	-0.02	5.07e-06	0.0	-4.43e-06
93	131	2.40e-04	4.90e-05	-0.03	9.77e-06	0.0	0.0
93	132	1.03e-03	2.35e-04	-0.02	2.63e-06	0.0	-4.04e-06
93	133	1.56e-05	8.87e-05	-0.03	7.33e-06	0.0	0.0
93	134	1.25e-03	1.97e-04	-0.02	4.99e-06	0.0	-4.42e-06
93	135	2.33e-04	5.03e-05	-0.03	9.68e-06	0.0	0.0

93	136	1.04e-03	2.34e-04	-0.02	2.72e-06	0.0	-4.05e-06
93	137	2.32e-05	8.74e-05	-0.03	7.41e-06	0.0	0.0
93	138	1.18e-03	1.09e-04	-0.02	9.59e-06	0.0	-3.65e-06
93	139	8.40e-04	4.20e-05	-0.03	1.10e-05	0.0	-2.20e-06
93	140	4.30e-04	2.43e-04	-0.02	1.41e-06	0.0	-2.35e-06
93	141	8.62e-05	1.75e-04	-0.03	2.81e-06	0.0	0.0
93	142	1.17e-03	9.97e-05	-0.02	9.58e-06	0.0	-3.55e-06
93	143	8.52e-04	5.17e-05	-0.03	1.10e-05	0.0	-2.30e-06
93	144	4.18e-04	2.33e-04	-0.02	1.39e-06	0.0	-2.25e-06
93	145	9.84e-05	1.85e-04	-0.03	2.83e-06	0.0	0.0
93	146	1.16e-03	1.14e-04	-0.02	9.31e-06	0.0	-3.62e-06
93	147	8.15e-04	4.64e-05	-0.03	1.07e-05	0.0	-2.17e-06
93	148	4.55e-04	2.38e-04	-0.02	1.69e-06	0.0	-2.38e-06
93	149	1.11e-04	1.71e-04	-0.03	3.09e-06	0.0	0.0
93	150	1.15e-03	1.04e-04	-0.02	9.29e-06	0.0	-3.52e-06
93	151	8.27e-04	5.62e-05	-0.03	1.07e-05	0.0	-2.27e-06
93	152	4.43e-04	2.28e-04	-0.02	1.67e-06	0.0	-2.28e-06
93	153	1.24e-04	1.80e-04	-0.03	3.11e-06	0.0	-1.03e-06
93	154	1.32e-03	2.35e-04	-0.02	5.08e-06	0.0	-4.89e-06
93	155	1.75e-04	9.89e-06	-0.03	9.77e-06	0.0	0.0
93	156	1.10e-03	2.75e-04	-0.02	2.63e-06	0.0	-4.50e-06
93	157	-5.11e-05	4.98e-05	-0.03	7.32e-06	0.0	0.0
93	158	1.31e-03	2.36e-04	-0.02	5.00e-06	0.0	-4.88e-06
93	159	1.67e-04	1.12e-05	-0.03	9.69e-06	0.0	0.0
93	160	1.10e-03	2.73e-04	-0.02	2.71e-06	0.0	-4.51e-06
93	161	-4.36e-05	4.85e-05	-0.03	7.40e-06	0.0	0.0
93	162	1.28e-03	2.02e-04	-0.02	5.04e-06	0.0	-4.56e-06
93	163	2.16e-04	4.23e-05	-0.03	9.82e-06	0.0	0.0
93	164	1.05e-03	2.42e-04	-0.02	2.58e-06	0.0	-4.17e-06
93	165	-1.05e-05	8.22e-05	-0.03	7.36e-06	0.0	0.0
93	166	1.27e-03	2.04e-04	-0.02	4.96e-06	0.0	-4.55e-06
93	167	2.08e-04	4.37e-05	-0.03	9.73e-06	0.0	0.0
93	168	1.06e-03	2.41e-04	-0.02	2.67e-06	0.0	-4.18e-06
93	169	-2.93e-06	8.09e-05	-0.03	7.45e-06	0.0	0.0
93	170	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	171	4.07e-04	1.44e-04	-0.02	8.99e-06	0.0	-2.10e-06
93	172	9.39e-04	1.32e-04	-0.03	6.43e-06	0.0	-2.05e-06
93	173	6.73e-04	1.42e-04	-0.03	5.74e-06	0.0	-2.31e-06
93	174	6.73e-04	1.39e-04	-0.02	9.55e-06	0.0	-1.85e-06
93	175	4.07e-04	1.49e-04	-0.02	8.86e-06	0.0	-2.10e-06
93	176	9.01e-04	1.33e-04	-0.02	6.90e-06	0.0	-2.02e-06
93	177	6.35e-04	1.42e-04	-0.03	6.20e-06	0.0	-2.28e-06
93	178	9.02e-04	1.37e-04	-0.02	6.77e-06	0.0	-2.02e-06
93	179	6.36e-04	1.47e-04	-0.03	6.07e-06	0.0	-2.28e-06
93	180	3.62e-04	1.46e-04	-0.02	8.87e-06	0.0	-2.14e-06
93	181	5.91e-04	1.44e-04	-0.03	6.09e-06	0.0	-2.32e-06
93	182	6.73e-04	1.35e-04	-0.02	9.68e-06	0.0	-1.85e-06
93	183	4.07e-04	1.44e-04	-0.02	8.99e-06	0.0	-2.10e-06
93	184	9.01e-04	1.33e-04	-0.02	6.90e-06	0.0	-2.02e-06
93	185	6.35e-04	1.42e-04	-0.03	6.20e-06	0.0	-2.28e-06
99	1	-6.16e-03	-2.48e-03	-0.05	-4.04e-05	-5.31e-05	-2.00e-04
99	2	-6.89e-03	-3.01e-03	-0.05	-4.31e-05	-5.37e-05	-1.87e-04
99	3	-6.02e-03	-3.09e-03	-0.05	-4.55e-05	-5.41e-05	-2.27e-04
99	4	-6.75e-03	-3.61e-03	-0.05	-4.81e-05	-5.47e-05	-2.14e-04
99	5	-7.68e-03	-8.03e-04	-0.05	-3.88e-05	-5.75e-05	-1.61e-04
99	6	-8.41e-03	-1.33e-03	-0.05	-4.15e-05	-5.82e-05	-1.48e-04
99	7	-7.54e-03	-1.41e-03	-0.05	-4.39e-05	-5.85e-05	-1.88e-04
99	8	-8.27e-03	-1.94e-03	-0.05	-4.65e-05	-5.92e-05	-1.75e-04
99	9	-4.74e-03	-1.91e-03	-0.04	-3.11e-05	-4.08e-05	-1.54e-04
99	10	-5.47e-03	-2.43e-03	-0.04	-3.37e-05	-4.15e-05	-1.41e-04
--- OMISSIS ---							
11617	170	1.38e-03	1.12e-03	-0.25	4.91e-04	8.44e-04	-9.75e-06
11617	171	1.44e-03	-5.75e-03	-0.25	4.92e-04	8.44e-04	-1.11e-05
11617	172	2.86e-03	0.02	-0.41	8.26e-04	1.47e-03	-1.70e-05
11617	173	2.92e-03	9.62e-03	-0.41	8.27e-04	1.47e-03	-1.84e-05
11617	174	1.39e-03	1.13e-03	-0.25	4.91e-04	8.44e-04	-9.76e-06
11617	175	1.45e-03	-5.74e-03	-0.25	4.92e-04	8.44e-04	-1.11e-05
11617	176	2.65e-03	0.01	-0.39	7.78e-04	1.38e-03	-1.60e-05
11617	177	2.71e-03	7.43e-03	-0.39	7.80e-04	1.38e-03	-1.73e-05
11617	178	2.65e-03	0.01	-0.39	7.78e-04	1.38e-03	-1.60e-05
11617	179	2.71e-03	7.43e-03	-0.39	7.80e-04	1.38e-03	-1.74e-05
11617	180	1.45e-03	-6.89e-03	-0.25	4.92e-04	8.44e-04	-1.13e-05
11617	181	2.72e-03	6.28e-03	-0.39	7.80e-04	1.38e-03	-1.76e-05
11617	182	1.38e-03	1.12e-03	-0.25	4.91e-04	8.44e-04	-9.75e-06

11617	183	1.44e-03	-5.75e-03	-0.25	4.92e-04	8.44e-04	-1.11e-05
11617	184	2.65e-03	0.01	-0.39	7.78e-04	1.38e-03	-1.60e-05
11617	185	2.71e-03	7.43e-03	-0.39	7.80e-04	1.38e-03	-1.73e-05
11618	1	-1.58e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.30e-05
11618	2	-1.42e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	3	-1.57e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.29e-05
11618	4	-1.40e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	5	-3.99e-03	0.03	-0.68	1.41e-03	-2.53e-03	2.79e-05
11618	6	-3.82e-03	0.02	-0.68	1.41e-03	-2.53e-03	2.94e-05
11618	7	-3.98e-03	0.03	-0.68	1.41e-03	-2.53e-03	2.78e-05
11618	8	-3.81e-03	0.02	-0.68	1.41e-03	-2.53e-03	2.93e-05
11618	9	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	10	-1.05e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.15e-05
11618	11	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.94e-06
11618	12	-1.04e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.14e-05
11618	13	-3.63e-03	0.03	-0.60	1.26e-03	-2.26e-03	2.49e-05
11618	14	-3.46e-03	0.02	-0.60	1.26e-03	-2.26e-03	2.64e-05
11618	15	-3.61e-03	0.03	-0.60	1.26e-03	-2.26e-03	2.48e-05
11618	16	-3.44e-03	0.02	-0.60	1.26e-03	-2.26e-03	2.63e-05
11618	17	-1.56e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.29e-05
11618	18	-1.39e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.43e-05
11618	19	-3.27e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	20	-3.10e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.49e-05
11618	21	-3.24e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.33e-05
11618	22	-3.07e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.48e-05
11618	23	-1.19e-03	1.39e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.88e-06
11618	24	-1.02e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.13e-05
11618	25	-2.90e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	26	-2.74e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.19e-05
11618	27	-2.88e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.03e-05
11618	28	-2.71e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.18e-05
11618	29	-1.34e-03	-0.02	-0.32	6.66e-04	-1.14e-03	1.51e-05
11618	30	-1.33e-03	-0.02	-0.32	6.66e-04	-1.14e-03	1.50e-05
11618	31	-3.03e-03	7.50e-03	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.55e-05
11618	32	-3.26e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	33	-3.02e-03	7.50e-03	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.55e-05
11618	34	-9.78e-04	-0.02	-0.25	5.13e-04	-8.76e-04	1.21e-05
11618	35	-9.64e-04	-0.02	-0.25	5.13e-04	-8.76e-04	1.20e-05
11618	36	-2.66e-03	7.08e-03	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.25e-05
11618	37	-2.89e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	38	-2.65e-03	7.08e-03	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.25e-05
11618	39	-1.58e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.30e-05
11618	40	-1.42e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	41	-1.57e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.29e-05
11618	42	-1.40e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	43	-3.27e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	44	-3.10e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.49e-05
11618	45	-3.26e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	46	-3.09e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.48e-05
11618	47	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	48	-1.05e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.15e-05
11618	49	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.94e-06
11618	50	-1.04e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.14e-05
11618	51	-2.90e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	52	-2.74e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.19e-05
11618	53	-2.89e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	54	-2.72e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.18e-05
11618	55	-1.58e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.30e-05
11618	56	-1.42e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	57	-1.57e-03	1.80e-03	-0.32	6.62e-04	-1.14e-03	1.29e-05
11618	58	-1.40e-03	-0.01	-0.32	6.65e-04	-1.14e-03	1.44e-05
11618	59	-3.27e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	60	-3.10e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.49e-05
11618	61	-3.26e-03	0.02	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.34e-05
11618	62	-3.09e-03	0.01	-0.57	1.19e-03	-2.11e-03	2.48e-05
11618	63	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	64	-1.05e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.15e-05
11618	65	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.94e-06
11618	66	-1.04e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.14e-05
11618	67	-2.90e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	68	-2.74e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.19e-05
11618	69	-2.89e-03	0.02	-0.50	1.03e-03	-1.85e-03	2.04e-05
11618	70	-2.72e-03	0.01	-0.50	1.04e-03	-1.85e-03	2.18e-05
11618	71	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	72	-1.11e-03	-6.78e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.10e-05
11618	73	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.95e-06
11618	74	-1.10e-03	-6.77e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.09e-05
11618	75	-2.82e-03	0.02	-0.49	1.01e-03	-1.80e-03	1.99e-05
11618	76	-2.71e-03	0.02	-0.49	1.01e-03	-1.80e-03	2.09e-05

11618	77	-2.81e-03	0.02	-0.49	1.01e-03	-1.80e-03	1.99e-05
11618	78	-2.70e-03	0.02	-0.49	1.01e-03	-1.80e-03	2.09e-05
11618	79	-1.20e-03	1.39e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.92e-06
11618	80	-1.09e-03	-6.77e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.09e-05
11618	81	-2.34e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	82	-2.23e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	83	-2.32e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	84	-2.21e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	85	-1.06e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.14e-05
11618	86	-1.05e-03	-0.01	-0.25	5.12e-04	-8.76e-04	1.13e-05
11618	87	-2.18e-03	5.18e-03	-0.41	8.62e-04	-1.52e-03	1.83e-05
11618	88	-2.33e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	89	-2.17e-03	5.18e-03	-0.41	8.62e-04	-1.52e-03	1.83e-05
11618	90	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	91	-1.11e-03	-6.78e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.10e-05
11618	92	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.95e-06
11618	93	-1.10e-03	-6.77e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.09e-05
11618	94	-2.34e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	95	-2.23e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	96	-2.33e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	97	-2.22e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	98	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	99	-1.11e-03	-6.78e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.10e-05
11618	100	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.95e-06
11618	101	-1.10e-03	-6.77e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.09e-05
11618	102	-2.34e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	103	-2.23e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	104	-2.33e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	105	-2.22e-03	8.68e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.79e-05
11618	106	-3.36e-03	7.32e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.06e-05
11618	107	-1.12e-04	6.73e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.07e-05
11618	108	-4.06e-03	8.54e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.29e-05
11618	109	-8.06e-04	7.96e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.29e-05
11618	110	-3.33e-04	7.52e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.13e-05
11618	111	-3.14e-03	6.53e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.00e-05
11618	112	-1.03e-03	8.75e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.35e-05
11618	113	-3.84e-03	7.75e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.23e-05
11618	114	-3.37e-03	7.30e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.07e-05
11618	115	-1.20e-04	6.71e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.07e-05
11618	116	-4.05e-03	8.56e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.29e-05
11618	117	-7.98e-04	7.98e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.29e-05
11618	118	-3.41e-04	7.50e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.13e-05
11618	119	-3.15e-03	6.51e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.00e-05
11618	120	-1.02e-03	8.77e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.35e-05
11618	121	-3.83e-03	7.77e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.23e-05
11618	122	-7.40e-03	8.42e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.31e-05
11618	123	3.44e-03	6.48e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	124	-7.61e-03	8.79e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.37e-05
11618	125	3.23e-03	6.85e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	126	-7.40e-03	8.42e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.31e-05
11618	127	3.44e-03	6.47e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	128	-7.61e-03	8.80e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.37e-05
11618	129	3.23e-03	6.85e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	130	2.70e-03	9.11e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.91e-06
11618	131	-6.66e-03	5.79e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.10e-05
11618	132	2.49e-03	9.48e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.59e-06
11618	133	-6.87e-03	6.16e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.17e-05
11618	134	2.70e-03	9.11e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.92e-06
11618	135	-6.67e-03	5.78e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.10e-05
11618	136	2.50e-03	9.49e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.58e-06
11618	137	-6.87e-03	6.16e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.17e-05
11618	138	-3.60e-03	7.33e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.14e-05
11618	139	1.35e-04	6.70e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	9.92e-06
11618	140	-4.31e-03	8.57e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.37e-05
11618	141	-5.69e-04	7.94e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.22e-05
11618	142	-2.23e-04	7.54e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.10e-05
11618	143	-3.24e-03	6.49e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.03e-05
11618	144	-9.27e-04	8.78e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.32e-05
11618	145	-3.95e-03	7.73e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.26e-05
11618	146	-3.61e-03	7.30e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.14e-05
11618	147	1.25e-04	6.67e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	9.94e-06
11618	148	-4.30e-03	8.60e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.36e-05
11618	149	-5.59e-04	7.97e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.22e-05
11618	150	-2.33e-04	7.51e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.10e-05
11618	151	-3.25e-03	6.46e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.04e-05
11618	152	-9.17e-04	8.81e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.32e-05
11618	153	-3.94e-03	7.76e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	2.26e-05
11618	154	-8.21e-03	8.51e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.55e-05
11618	155	4.25e-03	6.39e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	-2.64e-06

11618	156	-8.42e-03	8.88e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.62e-05
11618	157	4.04e-03	6.76e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	-1.96e-06
11618	158	-8.21e-03	8.50e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.55e-05
11618	159	4.24e-03	6.38e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	-2.64e-06
11618	160	-8.41e-03	8.89e-03	-0.39	8.10e-04	-1.43e-03	3.62e-05
11618	161	4.04e-03	6.77e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	-1.97e-06
11618	162	3.05e-03	9.21e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	163	-7.01e-03	5.69e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.21e-05
11618	164	2.84e-03	9.58e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.50e-06
11618	165	-7.22e-03	6.06e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.28e-05
11618	166	3.05e-03	9.20e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	0.0
11618	167	-7.02e-03	5.69e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.21e-05
11618	168	2.85e-03	9.59e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.49e-06
11618	169	-7.22e-03	6.07e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	3.28e-05
11618	170	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	171	-1.12e-03	-5.61e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.08e-05
11618	172	-2.34e-03	0.02	-0.41	8.60e-04	-1.52e-03	1.69e-05
11618	173	-2.25e-03	9.84e-03	-0.41	8.61e-04	-1.52e-03	1.78e-05
11618	174	-1.21e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.97e-06
11618	175	-1.12e-03	-5.61e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.08e-05
11618	176	-2.18e-03	0.01	-0.39	8.09e-04	-1.43e-03	1.59e-05
11618	177	-2.09e-03	7.64e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.68e-05
11618	178	-2.18e-03	0.01	-0.39	8.09e-04	-1.43e-03	1.59e-05
11618	179	-2.08e-03	7.64e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.68e-05
11618	180	-1.11e-03	-6.78e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.10e-05
11618	181	-2.07e-03	6.47e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.69e-05
11618	182	-1.22e-03	1.38e-03	-0.25	5.09e-04	-8.76e-04	9.99e-06
11618	183	-1.12e-03	-5.61e-03	-0.25	5.11e-04	-8.76e-04	1.08e-05
11618	184	-2.18e-03	0.01	-0.39	8.09e-04	-1.43e-03	1.59e-05
11618	185	-2.09e-03	7.64e-03	-0.39	8.11e-04	-1.43e-03	1.68e-05
Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z	
	-0.20	-1.58	-3.03	-1.73e-03	-4.02e-03	-1.43e-03	
	0.46	0.71	0.15	4.82e-03	5.41e-03	1.68e-03	

10.3 RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (PALO) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (PL.2P) 6) plinto su tre pali (PL.3P) 7) plinto su quattro pali (PL.4P) 8) plinto rettangolare su cinque pali (PL.5P.R) 9) plinto pentagonale su cinque pali (PL.5P) 10) plinto su sei pali (PL.6P)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.

Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.
-------	---

L'azione Fz (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto	
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto	
area	area dell'impronta del plinto	
Wink O	Wink V	coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati	
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici	

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

Con riferimento al Documento di Affidabilità "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito www.2si.it, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

	Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
424	-0.47	-0.47	-0.47	-0.47	-0.49	-0.50	-0.50	-0.50	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.47	-0.47	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49
	-0.36	-0.36	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.47	-0.47	-0.49	-0.49	-0.49
	-0.36	-0.36	-0.38	-0.38	-0.38	-0.47	-0.47	-0.47	-0.47	-0.49	-0.49
	-0.49	-0.49	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.47
	-0.47	-0.47	-0.47	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.38	-0.38
	-0.38	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38	-0.37	-0.37	-0.38	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.37	-0.38	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37
	-0.38	-0.36	-0.38	-0.37	-0.38	-0.36	-0.38	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38
	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.36	-0.36	-0.37
-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.36	-0.37	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	
1155	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.31	-0.31	-0.32
	-0.32	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.41	-0.41	-0.44	-0.44	-0.45	-0.45
	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.41	-0.41	-0.44	-0.45	-0.45
	-0.31	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.44	-0.44
	-0.45	-0.45	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.41
	-0.41	-0.41	-0.41	-0.44	-0.44	-0.45	-0.45	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32
	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35
	-0.35	-0.32	-0.32	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.31	-0.32	-0.34	-0.34
	-0.34	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.31
	-0.32	-0.32	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34

	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33
	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34
	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33
	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34
	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33
	-0.34	-0.33	-0.34	-0.33	-0.34	-0.31	-0.31	-0.34	-0.34	-0.31	-0.31
	-0.33	-0.34	-0.34	-0.31	-0.33	-0.31	-0.31	-0.33	-0.33	-0.31	-0.33
1496	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.47	-0.47	-0.48	-0.48	-0.32	-0.32	-0.32
	-0.32	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.42	-0.42	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46
	-0.33	-0.33	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.42	-0.42	-0.46	-0.46	-0.46
	-0.32	-0.32	-0.36	-0.36	-0.36	-0.42	-0.42	-0.42	-0.42	-0.46	-0.46
	-0.46	-0.46	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.42
	-0.42	-0.42	-0.42	-0.46	-0.46	-0.46	-0.46	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35
	-0.35	-0.32	-0.32	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.32	-0.32
	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.34
	-0.34	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35
	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35
	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34
	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.35	-0.35
	-0.34	-0.35	-0.34	-0.35	-0.34	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34
	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.32	-0.32	-0.35	-0.35	-0.32	-0.32	-0.34
	-0.34	-0.34	-0.34	-0.32	-0.34	-0.32	-0.32	-0.34	-0.34		

--- OMISSIS ---

11345	-0.45	-0.46	-0.46	-0.46	-0.48	-0.48	-0.48	-0.48	-0.35	-0.35	-0.35
	-0.35	-0.37	-0.38	-0.38	-0.38	-0.46	-0.46	-0.47	-0.47	-0.47	-0.48
	-0.35	-0.35	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.46	-0.46	-0.47	-0.47	-0.47
	-0.35	-0.35	-0.37	-0.37	-0.37	-0.45	-0.46	-0.46	-0.46	-0.47	-0.47
	-0.47	-0.47	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.45
	-0.46	-0.46	-0.46	-0.47	-0.47	-0.47	-0.47	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35
	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.37	-0.37	-0.37
	-0.37	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.35	-0.35	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.35
	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36	-0.35	-0.35	-0.36
	-0.36	-0.36	-0.36	-0.35	-0.36	-0.35	-0.35	-0.36	-0.36		
11350	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51	-0.56	-0.56	-0.56	-0.56	-0.39	-0.40	-0.39
	-0.39	-0.44	-0.45	-0.44	-0.44	-0.51	-0.51	-0.54	-0.55	-0.54	-0.55
	-0.39	-0.39	-0.43	-0.43	-0.42	-0.43	-0.52	-0.51	-0.55	-0.54	-0.55
	-0.40	-0.40	-0.43	-0.43	-0.43	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51	-0.54	-0.55
	-0.54	-0.55	-0.39	-0.40	-0.39	-0.39	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.51
	-0.51	-0.51	-0.51	-0.54	-0.55	-0.54	-0.55	-0.39	-0.40	-0.39	-0.39
	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.43	-0.43	-0.42
	-0.43	-0.39	-0.39	-0.42	-0.42	-0.41	-0.42	-0.40	-0.39	-0.42	-0.41
	-0.42	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.42	-0.42	-0.41	-0.42	-0.39	-0.39
	-0.39	-0.39	-0.42	-0.42	-0.41	-0.42	-0.39	-0.41	-0.42	-0.44	-0.39
	-0.40	-0.42	-0.44	-0.39	-0.41	-0.42	-0.44	-0.39	-0.41	-0.42	-0.44
	-0.38	-0.44	-0.39	-0.45	-0.38	-0.44	-0.39	-0.45	-0.38	-0.44	-0.39
	-0.45	-0.38	-0.44	-0.39	-0.45	-0.38	-0.41	-0.42	-0.44	-0.39	-0.41
	-0.42	-0.44	-0.39	-0.41	-0.42	-0.44	-0.39	-0.41	-0.42	-0.44	-0.37
	-0.44	-0.38	-0.46	-0.37	-0.45	-0.38	-0.46	-0.38	-0.44	-0.39	-0.45
	-0.38	-0.44	-0.39	-0.45	-0.39	-0.39	-0.42	-0.42	-0.39	-0.39	-0.41
	-0.41	-0.41	-0.41	-0.39	-0.41	-0.39	-0.39	-0.41	-0.41		
11351	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.52	-0.52	-0.52	-0.52	-0.37	-0.38	-0.38
	-0.38	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.49	-0.49	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51
	-0.38	-0.38	-0.40	-0.40	-0.40	-0.40	-0.49	-0.49	-0.51	-0.51	-0.52
	-0.38	-0.38	-0.40	-0.40	-0.40	-0.49	-0.49	-0.49	-0.49	-0.51	-0.51
	-0.51	-0.51	-0.37	-0.38	-0.38	-0.38	-0.40	-0.40	-0.40	-0.40	-0.49
	-0.49	-0.49	-0.49	-0.51	-0.51	-0.51	-0.51	-0.37	-0.38	-0.38	-0.38
	-0.40	-0.40	-0.40	-0.40	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38	-0.40	-0.40	-0.40
	-0.40	-0.38	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	-0.38	-0.39	-0.39
	-0.39	-0.37	-0.38	-0.37	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.37	-0.38
	-0.37	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.38
	-0.39	-0.39	-0.40	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40
	-0.37	-0.40	-0.38	-0.41	-0.37	-0.40	-0.38	-0.41	-0.38	-0.40	-0.38
	-0.40	-0.38	-0.40	-0.38	-0.40	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.38	-0.39
	-0.39	-0.40	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.38	-0.39	-0.39	-0.40	-0.37
	-0.40	-0.38	-0.41	-0.37	-0.40	-0.38	-0.41	-0.37	-0.40	-0.38	-0.41
	-0.37	-0.40	-0.38	-0.41	-0.37	-0.38	-0.39	-0.39	-0.37	-0.38	-0.39
	-0.39	-0.39	-0.39	-0.38	-0.39	-0.37	-0.38	-0.39	-0.39		

Nodo (G)	Pt 1/12 -4.31 2.25	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...								
Elem.	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2	Cmb	Pt ini daN/cm2	Pt fin daN/cm2	Pt max daN/cm2
289	1	-0.58	-0.49	-0.55	2	-0.60	-0.49	-0.57	3	-0.58	-0.49	-0.55
	4	-0.60	-0.49	-0.57	5	-0.68	-0.69	-0.69	6	-0.70	-0.69	-0.69
	7	-0.68	-0.69	-0.69	8	-0.70	-0.69	-0.69	9	-0.45	-0.38	-0.43
	10	-0.47	-0.38	-0.44	11	-0.45	-0.38	-0.43	12	-0.47	-0.38	-0.44
	13	-0.55	-0.58	-0.58	14	-0.57	-0.58	-0.58	15	-0.55	-0.58	-0.58
	16	-0.57	-0.58	-0.58	17	-0.58	-0.49	-0.55	18	-0.60	-0.49	-0.57
	19	-0.65	-0.63	-0.63	20	-0.67	-0.63	-0.64	21	-0.65	-0.63	-0.63
	22	-0.67	-0.63	-0.64	23	-0.45	-0.38	-0.43	24	-0.47	-0.38	-0.44
	25	-0.52	-0.52	-0.52	26	-0.54	-0.52	-0.52	27	-0.52	-0.52	-0.52
	28	-0.54	-0.52	-0.52	29	-0.61	-0.49	-0.58	30	-0.61	-0.49	-0.58
	31	-0.68	-0.63	-0.64	32	-0.65	-0.63	-0.63	33	-0.68	-0.63	-0.64
	34	-0.47	-0.37	-0.45	35	-0.47	-0.37	-0.45	36	-0.54	-0.52	-0.52
	37	-0.52	-0.52	-0.52	38	-0.54	-0.52	-0.52	39	-0.58	-0.49	-0.55
	40	-0.60	-0.49	-0.57	41	-0.58	-0.49	-0.55	42	-0.60	-0.49	-0.57
	43	-0.65	-0.63	-0.63	44	-0.67	-0.63	-0.64	45	-0.65	-0.63	-0.63
	46	-0.67	-0.63	-0.64	47	-0.45	-0.38	-0.43	48	-0.47	-0.38	-0.44
	49	-0.45	-0.38	-0.43	50	-0.47	-0.38	-0.44	51	-0.52	-0.52	-0.52
	52	-0.54	-0.52	-0.52	53	-0.52	-0.52	-0.52	54	-0.54	-0.52	-0.52
	55	-0.58	-0.49	-0.55	56	-0.60	-0.49	-0.57	57	-0.58	-0.49	-0.55
	58	-0.60	-0.49	-0.57	59	-0.65	-0.63	-0.63	60	-0.67	-0.63	-0.64
	61	-0.65	-0.63	-0.63	62	-0.67	-0.63	-0.64	63	-0.45	-0.38	-0.43
	64	-0.47	-0.38	-0.44	65	-0.45	-0.38	-0.43	66	-0.47	-0.38	-0.44
	67	-0.52	-0.52	-0.52	68	-0.54	-0.52	-0.52	69	-0.52	-0.52	-0.52
	70	-0.54	-0.52	-0.52	71	-0.45	-0.38	-0.43	72	-0.46	-0.38	-0.44
	73	-0.45	-0.38	-0.43	74	-0.46	-0.38	-0.44	75	-0.51	-0.51	-0.51
	76	-0.53	-0.51	-0.51	77	-0.51	-0.51	-0.51	78	-0.53	-0.51	-0.51
	79	-0.45	-0.38	-0.43	80	-0.46	-0.38	-0.44	81	-0.49	-0.47	-0.47
	82	-0.51	-0.47	-0.48	83	-0.49	-0.47	-0.47	84	-0.51	-0.47	-0.48
	85	-0.46	-0.38	-0.44	86	-0.46	-0.38	-0.44	87	-0.51	-0.47	-0.49
	88	-0.49	-0.47	-0.47	89	-0.51	-0.47	-0.49	90	-0.45	-0.38	-0.43
	91	-0.46	-0.38	-0.44	92	-0.45	-0.38	-0.43	93	-0.46	-0.38	-0.44
	94	-0.49	-0.47	-0.47	95	-0.51	-0.47	-0.48	96	-0.49	-0.47	-0.47
	97	-0.51	-0.47	-0.48	98	-0.45	-0.38	-0.43	99	-0.46	-0.38	-0.44
	100	-0.45	-0.38	-0.43	101	-0.46	-0.38	-0.44	102	-0.49	-0.47	-0.47
	103	-0.51	-0.47	-0.48	104	-0.49	-0.47	-0.47	105	-0.51	-0.47	-0.48
	106	-0.50	-0.46	-0.47	107	-0.50	-0.46	-0.47	108	-0.50	-0.46	-0.47
	109	-0.50	-0.46	-0.47	110	-0.50	-0.46	-0.47	111	-0.50	-0.46	-0.47
	112	-0.50	-0.46	-0.47	113	-0.50	-0.46	-0.47	114	-0.50	-0.46	-0.47
	115	-0.50	-0.46	-0.47	116	-0.50	-0.46	-0.47	117	-0.50	-0.46	-0.47
	118	-0.50	-0.46	-0.47	119	-0.50	-0.46	-0.47	120	-0.50	-0.46	-0.47
	121	-0.50	-0.46	-0.47	122	-0.50	-0.46	-0.48	123	-0.49	-0.46	-0.47
	124	-0.50	-0.46	-0.48	125	-0.49	-0.46	-0.47	126	-0.50	-0.46	-0.48
	127	-0.49	-0.46	-0.47	128	-0.50	-0.46	-0.48	129	-0.49	-0.46	-0.47
	130	-0.50	-0.46	-0.48	131	-0.50	-0.46	-0.47	132	-0.50	-0.46	-0.47
	133	-0.49	-0.46	-0.47	134	-0.50	-0.46	-0.48	135	-0.50	-0.46	-0.47
	136	-0.50	-0.46	-0.47	137	-0.49	-0.46	-0.47	138	-0.50	-0.46	-0.47
	139	-0.50	-0.46	-0.47	140	-0.50	-0.46	-0.47	141	-0.50	-0.46	-0.47
	142	-0.50	-0.46	-0.47	143	-0.50	-0.46	-0.47	144	-0.50	-0.46	-0.47
	145	-0.50	-0.46	-0.47	146	-0.50	-0.46	-0.47	147	-0.50	-0.46	-0.47
	148	-0.50	-0.46	-0.47	149	-0.50	-0.46	-0.47	150	-0.50	-0.46	-0.47
	151	-0.50	-0.46	-0.47	152	-0.50	-0.46	-0.47	153	-0.50	-0.46	-0.47
	154	-0.50	-0.46	-0.48	155	-0.49	-0.46	-0.47	156	-0.50	-0.46	-0.48
	157	-0.49	-0.46	-0.47	158	-0.50	-0.46	-0.48	159	-0.49	-0.46	-0.47
	160	-0.50	-0.46	-0.48	161	-0.49	-0.46	-0.47	162	-0.50	-0.46	-0.48
	163	-0.50	-0.46	-0.47	164	-0.50	-0.46	-0.48	165	-0.49	-0.46	-0.47
	166	-0.50	-0.46	-0.48	167	-0.50	-0.46	-0.47	168	-0.50	-0.46	-0.48
	169	-0.49	-0.46	-0.47	170	-0.45	-0.38	-0.43	171	-0.46	-0.38	-0.44
	172	-0.49	-0.47	-0.47	173	-0.50	-0.47	-0.48	174	-0.45	-0.38	-0.43
	175	-0.46	-0.38	-0.44	176	-0.49	-0.46	-0.46	177	-0.50	-0.46	-0.47
	178	-0.49	-0.46	-0.46	179	-0.50	-0.46	-0.47	180	-0.46	-0.38	-0.44
	181	-0.50	-0.46	-0.47	182	-0.45	-0.38	-0.43	183	-0.46	-0.38	-0.44
	184	-0.49	-0.46	-0.46	185	-0.50	-0.46	-0.47				
294	1	-0.74	-0.74	-0.74	2	-0.76	-0.76	-0.76	3	-0.74	-0.74	-0.74
	4	-0.76	-0.76	-0.76	5	-0.91	-0.91	-0.91	6	-0.93	-0.93	-0.93
	7	-0.91	-0.91	-0.91	8	-0.93	-0.93	-0.93	9	-0.57	-0.57	-0.57
	10	-0.59	-0.59	-0.59	11	-0.57	-0.57	-0.57	12	-0.59	-0.59	-0.59
	13	-0.74	-0.74	-0.74	14	-0.76	-0.76	-0.76	15	-0.74	-0.74	-0.74
	16	-0.76	-0.76	-0.76	17	-0.74	-0.74	-0.74	18	-0.76	-0.76	-0.76
	19	-0.86	-0.86	-0.86	20	-0.88	-0.88	-0.88	21	-0.86	-0.86	-0.86
	22	-0.88	-0.88	-0.88	23	-0.57	-0.57	-0.57	24	-0.59	-0.59	-0.59
	25	-0.69	-0.69	-0.69	26	-0.71	-0.71	-0.71	27	-0.69	-0.69	-0.69

28	-0.71	-0.71	-0.71	29	-0.77	-0.77	-0.77	30	-0.77	-0.77	-0.77
31	-0.89	-0.89	-0.89	32	-0.86	-0.86	-0.86	33	-0.89	-0.89	-0.89
34	-0.60	-0.60	-0.60	35	-0.60	-0.60	-0.60	36	-0.72	-0.72	-0.72
37	-0.69	-0.69	-0.69	38	-0.72	-0.72	-0.72	39	-0.74	-0.74	-0.74
40	-0.76	-0.76	-0.76	41	-0.74	-0.74	-0.74	42	-0.76	-0.76	-0.76

--- OMISSIS ---

145	-0.37	-0.37	-0.37	146	-0.37	-0.37	-0.37	147	-0.37	-0.37	-0.37	
148	-0.37	-0.37	-0.37	149	-0.37	-0.37	-0.37	150	-0.37	-0.37	-0.37	
151	-0.37	-0.37	-0.37	152	-0.37	-0.37	-0.37	153	-0.37	-0.37	-0.37	
154	-0.37	-0.37	-0.37	155	-0.37	-0.36	-0.36	156	-0.37	-0.37	-0.37	
157	-0.37	-0.36	-0.36	158	-0.37	-0.37	-0.37	159	-0.37	-0.36	-0.36	
160	-0.37	-0.37	-0.37	161	-0.37	-0.36	-0.36	162	-0.37	-0.37	-0.37	
163	-0.37	-0.37	-0.37	164	-0.37	-0.37	-0.37	165	-0.37	-0.37	-0.37	
166	-0.37	-0.37	-0.37	167	-0.37	-0.37	-0.37	168	-0.37	-0.37	-0.37	
169	-0.37	-0.37	-0.37	170	-0.30	-0.30	-0.30	171	-0.30	-0.30	-0.30	
172	-0.38	-0.38	-0.38	173	-0.38	-0.38	-0.38	174	-0.30	-0.30	-0.30	
175	-0.30	-0.30	-0.30	176	-0.37	-0.37	-0.37	177	-0.37	-0.37	-0.37	
178	-0.37	-0.37	-0.37	179	-0.37	-0.37	-0.37	180	-0.30	-0.30	-0.30	
181	-0.37	-0.37	-0.37	182	-0.30	-0.30	-0.30	183	-0.30	-0.30	-0.30	
184	-0.37	-0.37	-0.37	185	-0.37	-0.37	-0.37					
2059	1	-0.39	-0.48	-0.48	2	-0.39	-0.48	-0.48	3	-0.39	-0.48	-0.48
	4	-0.39	-0.48	-0.48	5	-0.56	-0.66	-0.66	6	-0.56	-0.66	-0.66
	7	-0.56	-0.66	-0.66	8	-0.56	-0.66	-0.66	9	-0.30	-0.37	-0.37
	10	-0.30	-0.37	-0.37	11	-0.30	-0.37	-0.37	12	-0.30	-0.37	-0.37
	13	-0.47	-0.55	-0.55	14	-0.47	-0.54	-0.54	15	-0.47	-0.55	-0.55
	16	-0.47	-0.54	-0.54	17	-0.39	-0.48	-0.48	18	-0.39	-0.48	-0.48
	19	-0.51	-0.61	-0.61	20	-0.51	-0.60	-0.60	21	-0.51	-0.61	-0.61
	22	-0.51	-0.60	-0.60	23	-0.30	-0.37	-0.37	24	-0.30	-0.37	-0.37
	25	-0.42	-0.49	-0.49	26	-0.42	-0.49	-0.49	27	-0.42	-0.49	-0.49
	28	-0.42	-0.49	-0.49	29	-0.39	-0.48	-0.48	30	-0.39	-0.48	-0.48
	31	-0.50	-0.60	-0.60	32	-0.51	-0.61	-0.61	33	-0.50	-0.60	-0.60
	34	-0.30	-0.37	-0.37	35	-0.30	-0.37	-0.37	36	-0.41	-0.49	-0.49
	37	-0.42	-0.49	-0.49	38	-0.41	-0.49	-0.49	39	-0.39	-0.48	-0.48
	40	-0.39	-0.48	-0.48	41	-0.39	-0.48	-0.48	42	-0.39	-0.48	-0.48
	43	-0.51	-0.61	-0.61	44	-0.51	-0.60	-0.60	45	-0.51	-0.61	-0.61
	46	-0.51	-0.60	-0.60	47	-0.30	-0.37	-0.37	48	-0.30	-0.37	-0.37
	49	-0.30	-0.37	-0.37	50	-0.30	-0.37	-0.37	51	-0.42	-0.49	-0.49
	52	-0.42	-0.49	-0.49	53	-0.42	-0.49	-0.49	54	-0.42	-0.49	-0.49
	55	-0.39	-0.48	-0.48	56	-0.39	-0.48	-0.48	57	-0.39	-0.48	-0.48
	58	-0.39	-0.48	-0.48	59	-0.51	-0.61	-0.61	60	-0.51	-0.60	-0.60
	61	-0.51	-0.61	-0.61	62	-0.51	-0.60	-0.60	63	-0.30	-0.37	-0.37
	64	-0.30	-0.37	-0.37	65	-0.30	-0.37	-0.37	66	-0.30	-0.37	-0.37
	67	-0.42	-0.49	-0.49	68	-0.42	-0.49	-0.49	69	-0.42	-0.49	-0.49
	70	-0.42	-0.49	-0.49	71	-0.30	-0.37	-0.37	72	-0.30	-0.37	-0.37
	73	-0.30	-0.37	-0.37	74	-0.30	-0.37	-0.37	75	-0.41	-0.49	-0.49
	76	-0.41	-0.49	-0.49	77	-0.41	-0.49	-0.49	78	-0.41	-0.49	-0.49
	79	-0.30	-0.37	-0.37	80	-0.30	-0.37	-0.37	81	-0.38	-0.45	-0.45
	82	-0.38	-0.45	-0.45	83	-0.38	-0.45	-0.45	84	-0.38	-0.45	-0.45
	85	-0.30	-0.37	-0.37	86	-0.30	-0.37	-0.37	87	-0.38	-0.45	-0.45
	88	-0.38	-0.45	-0.45	89	-0.38	-0.45	-0.45	90	-0.30	-0.37	-0.37
	91	-0.30	-0.37	-0.37	92	-0.30	-0.37	-0.37	93	-0.30	-0.37	-0.37
	94	-0.38	-0.45	-0.45	95	-0.38	-0.45	-0.45	96	-0.38	-0.45	-0.45
	97	-0.38	-0.45	-0.45	98	-0.30	-0.37	-0.37	99	-0.30	-0.37	-0.37
	100	-0.30	-0.37	-0.37	101	-0.30	-0.37	-0.37	102	-0.38	-0.45	-0.45
	103	-0.38	-0.45	-0.45	104	-0.38	-0.45	-0.45	105	-0.38	-0.45	-0.45
	106	-0.37	-0.44	-0.44	107	-0.37	-0.44	-0.44	108	-0.37	-0.44	-0.44
	109	-0.37	-0.44	-0.44	110	-0.37	-0.44	-0.44	111	-0.37	-0.44	-0.44
	112	-0.37	-0.44	-0.44	113	-0.37	-0.44	-0.44	114	-0.37	-0.44	-0.44
	115	-0.37	-0.44	-0.44	116	-0.37	-0.44	-0.44	117	-0.37	-0.44	-0.44
	118	-0.37	-0.44	-0.44	119	-0.37	-0.44	-0.44	120	-0.37	-0.44	-0.44
	121	-0.37	-0.44	-0.44	122	-0.37	-0.44	-0.44	123	-0.36	-0.44	-0.44
	124	-0.37	-0.44	-0.44	125	-0.36	-0.44	-0.44	126	-0.37	-0.44	-0.44
	127	-0.36	-0.44	-0.44	128	-0.37	-0.44	-0.44	129	-0.36	-0.44	-0.44
	130	-0.37	-0.44	-0.44	131	-0.37	-0.44	-0.44	132	-0.37	-0.44	-0.44
	133	-0.37	-0.44	-0.44	134	-0.37	-0.44	-0.44	135	-0.37	-0.44	-0.44
	136	-0.37	-0.44	-0.44	137	-0.37	-0.44	-0.44	138	-0.37	-0.44	-0.44
	139	-0.37	-0.44	-0.44	140	-0.37	-0.44	-0.44	141	-0.37	-0.44	-0.44
	142	-0.37	-0.44	-0.44	143	-0.37	-0.44	-0.44	144	-0.37	-0.44	-0.44
	145	-0.37	-0.44	-0.44	146	-0.37	-0.44	-0.44	147	-0.37	-0.44	-0.44
	148	-0.37	-0.44	-0.44	149	-0.37	-0.44	-0.44	150	-0.37	-0.44	-0.44
	151	-0.37	-0.44	-0.44	152	-0.37	-0.44	-0.44	153	-0.37	-0.44	-0.44
	154	-0.37	-0.44	-0.44	155	-0.36	-0.44	-0.44	156	-0.37	-0.44	-0.44
	157	-0.36	-0.44	-0.44	158	-0.37	-0.44	-0.44	159	-0.36	-0.44	-0.44
	160	-0.37	-0.44	-0.44	161	-0.36	-0.44	-0.44	162	-0.37	-0.44	-0.44
	163	-0.37	-0.44	-0.44	164	-0.37	-0.44	-0.44	165	-0.37	-0.44	-0.44
	166	-0.37	-0.44	-0.44	167	-0.37	-0.44	-0.44	168	-0.37	-0.44	-0.44

169	-0.37	-0.44	-0.44	170	-0.30	-0.37	-0.37	171	-0.30	-0.37	-0.37
172	-0.38	-0.45	-0.45	173	-0.38	-0.45	-0.45	174	-0.30	-0.37	-0.37
175	-0.30	-0.37	-0.37	176	-0.37	-0.44	-0.44	177	-0.37	-0.44	-0.44
178	-0.37	-0.44	-0.44	179	-0.37	-0.44	-0.44	180	-0.30	-0.37	-0.37
181	-0.37	-0.44	-0.44	182	-0.30	-0.37	-0.37	183	-0.30	-0.37	-0.37
184	-0.37	-0.44	-0.44	185	-0.37	-0.44	-0.44				
Elem.	Pt ini -2.09 -0.19	Pt fin	Pt max		Pt ini	Pt fin	Pt max		Pt ini	Pt fin	Pt max

10.4 RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Gli elementi vengono suddivisi, in relazione alle proprietà in elementi:

tipo pilastro

tipo trave in elevazione

tipo trave in fondazione

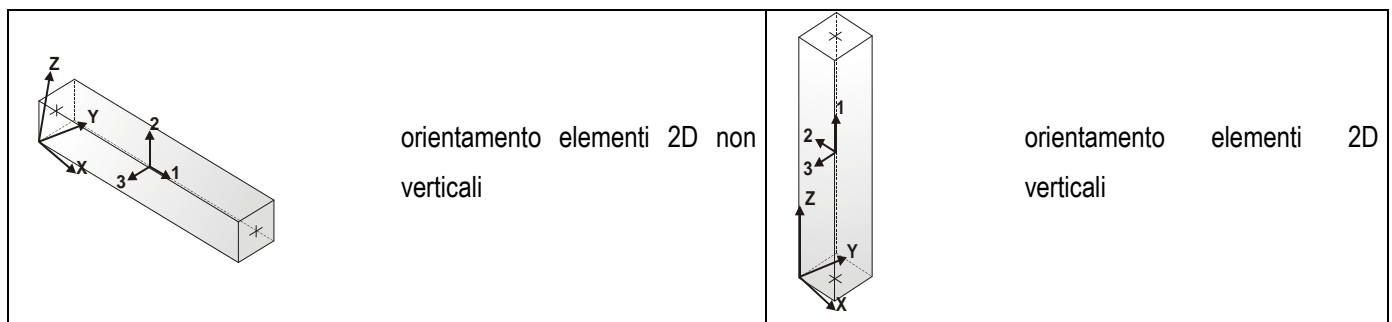
Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati in tabella i seguenti valori:

Pilas.	numero dell'elemento pilastro
Cmb	combinazione in cui si verificano i valori riportati
M3 mx/mn	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
M2 mx/mn	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
D2/D3	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Q2/Q3	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Pos.	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
N, V2, ecc..	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

Per gli elementi tipo trave in elevazione sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo trave in fondazione (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



10.4.1 RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

--- OMISSIS ---

Pilas.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
7	1	1255.49 -2844.85	2.384e+04 -4.551e+04	4.30e-04 0.04	0.0 0.0	0.0 402.0	-8010.56 -6965.36	-10.20 -10.20	-172.52 -172.52	-26.51 -26.51	2.384e+04 -4.551e+04	1255.49 -2844.85
7	2	8918.29 -9808.71	2.339e+04 -4.520e+04	7.03e-03 0.04	0.0 0.0	0.0 402.0	-7985.50 -6940.30	-46.58 -46.58	-170.64 -170.64	-135.99 -135.99	2.339e+04 -4.520e+04	8918.29 -9808.71
7	3	-75.41 -3602.52	2.548e+04 -4.703e+04	-3.13e-03 0.04	0.0 0.0	0.0 402.0	-7797.59 -6752.39	-8.77 -8.77	-180.38 -180.38	72.27 72.27	2.548e+04 -4.703e+04	-75.41 -3602.52
7	4	7587.38 -1.057e+04	2.504e+04 -4.672e+04	4.60e-03 0.04	0.0 0.0	0.0 402.0	-7772.53 -6727.33	-45.16 -45.16	-178.51 -178.51	-37.21 -37.21	2.504e+04 -4.672e+04	7587.38 -1.057e+04
...												
213	38	-108.22	94.10	0.01	0.0	79.5	721.03	-1.91	9.36	-128.21	838.49	-108.22
Pilas.		M3 mx/mn -1.282e+05 1.782e+05	M2 mx/mn -2.911e+05 2.689e+05	D 2 / D 3 -0.12 0.29	Q 2 / Q 3 0.0 0.0		N -2.864e+04 2763.10	V 2 -572.39 841.51	V 3 -1557.01 1788.86	T -707.74 998.14		

Trave	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
1	1	2450.10 -685.80	-2031.59 -5606.37	0.02 -1.16e-03	-9.56 0.0	0.0 22.6	-874.48 -869.53	143.67 134.11	158.33 158.33	-1205.43 -1205.43	-5606.37 -2031.59	-685.80 2450.10
1	2	2448.96 -686.87	-2022.03 -5595.09	0.02 -1.17e-03	-9.56 0.0	0.0 22.6	-874.44 -869.48	143.67 134.11	158.25 158.25	-1205.92 -1205.92	-5595.09 -2022.03	-686.87 2448.96
1	3	3249.30 -1912.84	-3110.28 -8600.28	0.03 -1.67e-03	-9.90 0.0	0.0 22.6	-1305.40 -1300.28	233.58 223.68	243.15 243.15	-1825.60 -1825.60	-8600.28 -3110.28	-1912.84 3249.30
1	4	3248.16 -1913.90	-3100.72 -8589.00	0.03 -1.68e-03	-9.90 0.0	0.0 22.6	-1305.36 -1300.23	233.58 233.68	243.08 243.08	-1826.09 -1826.09	-8589.00 -3100.72	-1913.90 3248.16
...												
1338	38	-4.043e+04	6376.96	-3.43e-05	0.0	23.6	-73.70	-613.45	-83.39	-5.082e+04	6376.96	-4.043e+04
Trave		M3 mx/mn -5.575e+05 8.090e+05	M2 mx/mn -1.571e+05 1.060e+05	D 2 / D 3 -7.48 5.85	Q 2 / Q 3 -2.211e+04 244.82		N -1.334e+04 1.429e+04	V 2 -1.108e+04 1.104e+04	V 3 -2861.16 3684.21	T -1.106e+05 1.995e+05		

--- OMISSIS ---

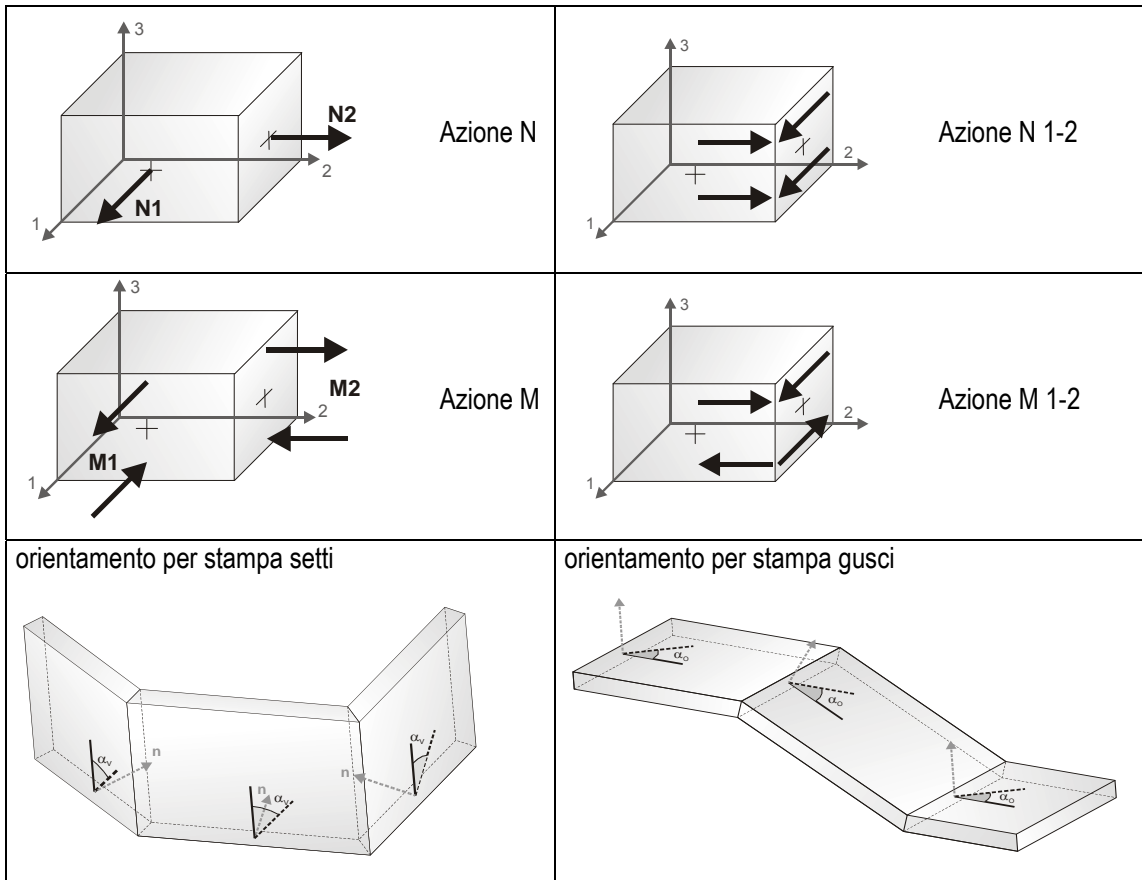
10.4.2 RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Pilas.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
20	1	1887.10 -2921.89	1.057e+04 -1.849e+04	-2.51e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-8440.54 -7465.54	12.82 12.82	-77.50 -77.50	-1038.72 -1038.72	1.057e+04 -1.849e+04	-2921.89 1887.10
20	2	873.65 -1459.66	1.105e+04 -1.898e+04	7.45e-04 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-8436.34 -7461.34	-6.22 -6.22	-80.08 -80.08	-1117.47 -1117.47	1.105e+04 -1.898e+04	873.65 -1459.66
20	3	2659.71 -6066.48	1.362e+04 -2.135e+04	-6.68e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-8249.73 -7274.73	23.27 23.27	-93.25 -93.25	-771.74 -771.74	1.362e+04 -2.135e+04	2659.71 -6066.48
20	4	-687.05 -2270.95	1.410e+04 -2.184e+04	-3.48e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-8245.53 -7270.53	4.22 4.22	-95.83 -95.83	-850.48 -850.48	1.410e+04 -2.184e+04	-2270.95 -687.05
20	5	9087.83 -4229.36	1.585e+04 -3.028e+04	1.16e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-1.126e+04 -1.028e+04	35.51 35.51	-123.03 -123.03	-2122.68 -2122.68	1.585e+04 -3.028e+04	-4229.36 9087.83
20	6	5741.07 -433.83	1.634e+04 -3.077e+04	4.37e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-1.125e+04 -1.028e+04	16.47 16.47	-125.61 -125.61	-2201.43 -2201.43	1.634e+04 -3.077e+04	5741.07 -433.83
20	7	9860.45 -7373.96	1.890e+04 -3.314e+04	-3.43e-03 0.03	0.0 0.0	0.0 375.0	-1.107e+04 -1.009e+04	45.96 45.96	-138.78 -138.78	-1855.70 -1855.70	1.890e+04 -3.314e+04	9860.45 -7373.96
20	8	6513.69 -3578.43	1.938e+04 -3.363e+04	-8.37e-04 0.03	0.0 0.0	0.0 375.0	-1.106e+04 -1.009e+04	26.91 26.91	-141.36 -141.36	-1934.45 -1934.45	1.938e+04 -3.363e+04	6513.69 -3578.43
20	9	1451.62 -2247.60	8130.07 -1.423e+04	-1.93e-03 0.01	0.0 0.0	0.0 375.0	-6492.72 -5742.72	9.86 9.86	-59.62 -59.62	-799.02 -799.02	8130.07 -1.423e+04	-2247.60 1451.62
20	10	1547.93 -1895.14	8611.28 -1.471e+04	1.28e-03 0.01	0.0 0.0	0.0 375.0	-6488.52 -5738.52	-9.18 -9.18	-62.20 -62.20	-877.76 -877.76	8611.28 -1.471e+04	1547.93 -1895.14
20	11	2224.23 -5392.20	1.118e+04 -1.708e+04	-6.10e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-6301.92 -5551.92	20.31 20.31	-75.36 -75.36	-532.03 -532.03	1.118e+04 -1.708e+04	-5392.20 2224.23
20	12	-1122.53 -1596.67	1.166e+04 -1.757e+04	-2.90e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-6297.72 -5547.72	1.26 1.26	-77.94 -77.94	-610.78 -610.78	1.166e+04 -1.757e+04	-1596.67 -1122.53
20	13	8652.35 -3555.08	1.342e+04 -2.601e+04	1.74e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-9308.09 -8558.09	32.55 32.55	-105.15 -105.15	-1882.98 -1882.98	1.342e+04 -2.601e+04	8652.35 -3555.08
20	14	5305.59 240.45	1.390e+04 -2.650e+04	4.95e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-9303.89 -8553.89	13.51 13.51	-107.73 -107.73	-1961.73 -1961.73	1.390e+04 -2.650e+04	240.45 5305.59
20	15	9424.96 -6699.68	1.646e+04 -2.887e+04	-2.92e-03 0.02	0.0 0.0	0.0 375.0	-9117.28 -8367.28	43.00 43.00	-120.89 -120.89	-1616.00 -1616.00	1.646e+04 -2.887e+04	-6699.68 9424.96
20	16	6078.20 -2904.14	1.694e+04 -2.936e+04	7.81e-04 0.03	0.0 0.0	0.0 375.0	-9113.08 -8363.08	23.95 23.95	-123.48 -123.48	-1694.74 -1694.74	1.694e+04 -2.936e+04	6078.20 -2904.14
20	17	3432.32	1.666e+04	-0.01	0.0	0.0	-8058.93	33.72	-108.99	-504.75	1.666e+04	-9211.08

10.5 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo shell, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.



In particolare vengono riportati in ogni nodo di un elemento per ogni combinazione:

tensione di Von Mises	(valore riassuntivo del complessivo stato di sollecitazione)
N max	sforzo membranale principale massimo
N min	sforzo membranale principale minimo
M max	sforzo flessionale principale massimo
M min	sforzo flessionale principale minimo
N1	N2
N1-2	M1
M2	M1-2
	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2 dell'elemento (lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la reciprocità delle tensioni tangenziali)

I suddetti risultati possono a scelta del progettista essere preceduti o sostituiti da valori di sollecitazione non più riferiti al sistema locale dell'elemento ma al sistema globale.

In questo caso gli elementi vengono raggruppati in gruppi (M_S: macro gusci o macro setti, raggruppati per materiale, spessore, e posizione fisica) per la valutazione dei valori mediati ai nodi appartenenti agli elementi dei gruppi stessi.

I valori di sollecitazione sono, in questo caso, riferiti ad una terna specifica del gruppo ruotata di αO attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di αV attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se αV è zero, l'asse '1-1' rappresenta la verticale e l'asse '2-2' l'orizzontale contenuta nel setto.

Le azioni sui setti possono essere espresse anche con formato macro, cioè riferite all'intero macroelemento.

In particolare vengono riportati per ogni quota Z dei nodi e per ogni combinazione i seguenti valori:

N memb.	Azione membranale complessiva agente sulla parete in direzione Z
V memb.	Azione complessiva di taglio agente nel piano del macroelemento
V orto	Azione complessiva di taglio agente in direzione perpendicolare al macroelemento
M memb.	Azione flessionale complessiva agente nel piano del macroelemento
M orto	Azione flessionale complessiva agente in direzione perpendicolare al macroelemento
T	Azione torsionale complessiva agente nel piano orizzontale

10.5.1 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
1	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	715.00	-1786.94	243.20	648.71	7.295e+04	-4.051e+04	-5.176e+04
1	1	740.50	-2053.53	-4.27	779.19	5.816e+04	-2.304e+04	-5.724e+04
1	1	766.00	-1145.24	-55.88	1156.04	4.280e+04	-729.76	2792.49
...								
1	38	766.00	-1424.66	-96.69	1515.02	5.864e+04	-785.33	6215.52
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3470.74	-280.36	401.78	3.292e+04	-9.283e+04	-1.151e+05
			-880.95	243.20	2449.28	1.460e+05	-454.93	1.360e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
2	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
2	1	715.00	-1902.84	283.27	288.25	-1.566e+04	-2.048e+04	2.491e+04
2	1	740.50	-1914.88	203.61	482.92	-7397.03	-1.348e+04	3.021e+04
2	1	766.00	-809.09	-31.14	648.80	-3888.08	-523.52	9166.38
...								
2	38	766.00	-1046.35	-53.18	875.54	-3855.33	-732.12	1.233e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3315.36	-129.77	221.73	-2.916e+04	-4.432e+04	4618.03
			-615.75	506.94	1400.34	-2309.51	-402.71	6.418e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
3	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
3	1	715.00	-2621.85	-531.86	79.79	-8056.11	-8021.63	-1012.29
3	1	740.50	-2663.28	-344.37	261.35	-8996.18	-8775.31	98.39
3	1	766.00	-1399.40	-71.09	733.86	-1289.24	-1338.55	1.062e+04
...								
3	38	766.00	-1680.59	-78.50	943.61	-3057.58	-1728.12	1.335e+04

M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-4627.97	-636.75	58.88	-1.750e+04	-1.796e+04	-2916.22
			-1060.99	-54.68	1493.45	-880.63	-1011.50	2.029e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
4	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
4	1	715.00	-2632.42	22.81	87.85	-7891.96	-8429.10	907.78
4	1	740.50	-2663.00	-3.34	268.79	-8931.84	-8985.55	1549.18
4	1	766.00	-1512.14	-40.52	737.01	-5614.74	-1379.51	8662.51
...								
4	38	766.00	-1776.75	-55.67	948.26	-7237.53	-1766.02	1.171e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-4635.87	-83.06	66.40	-1.840e+04	-1.830e+04	-634.10
			-1148.16	39.82	1500.49	-4276.81	-1044.63	1.813e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
5	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	1	0.0	-2.734e+04	-269.31	72.79	-7.593e+05	-4508.31	683.67
5	1	25.00	-2.775e+04	-359.00	62.65	-8.213e+05	-2799.76	650.06
5	1	50.00	-5.179e+04	712.02	43.11	-1.641e+06	-4254.66	378.58
...								
5	38	402.00	-3.850e+04	-1.61	-58.23	-9.964e+04	-1.178e+04	-1.167e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-5.938e+04	-464.59	-107.21	-1.988e+06	-2.037e+04	-2.293e+04
			-2.103e+04	1186.95	89.61	1.377e+06	-502.04	920.01

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
6	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
6	1	715.00	-1515.86	-110.55	-88.48	1146.35	8503.20	328.21
6	1	740.50	-1537.98	-59.78	-267.52	1408.86	9016.67	752.94
6	1	766.00	-1091.50	34.67	-726.99	2137.77	1566.14	540.30
...								
6	38	766.00	-1259.47	44.82	-938.47	2792.64	2006.62	304.13
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-2606.50	-163.09	-1485.57	802.04	1204.72	-2253.51
			-833.32	76.73	-68.06	4681.39	1.836e+04	1840.93

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
7	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
7	1	715.00	-1521.88	38.90	-88.88	1362.21	8431.09	864.78
7	1	740.50	-1537.42	25.28	-267.27	1733.43	8919.79	910.70
7	1	766.00	-1082.80	35.05	-722.88	2854.92	1502.61	-1789.50
...								
7	38	766.00	-1248.22	45.27	-932.05	3413.21	1948.29	-1631.95
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-2606.74	0.96	-1474.79	974.40	1155.86	-4566.55
			-826.05	76.71	-68.37	5500.89	1.819e+04	2011.97

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
8	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
8	1	715.00	-2763.69	395.91	67.52	2968.21	-7892.67	4087.53
8	1	740.50	-2794.85	197.48	273.34	3550.34	-9102.12	5274.71
8	1	766.00	-1485.17	-39.92	780.89	-2010.89	-1610.23	8578.54
...								
8	38	766.00	-1775.45	-68.18	1001.44	-1460.22	-2028.19	1.217e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-4884.70	-108.18	51.25	-2041.49	-1.852e+04	2271.66
			-1125.38	407.01	1582.29	5744.42	-1223.81	1.908e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
9	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
9	1	740.50	-5822.14	419.30	634.26	-2.301e+05	-5352.36	-1.062e+04
9	1	766.00	-6149.49	170.04	1565.26	-2.284e+05	2.640e+04	3.147e+04
9	2	740.50	-5838.11	440.96	632.77	-2.342e+05	-5334.34	-1.078e+04
...								
9	38	766.00	-6921.53	192.37	1823.91	-3.013e+05	3.134e+04	3.931e+04
M_S			N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
			-1.046e+04	102.96	485.77	-4.766e+05	-9846.45	-2.358e+04
			-4478.57	680.21	2838.47	-1.757e+05	4.842e+04	6.362e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
10	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
10	1	0.0	-8.564e+04	618.46	-398.12	-2.347e+06	2.168e+04	-2662.87
10	1	25.00	-8.566e+04	681.61	-374.61	-2.307e+06	1.198e+04	-3836.19
10	1	50.00	-8.764e+04	517.50	-396.16	-2.863e+06	5727.00	284.03
...								
10	38	402.00	-3.902e+04	2296.09	316.56	-4.118e+05	5519.97	2.142e+04
M_S			N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
			-9.745e+04	380.18	-531.49	-3.907e+06	-6.113e+04	-4982.55
			-3.472e+04	3265.06	813.46	6.993e+05	3.294e+04	3.740e+04

--- OMISSIS ---

10.5.2 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
1	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
1	1	825.09	-2723.39	132.15	11.44	-6.809e+04	-1458.15	5070.91
1	1	825.09	-2723.39	132.15	11.44	-6.809e+04	-1458.15	5070.91
1	1	825.09	-2723.39	132.15	11.44	-6.809e+04	-1458.15	5070.91
1	1	827.29	-1.429e+04	-98.08	346.93	5.656e+04	-1.984e+04	3.762e+04
1	1	834.79	-1.439e+04	-88.98	360.69	7.991e+04	-1.685e+04	3.722e+04
1	1	839.86	-1.430e+04	-92.98	362.30	9.843e+04	-1.495e+04	3.690e+04
1	1	843.73	-1.420e+04	-32.32	357.04	5.760e+04	-1.361e+04	3.659e+04
1	1	854.64	-1.399e+04	-122.87	325.70	3.873e+04	-1.006e+04	3.547e+04
1	1	854.64	-1.399e+04	-122.87	325.70	3.873e+04	-1.006e+04	3.547e+04
1	1	874.83	-1.157e+04	-75.98	256.88	1.330e+04	-4540.42	3.272e+04
1	1	874.84	-1.157e+04	-75.98	256.88	1.330e+04	-4540.42	3.272e+04
1	1	876.25	-1.150e+04	-113.83	261.02	2.302e+04	-4198.72	3.262e+04
1	1	882.69	-1.133e+04	-90.19	241.83	2.209e+04	-2662.69	3.217e+04
1	1	884.18	-1.121e+04	-122.65	222.67	3.063e+04	-2225.48	3.214e+04
1	1	884.18	-1.121e+04	-122.65	222.67	3.063e+04	-2225.48	3.214e+04
1	1	895.05	-9276.78	-89.24	169.12	3.627e+04	-372.50	3.088e+04
1	1	898.95	-9081.92	-115.41	162.25	3.431e+04	480.83	3.107e+04
1	1	898.95	-9081.92	-115.41	162.25	3.431e+04	480.83	3.107e+04
1	1	907.52	-8920.74	-142.55	177.61	2.929e+04	1939.17	3.117e+04
1	1	909.84	-8824.03	-144.34	161.89	2.508e+04	2347.39	3.140e+04
1	1	913.73	-8589.44	-123.10	142.72	2.948e+04	3011.56	3.239e+04
1	1	913.73	-8589.44	-123.10	142.72	2.948e+04	3011.56	3.239e+04
1	1	914.46	-7024.62	-119.25	98.93	2.914e+04	3040.23	3.239e+04
1	1	924.86	-6881.08	-118.53	86.97	2.400e+04	4169.26	3.238e+04
1	1	925.03	-6872.53	-126.51	87.61	2.607e+04	4189.05	3.238e+04
1	1	941.29	-6678.38	-133.91	81.93	2.368e+04	5892.21	3.285e+04
1	1	941.29	-6678.38	-133.91	81.93	2.368e+04	5892.21	3.285e+04
1	1	941.34	-6678.38	-133.91	81.93	2.368e+04	5892.21	3.285e+04
1	1	941.36	-6678.38	-133.91	81.93	2.368e+04	5892.21	3.285e+04
1	1	941.40	-5370.29	-394.49	82.17	8.056e+04	6162.16	3.454e+04
1	1	941.43	-5370.29	-394.49	82.17	8.056e+04	6162.16	3.454e+04
1	1	941.46	-5370.29	-394.49	82.17	8.056e+04	6162.16	3.454e+04
1	1	941.50	-5370.29	-394.49	82.17	8.056e+04	6162.16	3.454e+04
1	1	941.53	-5370.29	-394.49	82.17	8.056e+04	6162.16	3.454e+04
1	1	956.47	-4800.45	-132.89	33.93	2.768e+04	6537.66	3.009e+04

1	1	957.20	-4765.96	-103.00	34.77	2.154e+04	6570.54	3.001e+04
1	1	972.82	-4540.23	-122.42	26.56	1.826e+04	7317.36	2.823e+04
1	1	972.82	-4540.23	-122.42	26.56	1.826e+04	7317.36	2.823e+04
1	1	986.82	-3113.24	-135.90	-18.55	2.922e+04	7098.66	2.624e+04
1	1	988.54	-3039.46	-73.33	-17.03	1.886e+04	7084.98	2.599e+04
1	1	1002.36	-2836.50	-120.69	-20.34	1.431e+04	7092.96	2.394e+04
1	1	1002.36	-2836.50	-120.69	-20.34	1.431e+04	7092.96	2.394e+04
1	1	1017.17	-1891.98	-138.50	-53.65	2.479e+04	6167.85	2.171e+04
1	1	1019.88	-1780.71	-50.40	-56.96	1.500e+04	6043.12	2.120e+04
1	1	1031.91	-1583.97	-119.09	-50.60	9952.07	5651.60	1.887e+04
1	1	1031.91	-1583.97	-119.09	-50.60	9952.07	5651.60	1.887e+04
1	1	1031.91	-1583.97	-119.09	-50.60	9952.07	5651.60	1.887e+04
1	1	1047.52	-1075.07	-126.99	-69.83	1.471e+04	4314.09	1.517e+04
1	1	1051.22	-940.82	-31.01	-81.25	7712.60	4078.61	1.428e+04
1	1	1061.45	-760.69	-108.15	-74.11	4338.31	3633.30	1.184e+04
1	1	1061.45	-760.69	-108.15	-74.11	4338.31	3633.30	1.184e+04
1	1	1076.51	-246.71	-31.92	-81.15	4008.35	1437.15	8913.86
1	1	1077.74	-218.79	-5.04	-81.41	2238.75	1599.02	9881.29
1	2	825.09	-2728.45	135.99	10.08	-6.883e+04	-1413.14	5005.20
1	2	825.09	-2728.45	135.99	10.08	-6.883e+04	-1413.14	5005.20
1	2	825.09	-2728.45	135.99	10.08	-6.883e+04	-1413.14	5005.20
1	2	827.29	-1.429e+04	-96.66	349.96	5.822e+04	-1.983e+04	3.686e+04
1	2	834.79	-1.439e+04	-87.19	363.96	8.177e+04	-1.680e+04	3.653e+04
1	2	839.86	-1.429e+04	-90.48	365.55	9.927e+04	-1.488e+04	3.624e+04
1	2	843.73	-1.420e+04	-31.94	360.72	5.812e+04	-1.354e+04	3.595e+04
1	2	854.64	-1.399e+04	-122.51	328.25	3.909e+04	-9957.51	3.489e+04
1	2	854.64	-1.399e+04	-122.51	328.25	3.909e+04	-9957.51	3.489e+04
1	2	874.83	-1.157e+04	-73.99	257.51	1.451e+04	-4413.66	3.222e+04
1	2	874.84	-1.157e+04	-73.99	257.51	1.451e+04	-4413.66	3.222e+04
1	2	876.25	-1.149e+04	-111.54	261.61	2.394e+04	-4071.83	3.211e+04
1	2	882.69	-1.133e+04	-89.19	242.19	2.244e+04	-2532.91	3.168e+04
1	2	884.18	-1.121e+04	-121.80	222.93	3.091e+04	-2096.84	3.166e+04
1	2	884.18	-1.121e+04	-121.80	222.93	3.091e+04	-2096.84	3.166e+04
1	2	895.05	-9274.41	-87.15	168.50	3.713e+04	-245.49	3.043e+04
1	2	898.95	-9081.85	-112.90	161.58	3.476e+04	604.99	3.063e+04
1	2	898.95	-9081.85	-112.90	161.58	3.476e+04	604.99	3.063e+04
1	2	907.52	-8922.35	-141.98	177.14	2.941e+04	2057.23	3.074e+04
1	2	909.84	-8825.88	-144.05	161.46	2.518e+04	2463.18	3.098e+04
1	2	913.73	-8591.82	-122.23	142.04	2.954e+04	3126.44	3.197e+04
1	2	913.73	-8591.82	-122.23	142.04	2.954e+04	3126.44	3.197e+04
1	2	914.46	-7022.76	-117.88	97.93	2.962e+04	3155.95	3.197e+04
1	2	924.86	-6880.07	-116.85	85.92	2.441e+04	4273.21	3.199e+04
1	2	925.03	-6871.63	-124.77	86.55	2.646e+04	4292.79	3.199e+04
1	2	941.29	-6679.80	-133.23	80.90	2.381e+04	5981.38	3.248e+04
1	2	941.29	-6679.80	-133.23	80.90	2.381e+04	5981.38	3.248e+04
1	2	941.34	-6679.80	-133.23	80.90	2.381e+04	5981.38	3.248e+04
1	2	941.36	-6679.80	-133.23	80.90	2.381e+04	5981.38	3.248e+04
1	2	941.40	-5368.61	-391.50	80.80	8.071e+04	6255.50	3.418e+04
1	2	941.43	-5368.61	-391.50	80.80	8.071e+04	6255.50	3.418e+04
1	2	941.46	-5368.61	-391.50	80.80	8.071e+04	6255.50	3.418e+04
1	2	941.50	-5368.61	-391.50	80.80	8.071e+04	6255.50	3.418e+04
1	2	941.53	-5368.61	-391.50	80.80	8.071e+04	6255.50	3.418e+04
1	2	956.47	-4799.39	-131.78	32.70	2.782e+04	6606.45	2.978e+04
1	2	957.20	-4765.21	-102.22	33.55	2.168e+04	6638.53	2.969e+04
1	2	972.82	-4541.85	-122.21	25.43	1.829e+04	7369.00	2.794e+04
1	2	972.82	-4541.85	-122.21	25.43	1.829e+04	7369.00	2.794e+04
1	2	986.82	-3111.51	-135.09	-19.70	2.921e+04	7131.86	2.599e+04
1	2	988.54	-3038.36	-73.12	-18.15	1.887e+04	7116.44	2.575e+04
1	2	1002.36	-2837.22	-120.52	-21.33	1.430e+04	7110.74	2.374e+04
1	2	1002.36	-2837.22	-120.52	-21.33	1.430e+04	7110.74	2.374e+04
1	2	1017.17	-1889.79	-138.02	-54.49	2.477e+04	6171.64	2.156e+04
1	2	1019.88	-1779.24	-50.60	-57.72	1.500e+04	6044.99	2.106e+04
1	2	1031.91	-1583.84	-119.10	-51.25	9952.68	5644.52	1.877e+04
1	2	1031.91	-1583.84	-119.10	-51.25	9952.68	5644.52	1.877e+04
1	2	1031.91	-1583.84	-119.10	-51.25	9952.68	5644.52	1.877e+04
1	2	1047.52	-1073.63	-126.82	-70.02	1.470e+04	4302.26	1.514e+04
1	2	1051.22	-939.82	-31.30	-81.51	7715.18	4065.96	1.426e+04
1	2	1061.45	-760.42	-108.25	-74.17	4340.22	3617.02	1.184e+04
1	2	1061.45	-760.42	-108.25	-74.17	4340.22	3617.02	1.184e+04
1	2	1076.51	-246.85	-31.92	-80.81	4008.91	1430.26	8943.95
1	2	1077.74	-218.90	-5.02	-80.95	2239.03	1593.88	9918.32

--- OMISSIS ---

10.5.3 RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A.**(MODELLO 3)**

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
7	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
7	1	-55.00	-7395.16	-464.33	-954.01	-1.628e+05	3.095e+04	2258.58
7	1	-27.50	-6447.95	-694.21	-460.64	-1.202e+05	1.150e+04	-1378.60
7	1	0.0	-5294.51	-921.26	-186.45	-8.679e+04	3401.18	-3356.72
7	1	25.00	-4250.58	-1025.70	-144.20	-5.875e+04	-362.80	-3707.45
7	1	50.00	-3220.75	-1032.36	-243.41	-3.220e+04	-4883.63	-3830.13
7	1	82.00	-1952.18	-929.18	-632.77	1305.64	-1.781e+04	-2360.83
7	2	-55.00	-7437.53	-612.78	-999.82	-1.657e+05	3.219e+04	2260.98
7	2	-27.50	-6439.15	-861.07	-476.43	-1.212e+05	1.189e+04	-1473.52
7	2	0.0	-5227.79	-1104.10	-187.48	-8.608e+04	3575.71	-3465.27
7	2	25.00	-4128.99	-1215.42	-133.78	-5.664e+04	-67.18	-3821.49
7	2	50.00	-3045.29	-1219.92	-219.99	-2.895e+04	-4166.48	-3954.35
7	2	82.00	-1733.45	-1100.62	-604.48	5213.99	-1.621e+04	-2478.07
7	3	-55.00	-7360.86	-482.47	-949.67	-1.622e+05	3.080e+04	2249.44
7	3	-27.50	-6417.74	-713.47	-458.48	-1.195e+05	1.144e+04	-1367.62
7	3	0.0	-5269.01	-940.07	-185.60	-8.600e+04	3375.98	-3334.08
7	3	25.00	-4230.18	-1042.89	-143.82	-5.794e+04	-374.01	-3679.81
7	3	50.00	-3206.31	-1047.22	-243.09	-3.145e+04	-4887.15	-3798.92
7	3	82.00	-1946.30	-942.85	-631.26	1840.28	-1.779e+04	-2344.79
7	4	-55.00	-7403.23	-630.92	-995.48	-1.650e+05	3.204e+04	2251.83
7	4	-27.50	-6408.93	-880.33	-474.28	-1.204e+05	1.183e+04	-1462.55
7	4	0.0	-5202.29	-1122.90	-186.63	-8.528e+04	3550.51	-3442.63
7	4	25.00	-4108.58	-1232.62	-133.40	-5.583e+04	-78.39	-3793.85
7	4	50.00	-3030.85	-1234.77	-219.67	-2.819e+04	-4169.99	-3923.15
7	4	82.00	-1727.57	-1114.28	-602.97	5748.63	-1.619e+04	-2462.03
7	5	-55.00	-8948.02	-66.32	-1131.54	-1.941e+05	3.712e+04	3412.54
7	5	-27.50	-7828.05	-277.04	-552.96	-1.498e+05	1.396e+04	147.80
7	5	0.0	-6499.79	-493.30	-223.66	-1.161e+05	4234.67	-2413.27
7	5	25.00	-5275.60	-585.03	-171.86	-8.765e+04	-266.30	-2837.30
7	5	50.00	-4038.22	-566.36	-290.60	-6.025e+04	-5654.48	-2970.47
7	5	82.00	-2450.73	-425.11	-772.33	-2.300e+04	-2.128e+04	-1706.35
7	6	-55.00	-8990.39	-214.78	-1177.35	-1.970e+05	3.836e+04	3414.94
7	6	-27.50	-7819.25	-443.90	-568.76	-1.507e+05	1.435e+04	52.87
7	6	0.0	-6433.07	-676.14	-224.69	-1.153e+05	4409.20	-2521.82
7	6	25.00	-5154.01	-774.76	-161.44	-8.555e+04	29.31	-2951.34
7	6	50.00	-3862.76	-753.92	-267.18	-5.699e+04	-4937.32	-3094.69
7	6	82.00	-2232.00	-596.54	-744.04	-1.909e+04	-1.968e+04	-1823.58
7	7	-55.00	-8913.72	-84.47	-1127.19	-1.934e+05	3.697e+04	3403.40
7	7	-27.50	-7797.83	-296.30	-550.80	-1.491e+05	1.390e+04	158.78
7	7	0.0	-6474.29	-512.10	-222.81	-1.153e+05	4209.47	-2390.63
7	7	25.00	-5255.20	-602.22	-171.48	-8.684e+04	-277.51	-2809.66
7	7	50.00	-4023.77	-581.22	-290.28	-5.949e+04	-5657.99	-2939.26
7	7	82.00	-2444.85	-438.77	-770.82	-2.246e+04	-2.126e+04	-1690.31
7	8	-55.00	-8956.09	-232.92	-1173.00	-1.963e+05	3.821e+04	3405.79
7	8	-27.50	-7789.03	-463.16	-566.60	-1.500e+05	1.429e+04	63.85
7	8	0.0	-6407.57	-694.94	-223.84	-1.146e+05	4384.00	-2499.18
7	8	25.00	-5133.60	-791.95	-161.06	-8.473e+04	18.10	-2923.70
7	8	50.00	-3848.32	-768.78	-266.86	-5.623e+04	-4940.83	-3063.49
7	8	82.00	-2226.12	-610.21	-742.54	-1.856e+04	-1.966e+04	-1807.55
7	9	-55.00	-5688.59	-357.17	-733.86	-1.253e+05	2.381e+04	1737.37
7	9	-27.50	-4959.96	-534.01	-354.34	-9.246e+04	8848.35	-1060.46
7	9	0.0	-4072.70	-708.66	-143.42	-6.676e+04	2616.30	-2582.09
7	9	25.00	-3269.68	-789.00	-110.93	-4.519e+04	-279.07	-2851.89
7	9	50.00	-2477.50	-794.12	-187.24	-2.477e+04	-3756.64	-2946.25
7	9	82.00	-1501.68	-714.76	-486.74	1004.34	-1.370e+04	-1816.02
7	10	-55.00	-5730.96	-505.63	-779.67	-1.282e+05	2.505e+04	1739.77
7	10	-27.50	-4951.16	-700.87	-370.13	-9.342e+04	9237.92	-1155.39
7	10	0.0	-4005.98	-891.50	-144.45	-6.605e+04	2790.83	-2690.64
7	10	25.00	-3148.08	-978.72	-100.50	-4.308e+04	16.54	-2965.93
7	10	50.00	-2302.04	-981.68	-163.82	-2.152e+04	-3039.49	-3070.48
7	10	82.00	-1282.95	-886.19	-458.46	4912.68	-1.210e+04	-1933.26

--- OMISSIS ---

241	180	-55.00	-3429.86	-934.58	421.93	2.093e+04	-2.503e+04	-1179.06
-----	-----	--------	----------	---------	--------	-----------	------------	----------

241	180	-27.50	-3576.59	-976.62	295.54	7901.89	-1.475e+04	-1301.11
241	180	0.0	-3153.29	-682.71	126.98	2431.06	-8551.41	-1118.73
241	180	25.00	-2807.46	-563.05	56.54	526.31	-5956.53	-1542.71
241	180	50.00	-2524.82	-504.37	58.99	-668.33	-4166.80	-1353.15
241	180	82.00	-2276.61	-422.18	133.87	-2169.90	-370.03	-945.86
241	180	82.86	-2196.40	-391.06	63.88	-1279.36	389.32	-1756.56
241	180	100.47	-2079.09	-190.41	11.80	-890.93	2997.34	-3251.84
241	180	115.71	-1875.81	-75.99	-29.18	-1396.59	3264.84	-2153.25
241	180	148.57	-1755.26	-8.59	-43.36	-1222.39	2705.15	-787.61
241	180	181.43	-1651.85	33.56	-42.44	-1250.87	1390.59	-469.87
241	180	214.29	-1658.57	79.76	-41.83	-1340.85	5.44	-156.59
241	180	247.14	-1772.83	131.22	-40.44	-1465.33	-1430.75	126.40
241	180	280.00	-2025.32	208.36	-38.82	-1652.11	-2905.54	454.44
241	180	304.00	-2334.07	319.02	-37.76	-1610.15	-4023.69	767.33
241	180	332.00	-2954.56	614.66	-37.14	8.29	-5401.34	1248.53
241	180	360.00	-4006.22	1401.95	-38.82	9497.71	-6934.76	1976.04
241	180	402.00	-6187.81	5483.71	-79.54	9.881e+04	-1.012e+04	7385.13
241	180	422.00	-6112.79	12.74	-60.64	1.380e+05	-1.189e+04	1.092e+04
241	181	-55.00	-3853.93	-1007.23	441.97	2.297e+04	-2.638e+04	-1472.25
241	181	-27.50	-4067.55	-1070.09	310.80	8736.04	-1.565e+04	-1286.34
241	181	0.0	-3668.21	-754.35	133.98	2677.18	-9242.64	-632.46
241	181	25.00	-3355.99	-627.68	62.77	557.17	-6622.34	-946.38
241	181	50.00	-3125.78	-563.42	71.54	-758.32	-4756.08	-634.89
241	181	82.00	-2992.35	-445.53	160.21	-1993.24	-476.05	-155.35
241	181	82.86	-2943.44	-405.96	67.09	-650.80	462.66	-1246.86
241	181	100.47	-2953.89	-213.81	11.85	-17.38	4129.66	-3932.41
241	181	115.71	-2765.43	-91.49	-30.47	-1009.30	4524.41	-2822.47
241	181	148.57	-2631.18	-14.93	-50.80	-1101.89	4019.74	-1287.24
241	181	181.43	-2529.15	34.88	-51.35	-1220.93	2584.45	-939.92
241	181	214.29	-2552.12	88.30	-51.61	-1396.84	1023.76	-609.91
241	181	247.14	-2703.92	151.24	-50.66	-1633.53	-613.99	-314.14
241	181	280.00	-3032.59	253.56	-49.20	-1949.05	-2304.63	36.03
241	181	304.00	-3446.95	408.99	-48.13	-1892.89	-3587.71	381.50
241	181	332.00	-4281.70	826.55	-47.41	448.02	-5166.41	929.34
241	181	360.00	-5721.54	1931.97	-48.99	1.393e+04	-6919.49	1781.98
241	181	402.00	-8676.86	7540.84	-93.02	1.386e+05	-1.055e+04	7761.49
241	181	422.00	-8496.08	-84.09	-86.65	1.956e+05	-1.275e+04	1.321e+04
241	182	-55.00	-3394.64	-903.08	408.54	2.046e+04	-2.438e+04	-1251.72
241	182	-27.50	-3556.42	-952.32	288.48	7781.14	-1.435e+04	-1578.66
241	182	0.0	-3154.52	-666.28	127.36	2372.11	-8177.67	-1345.38
241	182	25.00	-2826.67	-549.21	61.52	455.26	-5442.05	-1756.60
241	182	50.00	-2564.98	-488.91	64.97	-758.32	-3437.23	-1564.36
241	182	82.00	-2362.23	-392.46	133.60	-2013.31	523.94	-1003.10
241	182	82.86	-2285.81	-364.57	64.50	-1062.34	1257.86	-1788.44
241	182	100.47	-2200.89	-193.16	-9.37	-486.55	3200.89	-2705.08
241	182	115.71	-1998.61	-85.79	-51.58	-1050.57	2920.85	-1460.93
241	182	148.57	-1865.29	-17.22	-54.19	-1062.08	1492.33	-250.92
241	182	181.43	-1745.85	25.25	-45.98	-1139.49	-187.96	-214.33
241	182	214.29	-1737.67	72.38	-40.70	-1262.97	-1662.34	-83.80
241	182	247.14	-1838.03	124.69	-36.27	-1407.77	-3000.43	62.62
241	182	280.00	-2078.04	202.93	-32.64	-1605.06	-4250.62	296.56
241	182	304.00	-2378.95	314.73	-30.59	-1561.48	-5147.34	568.56
241	182	332.00	-2991.67	612.16	-29.10	76.03	-6234.30	1027.70
241	182	360.00	-4036.93	1401.54	-30.19	9618.40	-7451.76	1768.35
241	182	402.00	-6203.96	5475.93	-70.76	9.906e+04	-1.016e+04	7274.90
241	182	422.00	-6113.32	-1.47	-56.19	1.386e+05	-1.177e+04	1.110e+04
241	183	-55.00	-3424.83	-930.08	420.02	2.086e+04	-2.493e+04	-1189.44
241	183	-27.50	-3573.71	-973.15	294.53	7884.64	-1.470e+04	-1340.76
241	183	0.0	-3153.47	-680.37	127.03	2422.64	-8498.02	-1151.11
241	183	25.00	-2810.21	-561.07	57.25	516.16	-5883.03	-1573.27
241	183	50.00	-2530.56	-502.16	59.85	-681.19	-4062.57	-1383.32
241	183	82.00	-2288.84	-417.93	133.83	-2147.53	-242.32	-954.03
241	183	82.86	-2209.18	-387.27	63.97	-1248.36	513.39	-1761.12
241	183	100.47	-2096.49	-190.81	8.78	-833.16	3026.42	-3173.73
241	183	115.71	-1893.35	-77.39	-32.38	-1347.16	3215.70	-2054.34
241	183	148.57	-1770.98	-9.83	-44.91	-1199.49	2531.89	-710.94
241	183	181.43	-1665.28	32.37	-42.95	-1234.96	1165.08	-433.37
241	183	214.29	-1669.87	78.71	-41.67	-1329.72	-232.81	-146.19
241	183	247.14	-1782.14	130.28	-39.84	-1457.10	-1654.99	117.29
241	183	280.00	-2032.85	207.59	-37.93	-1645.39	-3097.70	431.88
241	183	304.00	-2340.48	318.41	-36.74	-1603.20	-4184.21	738.94
241	183	332.00	-2959.86	614.30	-36.00	17.97	-5520.33	1216.99
241	183	360.00	-4010.60	1401.90	-37.59	9514.95	-7008.62	1946.37
241	183	402.00	-6190.12	5482.60	-78.29	9.885e+04	-1.013e+04	7369.39
241	183	422.00	-6112.86	10.71	-60.01	1.381e+05	-1.187e+04	1.095e+04
241	184	-55.00	-3818.71	-975.73	428.58	2.250e+04	-2.573e+04	-1544.91
241	184	-27.50	-4047.38	-1045.78	303.75	8615.28	-1.525e+04	-1563.89
241	184	0.0	-3669.44	-737.91	134.37	2618.23	-8868.90	-859.11
241	184	25.00	-3375.20	-613.83	67.75	486.11	-6107.86	-1160.27

241	184	50.00	-3165.94	-547.96	77.52	-848.31	-4026.52	-846.10
241	184	82.00	-3077.97	-415.82	159.94	-1836.65	417.92	-212.59
241	184	82.86	-3032.84	-379.47	67.71	-433.78	1331.20	-1278.73
241	184	100.47	-3075.69	-216.56	-9.32	387.00	4333.21	-3385.65
241	184	115.71	-2888.23	-101.28	-52.86	-663.29	4180.42	-2130.15
241	184	148.57	-2741.21	-23.56	-61.63	-941.58	2806.92	-750.54
241	184	181.43	-2623.15	26.57	-54.89	-1109.55	1005.90	-684.38
241	184	214.29	-2631.22	80.92	-50.47	-1318.97	-644.02	-537.12
241	184	247.14	-2769.12	144.71	-46.49	-1575.97	-2183.68	-377.92
241	184	280.00	-3085.31	248.13	-43.02	-1902.01	-3649.71	-121.85
241	184	304.00	-3491.83	404.70	-40.96	-1844.22	-4711.36	182.73
241	184	332.00	-4318.81	824.05	-39.36	515.76	-5999.37	708.50
241	184	360.00	-5752.25	1931.56	-40.36	1.405e+04	-7436.49	1574.29
241	184	402.00	-8693.01	7533.06	-84.23	1.388e+05	-1.059e+04	7651.25
241	184	422.00	-8496.61	-98.30	-82.21	1.962e+05	-1.263e+04	1.339e+04
241	185	-55.00	-3848.90	-1002.73	440.06	2.290e+04	-2.629e+04	-1482.63
241	185	-27.50	-4064.67	-1066.61	309.80	8718.79	-1.559e+04	-1325.99
241	185	0.0	-3668.38	-752.00	134.04	2668.76	-9189.24	-664.84
241	185	25.00	-3358.74	-625.70	63.48	547.02	-6548.84	-976.94
241	185	50.00	-3131.52	-561.21	72.39	-771.18	-4651.86	-665.06
241	185	82.00	-3004.58	-441.29	160.17	-1970.87	-348.34	-163.53
241	185	82.86	-2956.21	-402.17	67.18	-619.80	586.73	-1251.41
241	185	100.47	-2971.29	-214.20	8.83	40.39	4158.74	-3854.30
241	185	115.71	-2782.97	-92.89	-33.67	-959.87	4475.27	-2723.57
241	185	148.57	-2646.90	-16.16	-52.35	-1078.99	3846.48	-1210.57
241	185	181.43	-2542.58	33.69	-51.86	-1205.02	2358.94	-903.42
241	185	214.29	-2563.42	87.25	-51.45	-1385.72	785.50	-599.51
241	185	247.14	-2713.24	150.31	-50.06	-1625.31	-838.23	-323.25
241	185	280.00	-3040.12	252.79	-48.32	-1942.33	-2496.79	13.47
241	185	304.00	-3453.36	408.38	-47.11	-1885.94	-3748.24	353.11
241	185	332.00	-4287.00	826.20	-46.26	457.70	-5285.40	897.79
241	185	360.00	-5725.93	1931.91	-47.75	1.395e+04	-6993.35	1752.31
241	185	402.00	-8679.17	7539.73	-91.76	1.386e+05	-1.055e+04	7745.74
241	185	422.00	-8496.16	-86.12	-86.02	1.957e+05	-1.273e+04	1.324e+04
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.429e+04	-1508.13	-360.41	-3686.81	-3.613e+04	-7741.82
			-1216.91	1.228e+04	603.76	3.242e+05	1.279e+04	2.095e+04

11 VERIFICHE

11.1 VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. aste
2. travi
3. pilastri

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

Ok: verifica con esito positivo

NV: verifica con esito negativo

Nr: verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo. Ai fini delle verifiche (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastri
4.2.3.1 Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2 Trazione, Compressione	X	X	X
Taglio, Torsione		X	X
Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2 Instabilità flesso-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3 Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617 per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica	Travi	Pilastri
4.2.4.1.2 Trazione, Compressione	X	X
Taglio, Torsione		X
Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2 Instabilità flesso-torsionale		X
7.5.3 Sfruttamento per momento	X	
7.5.4 Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5 Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9 Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica del par. 7.5.4.3 Gerarchia delle resistenze trave-colonna per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L'insieme delle verifiche sopra riportate è condotto sugli elementi purchè dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2 Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2 Flessione, taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calstrelate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sottoindicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastro	numero dell'elemento		
Stato			codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento		
Note			sezione e materiali adottati per l'elemento		
V N			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)		
V V/T			(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione		
V N/M			(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte con riduzione per taglio (4.2.41) ove richiesto		
N	M3	M2	V2	V3	T
V stab			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.42)		
V stab			(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flesso-torsionale)		
BetaxL	B22xL	B33xL	lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)		
Snellezza			snellezza massima		
Classe			classe del profilo		

Chi mn	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
Rif. cmb	combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
V flst	(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.29)
B1-1 x L	Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
Chi LT	coefficiente di riduzione LT (della capacità) per la modalità di instabilità flesso-torsionale
Snell adim	Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
v.Omeg	Valore del rapporto capacità/domanda per l' azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l' amplificazione delle azioni
f.Om. N	Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
f.Om. T	Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
V.7.5.3 M Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.3 e valore dell' azione flettente
V.7.5.4 N Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell' azione assiale
V.7.5.5 V Ed,G V Ed,M	Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.9 V Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.9 e valore dell' azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)	Valore della sovreresistenza come prevista al par. 7.5.4.3 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd classe di duttilità)

Si ricorda che il Modello 1 non ha travi o pilastri in acciaio.

11.1.1 VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Pilas.	Note	Stato	Quota cm	%Af	M_P= 15 r. snell.	X=22.4 Armat. long.	Y=2587.3 verif.	ver.sis	Staffe L=cm	v V/T cls	v V/T acc	Rif. cmb
20	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	0.0	0.85	1.23	4d12 2+0 d12	0.65	0.13	2+2d6/18 L=375	0.20	0.24135,137,136,135	
164	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	375.0	0.85	1.23	4d12 2+0 d12	0.56	0.12	2+2d6/18 L=375	0.20	0.24135,137,136,135	
463	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	402.0	0.85	0.08	4d12 2+0 d12	0.13	0.06	2+2d6/18 L=27	0.31	0.39136,136,136,135	
570	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	402.0	0.85	0.42	4d12 2+0 d12	0.09	0.06	2+2d6/18 L=27	0.31	0.39136,136,136,135	
			688.0	0.85	0.42	4d12 2+0 d12	0.36	0.05	2+2d6/18 L=286	0.09	0.14135,120,131,131	
			688.0	0.85	0.42	4d12 2+0 d12	0.34	0.04	2+2d6/18 L=286	0.09	0.14135,120,131,131	
			715.0	0.85	0.03	4d12 2+0 d12	0.09	0.03	2+2d6/18 L=27	0.11	0.14136,136,136,135	
			715.0	0.85	0.03	4d12 2+0 d12	0.07	0.02	2+2d6/18 L=27	0.11	0.14136,136,136,135	
					M_P= 54	X=392.4	Y=2587.3					
464	s=1,m=1 [b=1.0;1.0]	ok,ok	402.0	0.85	0.67	4d12 2+0 d12	0.35	0.14	2+2d6/18 L=286	0.07	0.16135,121,135,135	
590	s=1,m=1 [b=1.0;1.0]	ok,ok	688.0	0.85	0.67	4d12 2+0 d12	0.28	0.13	2+2d6/18 L=286	0.07	0.16135,121,135,135	
			688.0	0.85	0.04	4d12 2+0 d12	0.12	0.04	2+2d6/18 L=27	0.14	0.3021,137,135,135	
			715.0	0.85	0.04	4d12 2+0 d12	0.07	0.04	2+2d6/18 L=27	0.14	0.30136,137,135,135	
					M_P= 55	X=392.4	Y=2587.3					
21	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	0.0	0.85	1.55	4d12 2+0 d12	0.53	0.33	2+2d6/18 L=375	0.17	0.21 7,137,135,135	
184	s=1,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	375.0	0.85	1.55	4d12 2+0 d12	0.51	0.32	2+2d6/18 L=375	0.17	0.21 7,137,135,135	
			375.0	0.85	0.09	4d12 2+0 d12	0.13	0.12	2+2d6/18 L=27	0.32	0.53135,137,135,135	
			402.0	0.85	0.09	4d12 2+0 d12	0.08	0.12	2+2d6/18 L=27	0.32	0.5322,137,135,135	
					M_P= 73	X=623.0	Y=2587.3					
1384	s=14,m=2 [b=1.0;1.0]	ok,ok	715.0	1.07	0.65	4d16 0+0 d16	0.20	0.09	2+2d8/30 L=376	0.03	0.03121,121,121,137	
			1091.0	1.07	0.65	4d16 0+0 d16	0.06	0.07	2+2d8/30 L=376	0.03	0.0317,121,121,137	
					M_P= 95	X=887.4	Y=2587.3					

987	ok	s=24,m=11	0.01	0.04	0.07	1	507.8	680.0	134.1	0.33	0.07	507.8	0.52	21,137,8,6
989	ok	s=24,m=11	0.01	0.04	0.03	1	458.0	630.2	120.9	0.38	0.03	458.0	0.69	7,136,136,6
990	ok	s=24,m=11	0.02	0.03	0.02	1	482.9	655.1	127.5	0.35	0.04	482.9	0.67	8,8,122,8
991	ok	s=24,m=11	0.02	0.03	0.02	1	489.8	662.0	129.3	0.35	0.04	489.8	0.67	5,8,126,5
992	ok	s=24,m=11	0.02	0.04	0.04	1	502.2	674.4	132.6	0.33	0.06	502.2	0.66	7,8,16,7
993	ok	s=24,m=11	0.01	0.03	0.03	1	507.8	680.0	134.1	0.33	0.04	507.8	0.71	6,137,128,6
2052	ok	s=24,m=11	0.02	0.04	0.04	1	470.4	642.6	124.2	0.37	0.05	470.4	0.68	6,135,133,7
2053	ok	s=29,m=11	0.08	0.18	0.16	1	180.0	1150.0	69.5	0.80				8,7,8,0
2060	ok	s=35,m=11	0.07	0.12		1					0.26	481.0	0.47	5,5,0,5
2061	ok	s=35,m=11	0.02	0.13	0.14	1	332.0	332.0	109.8	0.44	0.12	332.0	0.92	6,6,6,6
2062	ok	s=35,m=11	0.19	0.34		1					0.72	481.0	0.48	5,8,0,7
2063	ok	s=35,m=11	0.24	0.55		1					0.54	172.2	0.98	7,7,0,7
2064	ok	s=35,m=11	0.01	0.13	0.24	2	332.0	1150.0	109.8	0.44	0.15	332.0	0.83	8,7,8,8
2065	ok	s=35,m=11	0.09	0.15	0.07	1	309.5	309.5	102.3	0.49	0.18	309.5	0.78	5,5,30,7
2066	ok	s=35,m=11	0.20	0.51		1					0.55	309.8	0.91	8,8,0,8
2067	ok	s=35,m=11	0.21	0.52		1					0.56	309.5	0.91	6,6,0,6

Trave	V V/T	V N/M	V stab	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT
	0.24	0.55	0.38	1149.96		134.05	0.33	0.72	507.76	0.47

Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V.7.5.3	M Ed daN cm	V.7.5.4	N Ed daN	V.7.5.5	V Ed,G daN	V Ed,M daN
28							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
32							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
290							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
298							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
307							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
321							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
322							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
340							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
344							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
345							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
967							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
970							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
971							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
972							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
973							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
974							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
975							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
976							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
978							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
979							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
980							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
981							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
982							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
985							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
986							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
987							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
989							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
990							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
991							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
992							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
993							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2052							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2053							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2060							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2061							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2062							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2063							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2064							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2065							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2066							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2067							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Trave	v.Omeg	V N/M	V stab	V.7.5.3	M Ed	V.7.5.4	N Ed	V.7.5.5	V Ed,G	V Ed,M
					0.0		0.0		0.0	0.0
					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL cm	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL cm	Chi LT	Rif. cmb
46	ok	s=23,m=11	9.75e-03	0.05	0.11	1	824.0	824.0	125.1	0.33				8,8,8,0
47	ok	s=23,m=11	0.01	0.05	0.09	1	824.0	824.0	125.1	0.33				5,6,6,0
303	ok	s=23,m=11	0.01	0.07	0.10	1	824.0	824.0	125.1	0.33				6,7,5,0
306	ok	s=23,m=11	0.02	0.08	0.10	1	824.0	824.0	125.1	0.33				8,5,7,0
469	ok	s=23,m=11	0.06	0.30	0.22	1	806.0	806.0	122.4	0.35				8,7,5,0
470	ok	s=23,m=11	0.06	0.28	0.17	1	806.0	806.0	122.4	0.35				6,6,7,0
2054	ok	s=23,m=11	6.57e-03	0.20	0.21	1	824.0	824.0	125.1	0.33				5,7,7,0

2055	ok	s=23,m=11	7.11e-03	0.20	0.21	1	824.0	824.0	125.1	0.33									8,7,7,0
Pilas.			V V/T	V N/M	V stab		B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT						
			0.06	0.30	0.22		824.00		125.12	0.33									
Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V.7.5.9	V Ed	sovr. Xi	sovr. Xf	sovr. Yi	sovr. Yf					
										daN									
46	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
47	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
303	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
306	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
469	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
470	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
2054	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
2055	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0											
Pilas.				V V/T	V N/M	V stab	V flst		V.7.5.9	V Ed	sovr. Xi	sovr. Xf	sovr. Yi	sovr. Yf					
				0.0	0.0														

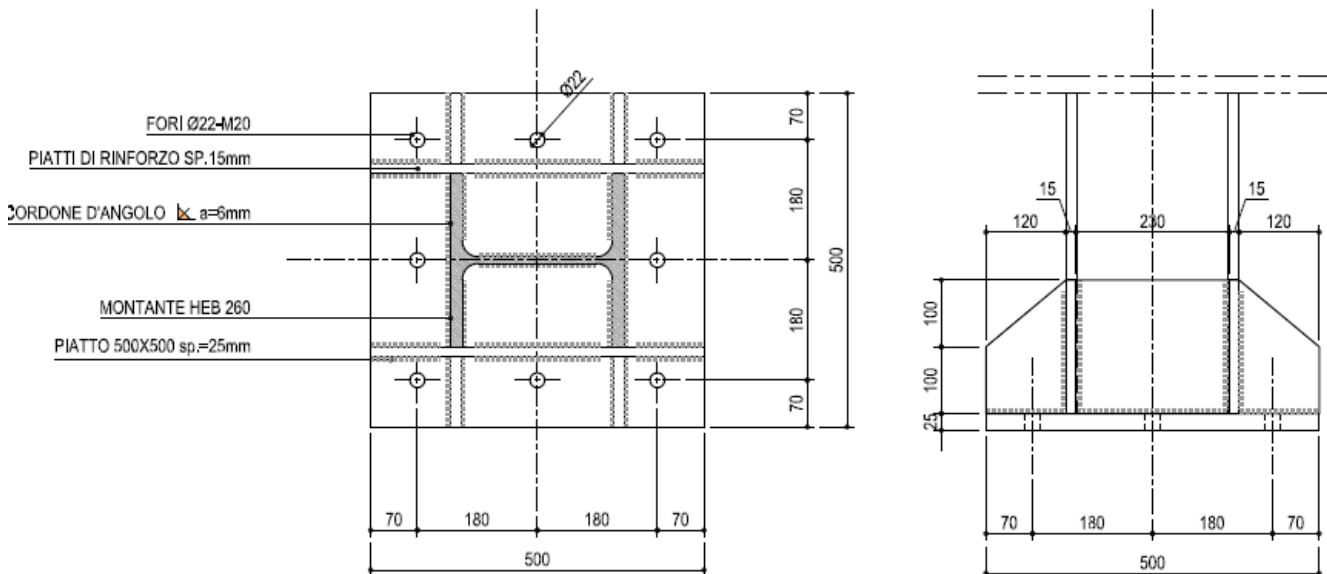
11.2 VERIFICA DEI COLLEGAMENTI: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Si riassumono di seguito le verifiche relative ai collegamenti della parte di struttura in carpenteria metallica, interamente di nuova realizzazione.

Per la rappresentazione grafica dei collegamenti stessi si rimanda ad i relativi elaborati grafici di progetto.

11.2.1 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PIASTRA DI BASE

Verifica agli stati limite dei nodi: 265, 266, 2938, 2939, 11613, 11614.



Sollecitazioni agenti sulla piastra di base:

Cmb.Nodo	V3 (daN)	V2 (daN)	N (daN)	M3 (daN cm)	M2 (daN cm)	T (daN cm)
1.265	-75,0	385,6	-5363,0	-54390,0	16810,0	-0,4
2.265	-93,5	386,0	-5350,7	-54450,0	20640,0	-0,8
3.265	-75,2	385,9	-5364,9	-54430,0	16830,0	-0,4
4.265	-93,6	386,3	-5352,6	-54490,0	20670,0	-0,8
5.265	-65,9	552,9	-8504,0	-82050,0	16290,0	-1,2
6.265	-84,4	553,3	-8491,7	-82110,0	20130,0	-1,7
7.265	-66,1	553,2	-8506,0	-82100,0	16310,0	-1,2
8.265	-84,6	553,6	-8493,7	-82160,0	20150,0	-1,7
9.265	-57,7	296,6	-4125,4	-41840,0	12930,0	-0,3

10.265	-76,2	297,0	-4113,1	-41900,0	16760,0	-0,7
11.265	-57,9	296,9	-4127,3	-41880,0	12950,0	-0,3
12.265	-76,3	297,3	-4115,0	-41940,0	16790,0	-0,7
13.265	-48,6	463,9	-7266,4	-69500,0	12410,0	-1,2
14.265	-67,1	464,3	-7254,1	-69560,0	16250,0	-1,6
15.265	-48,8	464,2	-7268,4	-69550,0	12430,0	-1,2
16.265	-67,3	464,6	-7256,1	-69600,0	16270,0	-1,6
17.265	-75,3	386,2	-5366,9	-54480,0	16850,0	-0,4
18.265	-93,8	386,6	-5354,6	-54540,0	20690,0	-0,8
19.265	-68,6	502,7	-7561,7	-73760,0	16450,0	-1,0
20.265	-87,1	503,1	-7549,4	-73810,0	20280,0	-1,4
21.265	-69,0	503,3	-7565,6	-73840,0	16490,0	-1,0

--- OMISSIS ---

580.11614	584,3	295,5	-7645,4	-31840,0	-50590,0	16,7
581.11614	450,1	221,6	-6035,1	-22790,0	-38190,0	13,6
582.11614	449,2	240,1	-6011,1	-26770,0	-37980,0	11,5
583.11614	451,7	217,8	-6037,5	-21950,0	-38550,0	14,0
584.11614	450,9	236,3	-6013,5	-25920,0	-38350,0	12,0
585.11614	450,3	238,9	-6032,5	-26500,0	-38260,0	11,7
586.11614	448,9	222,9	-6013,7	-23060,0	-37910,0	13,4
587.11614	452,0	235,0	-6034,9	-25660,0	-38620,0	12,1
588.11614	450,6	219,0	-6016,1	-22220,0	-38280,0	13,9
589.11614	450,0	221,6	-6035,7	-22780,0	-38180,0	13,6
590.11614	449,1	240,1	-6011,7	-26760,0	-37980,0	11,5
591.11614	451,8	217,8	-6036,9	-21960,0	-38560,0	14,0
592.11614	450,9	236,3	-6012,9	-25930,0	-38350,0	12,0
593.11614	450,3	238,8	-6033,1	-26490,0	-38250,0	11,7
594.11614	448,8	222,8	-6014,2	-23050,0	-37910,0	13,4
595.11614	452,1	235,1	-6034,4	-25670,0	-38630,0	12,1
596.11614	450,6	219,1	-6015,5	-22230,0	-38290,0	13,9
597.11614	451,7	198,7	-6063,8	-17860,0	-38550,0	16,1
598.11614	448,7	260,4	-5984,0	-31110,0	-37870,0	9,3
599.11614	452,2	197,5	-6064,6	-17610,0	-38660,0	16,3
600.11614	449,3	259,2	-5984,8	-30850,0	-37980,0	9,4
601.11614	451,7	198,7	-6064,0	-17860,0	-38550,0	16,1
602.11614	448,7	260,4	-5984,2	-31100,0	-37870,0	9,3
603.11614	452,2	197,5	-6064,4	-17610,0	-38670,0	16,3
604.11614	449,3	259,3	-5984,6	-30860,0	-37980,0	9,4
605.11614	452,7	256,2	-6055,4	-30210,0	-38780,0	9,8
606.11614	447,8	202,9	-5992,5	-18760,0	-37640,0	15,7
607.11614	453,2	255,0	-6056,1	-29960,0	-38890,0	9,9
608.11614	448,3	201,7	-5993,2	-18510,0	-37750,0	15,8
609.11614	452,6	256,2	-6055,6	-30210,0	-38780,0	9,8
610.11614	447,7	202,9	-5992,6	-18760,0	-37640,0	15,7
611.11614	453,2	255,1	-6056,0	-29960,0	-38900,0	9,9
612.11614	448,3	201,7	-5993,0	-18510,0	-37750,0	15,8

Dati colonna: HEB 260

A = 118,40 cmq
 Jx = 14919,00 cm⁴
 Wx = 1147,60 cm³
 ix = 11,22 cm
 Jy = 5135,00 cm⁴
 Wy = 395,00 cm³
 iy = 6,58 cm
 h = 260,0 mm
 b = 260,0 mm
 a = 17,5 mm
 e = 10,0 mm
 r = 24,0 mm
 Peso = 92,97 daN/m

Piastra di base rettangolare 500x500 mm, spessore = 25 mm

Tipo di acciaio: Fe 430

Fondazione:

Rck CLS = 300 daN/cm²

Pressione massima = 9,9 daN/cm² con combinazione di carico n. 517

Coord.vertici dir.3 e 2 (cm)	Pres.CLS (daN/cm ²)	Verifica (< 0.44 Rck)
0,0 0,0	0,0	ok
0,0 50,0	2,6	ok
50,0 50,0	9,9	ok
50,0 0,0	5,7	ok

Tirafondi:

Diametro = 20 mm

Area = 3,14 cm², Area ridotta per filettatura = 2,45 cm² (Ar/A = 0,78)

Vite classe 6.6 Dado 6D

fdN = 3600 daN/cm²

fdV = 2550 daN/cm²

Tensione normale massima = 49,4 daN/cm² con combinazione di carico n. 312

Coord.tirafondi dir.3 e 2(cm)	Tens.Norm.(daN/cm ²)	Tens.Tang.(daN/cm ²)	Verifica
7,0 43,0	0,0	43,7	ok
43,0 43,0	0,0	43,7	ok
43,0 7,0	49,4	43,7	ok
7,0 7,0	43,1	43,7	ok
25,0 43,0	0,0	43,7	ok
25,0 7,0	46,2	43,7	ok
7,0 25,0	0,0	43,7	ok
43,0 25,0	0,0	43,7	ok

Tensione tangenziale massima = 46,8 daN/cm² con combinazione di carico n. 517

Coord.tirafondi dir.3 e 2 (cm)	Tens.Norm.(daN/cm ²)	Tens.Tang.(daN/cm ²)	Verifica
7,0 43,0	0,0	46,8	ok
43,0 43,0	0,0	46,8	ok
43,0 7,0	0,0	46,8	ok
7,0 7,0	0,0	46,8	ok
25,0 43,0	0,0	46,8	ok
25,0 7,0	0,0	46,8	ok
7,0 25,0	0,0	46,8	ok
43,0 25,0	0,0	46,8	ok

Verifica piastra:

fd = 2750 daN/cm²

Verifica sezione dir.3 a filo del pilastro:

Sollecitazione massima con combinazione di carico n. 312

Pressione media bordo dir.3 = 8,71 daN/cm²

M3 massimo = 31361,94 daN cm

W piastra nervata = 125,51 cm³

Tensione massima = M3 / W = 249,88 daN/cm² < fd (ok)

Verifica sezione dir.2 a filo del pilastro:

Sollecitazione massima con combinazione di carico n. 517

Pressione media bordo dir.2 = 7,80 daN/cm²
 M2 massimo = 28078,84 daN cm
 W piastra nervata = 125,51 cm³
 Tensione massima = M2 / W = 223,72 daN/cm² < fd (ok)

Verifica della piastra in corrispondenza del tirafondo con maggior trazione:

Trazione massima con combinazione di carico n. 312
 Sforzo massimo tirafondo = 49,39 daN/cm²
 Forza applicata dal tirafondo = F = Sf. max. * Area ridotta del tirafondo = 121,02 daN
 M max. = F x dist. = 121,02x5,00=605,09 daN cm
 Larghezza utile B = 12,0 cm
 W = B*spessore²/6 = 12,50 cm³
 Tensione max = M max / W = 48,41 daN/cm² < fd (ok)

Verifiche di ancoraggio dei tirafondi:

Tensione ultima di aderenza = Fbd = 2.25 * n2 * Fctd = 22,72398 daN/cm²
 con: Fctd = res. traz. cls; n2 = 1,0
 L ancoraggio minimo = (D/4)(SigmaTirafondo/Fbd) = 1,1 cm
 Lunghezza dei tirafondi = 60,0 cm (Ok)

Calcolo resistenze

Resistenza a trazione dei bulloni	$F_{tb,Rd} = 0,9 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$		90333.1 N
Resistenza a punzonamento flangia	$B_{pf,Rd} = 0,6 \cdot \pi \cdot d_m \cdot t_f \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$		389054.8 N
Bull.	$F_{f,Rd}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	
1	74766.8	74766.8	
2	111627.9	90333.1	
3	74766.8	74766.8	
4	132766.1	90333.1	
5	132766.1	90333.1	
6	74766.8	74766.8	
7	111627.9	90333.1	
8	74766.8	74766.8	

Legenda

$F_{f,Rd} = M_{res,m} / (B_m \cdot R_m)$ resistenza a flessione flangia
 $F_{t,Rd} = \min [F_{tb,Rd} , B_{pf,Rd} , F_{f,Rd}]$ resistenza a trazione di progetto

Resistenza a taglio dei bulloni	$F_{vb,Rd} = 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$				60222.1 N
Bull.	$F_{bf,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bf,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]	
1	221697.8	60222.1	137600.0	60222.1	
2	333882.3	60222.1	344000.0	60222.1	
3	221697.8	60222.1	137600.0	60222.1	
4	228415.9	60222.1	137600.0	60222.1	
5	228415.9	60222.1	137600.0	60222.1	
6	221697.8	60222.1	137600.0	60222.1	
7	333882.3	60222.1	344000.0	60222.1	
8	221697.8	60222.1	137600.0	60222.1	

Legenda
 $F_{bf,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione x

 $F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

 $F_{bf,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_f / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento flangia in direzione y

 $F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bf,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y
Verifiche sui bulloni**1-Taglio e trazione (Nodo n. 97, CMB n. 71)**

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_1	VER
1	200.50	-229.60	10067.6	60222.1	41692.7	74766.8	0.565487	Ok
2	200.50	0.00	10067.6	60222.1	12038.1	90333.1	0.262363	Ok
3	200.50	229.60	10067.6	60222.1	0.0	74766.8	0.167175	Ok
4	0.00	-229.60	10068.8	60222.1	41818.4	90333.1	0.497862	Ok
5	0.00	229.60	10068.8	60222.1	0.0	90333.1	0.167194	Ok
6	-200.50	-229.60	10069.9	60222.1	41944.0	74766.8	0.567926	Ok
7	-200.50	0.00	10069.9	60222.1	12289.5	90333.1	0.264389	Ok
8	-200.50	229.60	10069.9	60222.1	0.0	74766.8	0.167213	Ok

2-Trazione (Nodo n. 97, CMB n. 71)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{t,Ed}$ [N]	$F_{t,Rd}$ [N]	FV_2	VER
1	200.50	-229.60	41692.7	74766.8	0.557637	Ok
2	200.50	0.00	12038.1	90333.1	0.133264	Ok
3	200.50	229.60	0.0	74766.8	0.000000	Ok
4	0.00	-229.60	41818.4	90333.1	0.462935	Ok
5	0.00	229.60	0.0	90333.1	0.000000	Ok
6	-200.50	-229.60	41944.0	74766.8	0.560998	Ok
7	-200.50	0.00	12289.5	90333.1	0.136046	Ok
8	-200.50	229.60	0.0	74766.8	0.000000	Ok

Legenda
 $F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone

 $F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone

 $F_{t,Ed}$ forza di trazione agente sul bullone

 $F_{t,Rd}$ resistenza a trazione di progetto del bullone

 $FV_1 = F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 \cdot F_{t,Rd})$
 $FV_2 = F_{t,Ed} / F_{t,Rd}$

 VER $\rightarrow FV_i \leq 1$
Verifiche sulle saldature profilo-flangia (versione beta)

Si considera la sezione di gola (avente altezza $a = s_c / 2^{0.5} = 4.243$) in posizione ribaltata: vengono considerate positive le tensioni normali di trazione e le tensioni tangenziali agenti verso destra e verso il basso. Tutte le tensioni sono espresse in N/mm².

Verifica formula (4.2.78) (Nodo n. 97, CMB n. 71)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV_1	VER ₁
Nerv. verticale lato destro esterno	-94.20	-8.49	0.00	94.58	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	72.27	-8.49	0.00	72.77	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	72.70	-8.49	0.00	73.19	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	-93.71	-8.49	0.00	94.09	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro esterno	32.58	0.01	0.00	32.58	Ok
Ala inferiore esterno	33.46	0.01	0.00	33.46	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro esterno	33.25	0.01	0.00	33.25	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro interno	26.17	0.01	0.00	26.17	Ok
Ala inferiore interno lato destro	25.96	0.01	0.00	25.96	Ok

Ala inferiore interno lato sinistro	26.23	0.01	0.00	26.23	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro interno	26.84	0.01	0.00	26.84	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-46.40	-8.49	0.00	47.17	Ok
Anima lato destro	-40.20	-8.49	0.00	41.08	Ok
Anima lato sinistro	-40.20	-8.49	0.00	41.08	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-45.97	-8.49	0.00	46.75	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro interno	-48.31	0.01	0.00	48.31	Ok
Ala superiore interno lato destro	-47.70	0.01	0.00	47.70	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-47.43	0.01	0.00	47.43	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro interno	-47.64	0.01	0.00	47.64	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro esterno	-54.72	0.01	0.00	54.72	Ok
Ala superiore esterno	-54.93	0.01	0.00	54.93	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro esterno	-54.05	0.01	0.00	54.05	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona superiore	-94.17	-8.49	0.00	94.55	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona superiore	-93.74	-8.49	0.00	94.12	Ok

Verifica formula (4.2.79) (Nodo n. 97, CMB n. 71)

Cordoni	n_{\perp}	t_{\perp}	τ_{\parallel}	FV ₂	VER ₂
Nerv. verticale lato destro esterno	-94.20	-8.49	0.00	102.69	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona inferiore	72.27	-8.49	0.00	80.76	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona inferiore	72.70	-8.49	0.00	81.19	Ok
Nerv. verticale lato sinistro esterno	-93.71	-8.49	0.00	102.20	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro esterno	32.58	0.01	0.00	32.59	Ok
Ala inferiore esterno	33.46	0.01	0.00	33.47	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro esterno	33.25	0.01	0.00	33.26	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato destro interno	26.17	0.01	0.00	26.18	Ok
Ala inferiore interno lato destro	25.96	0.01	0.00	25.97	Ok
Ala inferiore interno lato sinistro	26.23	0.01	0.00	26.24	Ok
Nerv. orizz. inferiore lato sinistro interno	26.84	0.01	0.00	26.85	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona centrale	-46.40	-8.49	0.00	54.89	Ok
Anima lato destro	-40.20	-8.49	0.00	48.69	Ok
Anima lato sinistro	-40.20	-8.49	0.00	48.69	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona centrale	-45.97	-8.49	0.00	54.46	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro interno	-48.31	0.01	0.00	48.32	Ok
Ala superiore interno lato destro	-47.70	0.01	0.00	47.71	Ok
Ala superiore interno lato sinistro	-47.43	0.01	0.00	47.44	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro interno	-47.64	0.01	0.00	47.65	Ok
Nerv. orizz. superiore lato destro esterno	-54.72	0.01	0.00	54.73	Ok
Ala superiore esterno	-54.93	0.01	0.00	54.94	Ok
Nerv. orizz. superiore lato sinistro esterno	-54.05	0.01	0.00	54.06	Ok
Nerv. vert. lato destro interno zona superiore	-94.17	-8.49	0.00	102.66	Ok
Nerv. vert. lato sinistro interno zona superiore	-93.74	-8.49	0.00	102.23	Ok

Legenda n_{\perp} tensione normale perpendicolare all'asse del cordone t_{\perp} tensione tangenziale perpendicolare all'asse del cordone τ_{\parallel} tensione tangenziale parallela all'asse del cordone

$$FV_1 = (n_{\perp}^2 + t_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)^{0.5}$$

$$FV_2 = |n_{\perp}| + |t_{\perp}|$$

$$VER_i \rightarrow FV_i \leq \beta_i \cdot f_{yk} \quad (\beta_1 \cdot f_{yk} = 192.50 \text{ N/mm}^2 \quad \beta_2 \cdot f_{yk} = 233.75 \text{ N/mm}^2)$$

Verifiche a flessione piastra in zona compressa**Sezione parallela a X a filo della colonna (Nodo n. 97, CMB n. 71)**Pressione media a bordo piastra $p_{med} = 8,56 \text{ N/mm}^2$ Carico lineare sbalzo $q_{lin} = 4277,63 \text{ N/mm}$

Lunghezza sbalzo	$L_s = 120,0 \text{ mm}$
Modulo di resistenza minimo	$W_{\min} = 408833,2 \text{ mm}^3$
Momento resistente	$M_{p,Rd} = 107075400,0 \text{ N mm}$
Momento massimo	$M_{p,Ed} = 30798910,0 \text{ N mm}$
	$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,287638 \text{ Ok}$

Sezione parallela a Y a filo della nervatura verticale (Nodo n. 97, CMB n. 71)

Pressione media a bordo piastra	$p_{\text{med}} = 4,31 \text{ N/mm}^2$
Carico lineare sbalzo	$q_{\text{lin}} = 2155,47 \text{ N/mm}$
Lunghezza sbalzo	$L_s = 105,0 \text{ mm}$
Modulo di resistenza minimo	$W_{\min} = 408833,2 \text{ mm}^3$
Momento resistente	$M_{p,Rd} = 107075400,0 \text{ N mm}$
Momento massimo	$M_{p,Ed} = 11882000,0 \text{ N mm}$
	$M_{p,Ed} / M_{p,Rd} = 0,110969 \text{ Ok}$

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 97, CMB n. 71)

Momento resistente del giunto	$M_{j,Rd} =$	$127441800,0 \text{ N mm}$
Momento di progetto	$M_{j,Ed} =$	$94010000,0 \text{ N mm}$
	$M_{j,Ed} / M_{j,Rd} = 0,737670 \text{ Ok}$	

Ancoraggio

Tirafondi ad aderenza

Lunghezza tirafondi $L_t = 600 \text{ mm}$

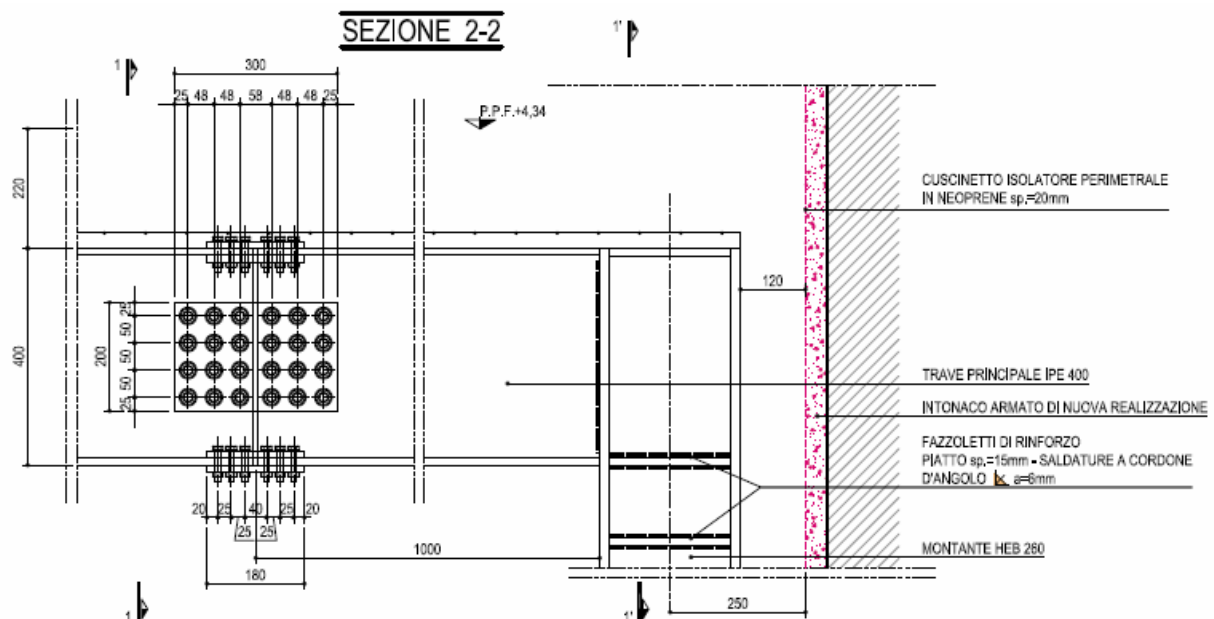
Calcestruzzo

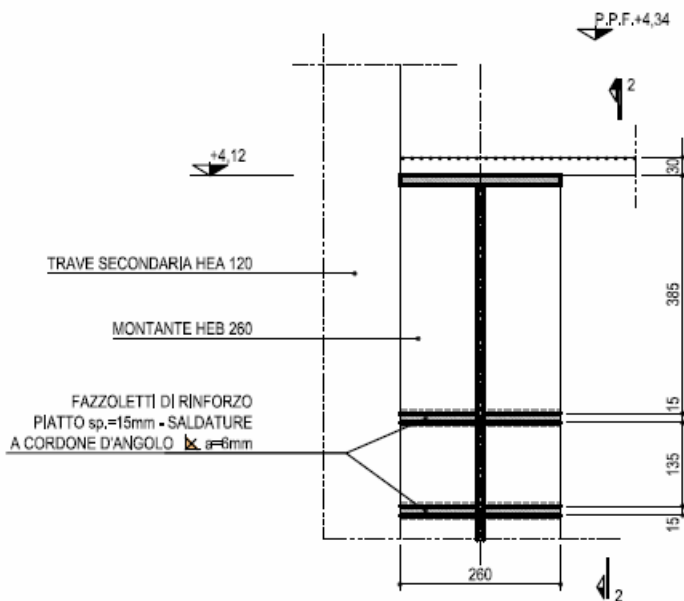
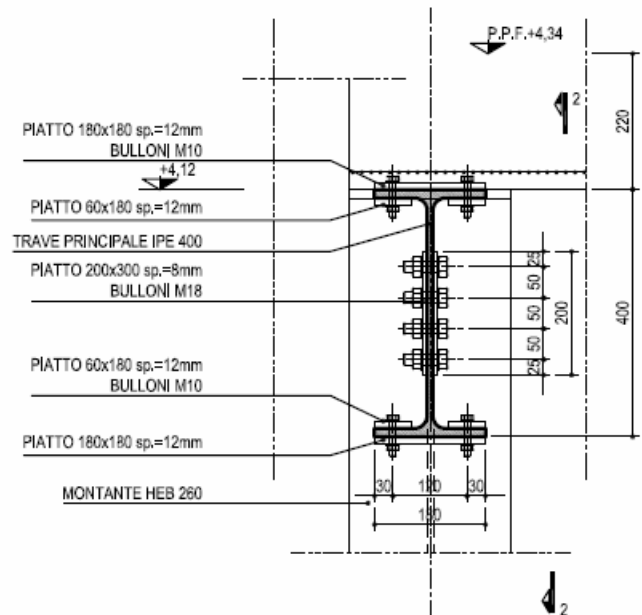
Resistenza cubica caratteristica a compressione	$R_{ck} =$	$30,00 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	$f_{ck} = 0,83 \cdot R_{ck} =$	$24,90 \text{ N/mm}^2$
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_C =$	$14,11 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione	$f_{ctk} = 0,7 \cdot 0,30 \cdot f_{ck}^{2/3} =$	$1,79 \text{ N/mm}^2$
Resistenza tangenziale di aderenza di calcolo	$f_{bd} = 2,25 \cdot \eta \cdot f_{ctk} / \gamma_C =$	$2,69 \text{ N/mm}^2$

Compressione massima calcestruzzo (Nodo n. 97, CMB n. 71)

$$p_{\text{max}} = 8,62 \text{ N/mm}^2 < f_{cd} \text{ Ok}$$

11.2.2 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PILASTRO HEB260 E TRAVE IPE400



SEZIONE 1'-1'

SEZIONE 1-1

Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Trave lato 2-

Tipo di profilo: IPE 400

 Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Coprigiunti:

 Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Coprigiunto ala: 180,0 x 180,0 x 12 mm (piastra esterna) + 60,0 x 180,0 x 12 mm (due piastre interne)

Coprigiunto anima: 200,0 x 300,0 x 8 mm (due piastre)

Bullonature ANIMA:

 Viti cl. 8.8 Dadi 8 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

 Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ $A_{res} = 245,0 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

 Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$

 Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$, anima $n_{sn} = 2$.

Sono stati trascurati, a vantaggio di sicurezza, i piatti coprigiunto interni sull'ala.

Bullonature PIATTABANDE:

 Viti cl. 8.8 Dadi 8 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

 Diametro $\varnothing = 10 \text{ mm}$ $A_{res} = 59,0 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

 Diametro foro $\varnothing_0 = 11 \text{ mm}$

 Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$, anima $n_{sn} = 2$.

Sono stati trascurati, a vantaggio di sicurezza, i piatti coprigiunto interni sull'ala.

Sollecitazioni nella sezione d'attacco dell'elemento:

Nodo.CMB	V2 [N]	V3 [N]	N [N]	M2 [N mm]	M3 [N mm]	T [N mm]
2949.1	30854,5	12,2	-21248,4	4609,0	-25144420,0	-22065,0
2949.2	30853,1	-1,9	-21248,2	5710,0	-25146000,0	-22044,0
2949.3	30853,5	18,8	-21242,8	4494,0	-25135540,0	-21990,0
2949.4	30852,1	4,7	-21242,6	5595,0	-25137130,0	-21970,0

2949.5	42972,0	25,5	-31960,0	4748,0	-39681640,0	-34200,0
2949.6	42970,7	11,4	-31959,8	5850,0	-39683110,0	-34180,0
2949.7	42971,0	32,2	-31954,4	4633,0	-39672770,0	-34126,0
2949.8	42969,6	18,1	-31954,2	5735,0	-39674350,0	-34106,0
2949.9	23734,2	9,3	-16344,9	3545,0	-19340350,0	-16973,0
2949.10	23732,9	-4,7	-16344,7	4647,0	-19341820,0	-16952,0
2949.11	23733,2	16,0	-16339,3	3430,0	-19331480,0	-16899,0
2949.12	23731,8	1,9	-16339,2	4532,0	-19333070,0	-16878,0
2949.13	35851,7	22,7	-27056,5	3685,0	-33877580,0	-29108,0
2949.14	35850,4	8,6	-27056,3	4786,0	-33879050,0	-29088,0
2949.15	35850,7	29,4	-27050,9	3570,0	-33868710,0	-29034,0

--- OMISSIS ---

2949.120	28690,7	34,2	-20816,3	9747,0	-25429510,0	-22325,0
2949.121	28427,3	-13,1	-20395,1	-5610,0	-24827150,0	-21491,0
2949.122	29089,9	108,8	-21470,4	31313,0	-26368410,0	-23709,0
2949.123	28080,3	-99,5	-19804,1	-21647,0	-23969260,0	-19863,0
2949.124	29080,6	112,7	-21454,8	30108,0	-26338920,0	-23767,0
2949.125	28071,0	-95,6	-19788,5	-22852,0	-23949770,0	-19922,0
2949.126	29091,7	109,6	-21469,7	31359,0	-26366380,0	-23710,0
2949.127	28082,1	-98,7	-19803,4	-21601,0	-23967230,0	-19865,0
2949.128	29078,8	112,0	-21455,5	30062,0	-26340960,0	-23766,0
2949.129	28069,2	-96,3	-19789,2	-22898,0	-23951800,0	-19920,0
2949.130	29024,2	83,5	-21339,2	30427,0	-26172650,0	-23177,0
2949.131	28146,1	-74,2	-19935,3	-20761,0	-24164910,0	-20395,0
2949.132	29014,8	87,4	-21323,6	29222,0	-26153280,0	-23235,0
2949.133	28136,7	-70,3	-19919,7	-21966,0	-24145530,0	-20454,0
2949.134	29025,9	84,3	-21338,5	30473,0	-26170730,0	-23178,0
2949.135	28147,9	-73,4	-19934,6	-20715,0	-24162870,0	-20397,0
2949.136	29013,1	86,7	-21324,3	29176,0	-26155200,0	-23234,0
2949.137	28135,0	-71,0	-19920,4	-22012,0	-24147450,0	-20452,0

Calcolo resistenze

Bulloni Ala

Resistenza a taglio dei bulloni

$$F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$$

146574,2 N

Bull.	$F_{bc,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bc,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]
1	99760,0	46440,0	45238,9	111516,0	75455,2	45238,9
2	99760,0	46440,0	45238,9	111516,0	75455,2	45238,9
3	99760,0	56115,0	45238,9	111516,0	62727,8	45238,9
4	99760,0	56115,0	45238,9	111516,0	62727,8	45238,9
5	82560,0	116100,0	45238,9	134142,5	113637,3	45238,9
6	82560,0	116100,0	45238,9	134142,5	113637,3	45238,9

Bulloni Anima

Resistenza a taglio dei bulloni

$$F_{vb,Rd} = n_{sn} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$$

146574,2 N

Bull.	$F_{bc,x,Rd}$ [N]	$F_{ba,x,Rd}$ [N]	$F_{v,x,Rd}$ [N]	$F_{bc,y,Rd}$ [N]	$F_{ba,y,Rd}$ [N]	$F_{v,y,Rd}$ [N]
1	79488,8	53251,2	53251,2	54687,7	88397,0	54687,7
2	66081,0	29394,7	29394,7	66081,0	42725,2	42725,2
3	66081,0	29394,7	29394,7	66081,0	42725,2	42725,2
4	79488,8	53251,2	53251,2	54687,7	88397,0	54687,7
5	79488,8	64345,2	64345,2	54687,7	73486,6	54687,7
6	66081,0	35518,6	35518,6	66081,0	35518,5	35518,5
7	66081,0	35518,6	35518,6	66081,0	35518,5	35518,5
8	79488,8	64345,2	64345,2	54687,7	73486,6	54687,7
9	65783,8	133128,0	65783,8	65783,8	133128,0	65783,8
10	54687,8	73486,7	54687,8	79488,8	64345,2	64345,2
11	54687,8	73486,7	54687,8	79488,8	64345,2	64345,2
12	65783,8	133128,0	65783,8	65783,8	133128,0	65783,8

Legenda

$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x

$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2}$$
 resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y

$$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$$
 resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y

$$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}]$$
 resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche a taglio sui bulloni

Bulloni Ala (Nodo n. 4998, CMB n. 70)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
1	13,20	-57,70	27659,8	45238,9	0,611416	Ok
2	13,20	57,70	27624,1	45238,9	0,610627	Ok
3	37,40	-57,70	27659,8	45238,9	0,611416	Ok
4	37,40	57,70	27624,1	45238,9	0,610627	Ok
5	61,60	-57,70	27659,8	45238,9	0,611416	Ok
6	61,60	57,70	27624,1	45238,9	0,610627	Ok

Bulloni Anima (Nodo n. 4998, CMB n. 70)

Bull.	X [mm]	Y [mm]	$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
1	22,80	-62,70	34806,3	53251,2	0,653624	Ok
2	22,80	-20,90	19075,1	42725,2	0,446461	Ok
3	22,80	20,90	17235,1	42725,2	0,403395	Ok
4	22,80	62,70	31796,9	53251,2	0,597111	Ok
5	64,60	-62,70	31663,5	64345,2	0,492087	Ok
6	64,60	-20,90	12448,3	35518,6	0,350473	Ok
7	64,60	20,90	9388,8	35518,6	0,264334	Ok
8	64,60	62,70	28322,1	64345,2	0,440159	Ok
9	106,40	-62,70	39679,7	65783,8	0,603183	Ok
10	106,40	-20,90	26960,4	64345,2	0,418996	Ok
11	106,40	20,90	25691,5	64345,2	0,399276	Ok
12	106,40	62,70	37068,1	65783,8	0,563484	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone

$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$

VER $\rightarrow FV \leq 1$

Verifica a trazione sezione forata (Nodo n. 4998, CMB n. 13)

Resistenza plastica della sezione lorda $N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 636428,6$ N

Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori $N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 660376,8$ N

Resistenza di calcolo a trazione $N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] = 2213095,0$ N

Azione assiale di calcolo $N_{Ed} = 5106,7$ N

$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,034338$ Ok

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori $N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 660376,8$ N

Resistenza plastica della piattabanda lorda $N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 636428,6$ N

$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \rightarrow 660376,8 > 636428,6$ Ok

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Verifica dei coprigiunti d'alaResistenze

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	972400,1 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	837406,1 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	837406,1 N
Resistenza di calcolo a compressione	$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} =$	972400,1 N
Resistenza di calcolo a taglio	$V_{c,Rd} = A_v \cdot f_{yk} / (3^{1/2} \cdot \gamma_{M0}) =$	561415,4 N
Resistenza di calcolo a flessione retta	$M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	48902580,0 N mm

Verifica per sforzo normale (Nodo n. 4998, CMB n. 70)

Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	76516,9 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,091374 \quad Ok$		

Verifica per taglio (Nodo n. 4998, CMB n. 30)

Azione tagliante di calcolo	$V_{Ed} =$	-620,2 N
$V_{Ed} / V_{c,Rd} = 0,001105 \quad Ok$		

Verifica per momento (Nodo n. 4998, CMB n. 31)

Riduzione per effetto dello sforzo normale:	$N_{Ed} = 48236,3 \text{ N}$	
$M_{N,Rd} = M_{c,Rd} \cdot \min [1 , (1 - N_{Ed} / N_{pl,Rd}) / 0.75] = 48902580,0 \text{ N mm}$		
Riduzione per effetto del taglio:	$V_{Ed} = 619,7 \text{ N}$	
$V_{Ed} < 0.5 \cdot V_{c,Rd} \rightarrow \rho = 0$		
Momento flettente di calcolo	$M_{Ed} =$	-965000,0 N mm
$M_{Ed} / [M_{N,Rd} \cdot (1-\rho)] = 0,019733 \quad Ok$		

Verifica dei coprigiunti d'animaResistenze

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	716571,4 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	470592,0 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	470592,0 N
Resistenza di calcolo a compressione	$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} =$	716571,4 N
Resistenza di calcolo a taglio	$V_{c,Rd} = A_v \cdot f_{yk} / (3^{1/2} \cdot \gamma_{M0}) =$	413712,7 N
Resistenza di calcolo a flessione retta	$M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	30633430,0 N mm

Verifica per sforzo normale (Nodo n. 2949, CMB n. 69)

Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	-20289,3 N
$N_{Ed} / N_{c,Rd} = 0,028314 \quad Ok$		

Verifica per taglio (Nodo n. 2949, CMB n. 71)

Azione tagliante di calcolo	$V_{Ed} =$	55116,9 N
$V_{Ed} / V_{c,Rd} = 0,133225 \quad Ok$		

Verifica per momento (Nodo n. 2949, CMB n. 70)

Riduzione per effetto dello sforzo normale: $N_{Ed} = -20288,2 \text{ N}$
 $M_{N,Rd} = M_{c,Rd} \cdot \min [1 , (1 - N_{Ed} / N_{pl,Rd}) / 0.75] = 30633430,0 \text{ N mm}$

Riduzione per effetto del taglio: $V_{Ed} = 55115,6 \text{ N}$
 $V_{Ed} < 0.5 \cdot V_{c,Rd} \rightarrow \rho = 0$

Momento flettente di calcolo $M_{Ed} = -15435440,0 \text{ N mm}$
 $M_{Ed} / [M_{N,Rd} \cdot (1-\rho)] = 0,503876 \text{ Ok}$

Verifica del momento di progetto del giunto (Nodo n. 4998, CMB n. 70)

Momento resistente del giunto $M_{j,Rd} = 304236500,0 \text{ N mm}$
 Momento di progetto $M_{j,Ed} = 71819370,0 \text{ N mm}$
 $M_{j,Ed} / M_{j,Rd} = 0,236064 \text{ Ok}$

Saldature:

sull'anima: larghezza del cordone $a = 8 \text{ mm}$
 altezza utile del cordone $h = 321 \text{ mm}$

sulla piattabanda: larghezza del cordone $a = 8 \text{ mm}$
 altezza utile del cordone $b = 164 \text{ mm}$

In via cautelativa si trascurano i cordoni all'interno della piattabanda.

Calcolo della sollecitazione sulla singola saldatura

Combinazione più gravosa: COMB.6 IPE400 $N = 21854,0 \text{ N}$
 $V2 = 4292,3 \text{ N}$
 $M3 = -2823000,0 \text{ Nmm}$
HEB260 $N = 47809,0 \text{ N}$
 $V2 = 31959,8 \text{ N}$
 $M3 = 34170000,0 \text{ Nmm}$

Cordone d'anima (piano di ribaltamento: superficie del montante)

Tensione tangenziale parallela $\tau_{//} = (V2_{IPE} / 2) / (a \cdot h) + (N_{HEB} / 2 + M3_{HEB}/h_{HEB}) / (a \cdot h) = 63,01 \text{ N / mm}^2$

Cordone all'estradosso della piattabanda (piano di ribaltamento: superficie del montante)

Tensione tangenziale ortogonale $\tau_{\perp} = (N_{HEB} / 2 + M3_{HEB}/h_{HEB}) / (a \cdot b) = 112,48 \text{ N / mm}^2$
 Tensione normale ortogonale $\sigma_{\perp} = (N_{IPE} / 2 + M3_{IPE}/h_{IPE}) / (a \cdot b) = 12,66 \text{ N / mm}^2$

Verifica di resistenza della saldatura

Cordone d'anima

Tensione massima agente $\sigma_{id} = (3 \cdot (\tau_{//})^2)^{1/2} = 110,70 \text{ N / mm}^2$

Tensione limite di rottura

$$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$$

404,70 N / mm²

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

Cordone all'estradosso della piattabanda

Tensione massima agente

$$\sigma_{id} = (\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot \tau_{\perp}^2)^{1/2} =$$

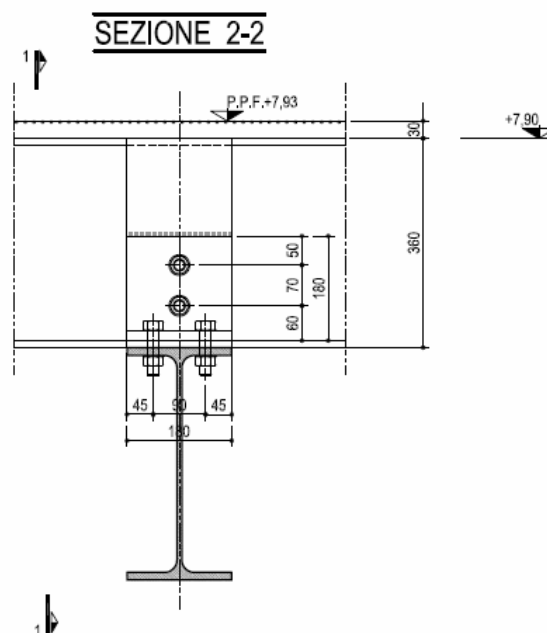
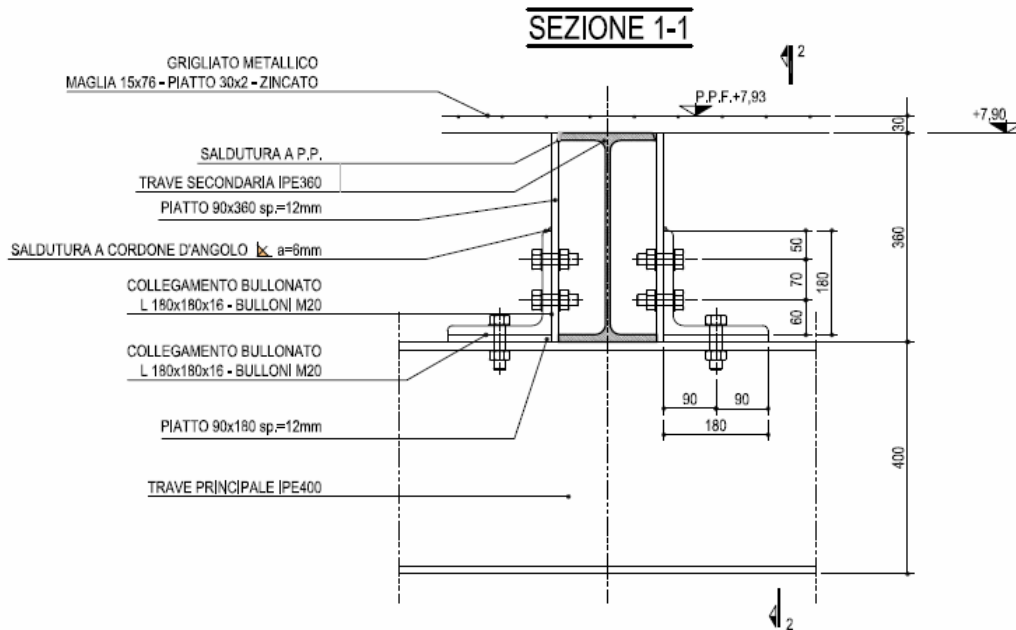
195,23 N / mm²

Tensione limite di rottura

$$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$$

404,70 N / mm²

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{Ok}$$

11.2.3 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE400, TRAVE IPE360Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Trave principale (direzione x)

Tipo di profilo: IPE 400

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ Ares = 192,0 mm² (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$

Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$

Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$$N = -232,0 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$$

$$M3 = 5884000 \text{ Nmm} \quad (\text{comb.6})$$

Calcolo resistenze

Bulloni Ala

$$\text{Resistenza a taglio dei bulloni} \quad F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 146574,2 \text{ N}$$

$$F_{bc,x,Rd} = 88962,6,0 \text{ N}$$

Legenda

$$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \text{ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x}$$

$$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \text{ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x}$$

$$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}] \text{ resistenza a taglio di progetto in direzione x}$$

$$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \text{ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y}$$

$$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \text{ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y}$$

$$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}] \text{ resistenza a taglio di progetto in direzione y}$$

Verifiche a taglio sui bulloni

Bulloni Ala (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

$F_{v,Ed} [\text{N}]$	$F_{v,Rd} [\text{N}]$	FV	VER
17174,1	146574,2	0,117170	Ok

Legenda

$$F_{v,Ed} \text{ forza di taglio agente sul bullone} = N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}}$$

$$F_{v,Rd} \text{ resistenza a taglio di progetto del bullone} = \min(F_{vb,Rd}, F_{bc,Rd})$$

$$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$$

$$\text{VER} \rightarrow FV \leq 1$$

Verifica a trazione sezione forata (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	636428,5 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	664556,4 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	636428,5 N
Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	397733,3 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,624945 \quad Ok$		

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	664556,4 N
Resistenza plastica della piattabanda lorda	$N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	636428,6 N
$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \quad \rightarrow \quad 664556,4 > 636428,6 \quad Ok$		

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura di collegamento piatto – IPE360

Combinazione più gravosa: COMB.6 $N = 232,0 \text{ N}$

$$M3 = 5884000,0 \text{ Nmm}$$

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie della trave IPE360)

$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad \tau_{//} = (N / 2 + M3 / h_{IPE360}) / (a \cdot b) = 13,09 \text{ N / mm}^2$$

Verifica di resistenza della saldaturaCordone d'angolo

$$\text{Tensione massima agente} \quad \sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} = 22,67 \text{ N / mm}^2$$

$$\text{Tensione limite di rottura} \quad \sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad OK$$

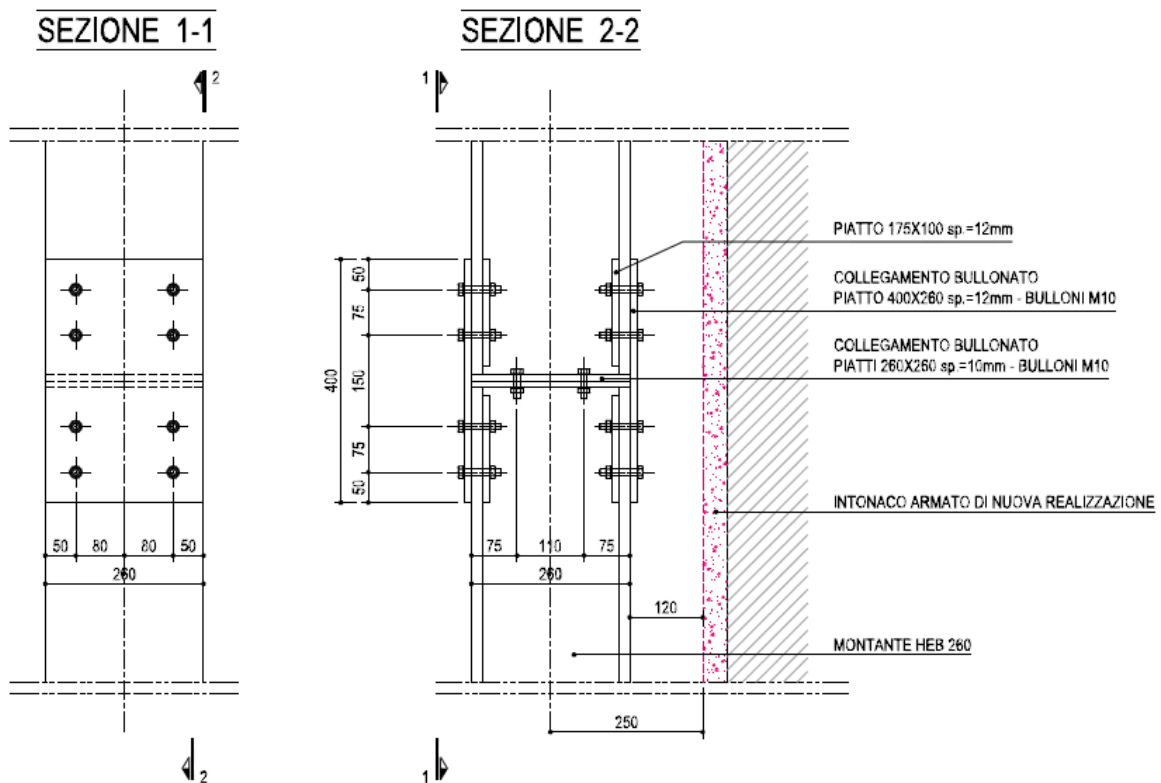
11.2.4 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: PILASTRO HEB260

I pilastri terminali costituenti i montanti dell'unico telaio in carpenteria metallica a due impalcati, verranno posti in opera in due spezzoni vista la notevole altezza degli elementi strutturali (814 cm) a confronto con le dimensioni degli spazi esistenti in cui dovranno essere installati. Si prevede quindi di collegare gli spezzoni, l'inferiore alto 550 cm ed il superiore 264 cm, attraverso un collegamento bullonato con piatti coprigiunto, in modo da ristabilire la continuità dell'elemento. La superficie di contatto diretto tra i due spezzoni viene dotata di due piatti saldati interamente ai profili di testa dello spessore di 10 mm, collegati con due bulloni M20, i quali non hanno un ruolo prettamente strutturale, ma solo di contributo alla migliore continuità globale del collegamento.

Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$\gamma_{M2} = 1,25$ Coprigiunti:

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Dimensioni: 260,0 x 400,0 x 12 mm (piastra esterna) + 100,0 x 175,0 x 12 mm (due piastre interne)

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 8 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 10 \text{ mm}$ $A_{res} = 58,9 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 11 \text{ mm}$

Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$

Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$N = -160000,0$ (comb.8)

$M3 = 8100000,0 \text{ Nmm}$ (comb.8)

Calcolo resistenzeBulloni Ala

Resistenza a taglio dei bulloni

$$F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 44544,0 \text{ N}$$

$$F_{bc,x,Rd} = 103200,0 \text{ N}$$

Legenda

$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x

$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y

$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche a taglio sui bulloni**Bulloni Ala** (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
20235,5	44544,0	0,454281	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone = $N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}}$

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone = $\min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd})$

$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$

VER $\rightarrow FV \leq 1$

Verifica a trazione sezione

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	817142,8 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	891648,0 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	817142,8 N
Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	161833,8 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,198048$ Ok		

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	891648,0 N
Resistenza plastica della piattabanda lorda	$N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	817142,8 N
$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \rightarrow 891648,0 > 817142,8$ Ok		

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Verifica dei coprigiunti d'ala**Resistenze**

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	817142,8 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	891648,0 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	817142,8 N
Resistenza di calcolo a compressione	$N_{c,Rd} = N_{pl,Rd} =$	817142,8 N

Resistenza di calcolo a taglio	$V_{c,Rd} = A_v \cdot f_{yk} / (3^{1/2} \cdot \gamma_{M0}) =$	1444063,0 N
Resistenza di calcolo a flessione retta	$M_{c,Rd} = W_{pl} \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	287100000,0 N mm

Verifica per sforzo normale

Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	161833,8 N
$N_{Ed} / N_{c,Rd} = 0,198048 \text{ Ok}$		

Verifica per taglio

Azione tagliante di calcolo	$V_{Ed} =$	54057,1 N
$V_{Ed} / V_{c,Rd} = 0,037434 \text{ Ok}$		

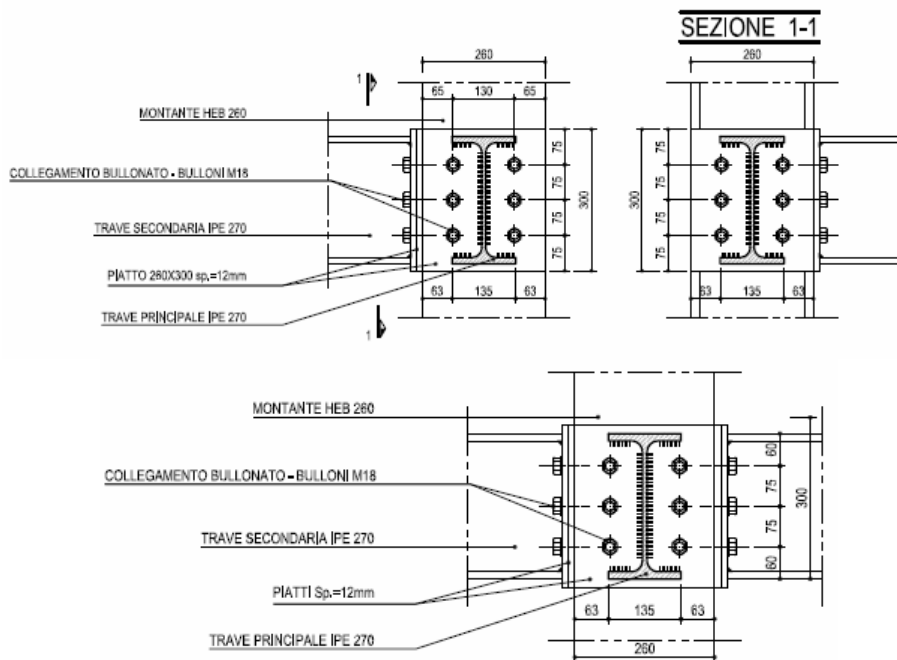
Verifica per momento

Riduzione per effetto dello sforzo normale:	$N_{Ed} = -160000,0 \text{ N}$	
$M_{N,Rd} = M_{c,Rd} \cdot \min [1 , (1 - N_{Ed} / N_{pl,Rd}) / 0.75] = 287100000,0 \text{ N mm}$		
Riduzione per effetto del taglio:	$V_{Ed} = 54057,1 \text{ N}$	
$V_{Ed} < 0.5 \cdot V_{c,Rd} \rightarrow \rho = 0$		
Momento flettente di calcolo	$M_{Ed} =$	225355,0 N mm
$M_{Ed} / [M_{N,Rd} \cdot (1-\rho)] = 0,282131 \text{ Ok}$		

11.2.5 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE 270, PILASTRO HEB260

Le travi in profilo IPE270 sono saldate ai pilastri HEB260, sia nella direzione della piattabanda del pilastro, che nella direzione ortogonale di contatto con l'anima, attraverso dei piatti saldati al profilo HEB260 (piatto singolo saldato sulla piattabanda del pilastro, piatto doppio saldato alle estremità delle piattabande nella direzione ortogonale). I piatti sono quindi bullonati tra loro attraverso sei bulloni M18.

Si riportano i risultati della verifica per il nodo più significativo di questo genere, il numero 2942.



- TRAVE IPE270 lato PIATTABANDA**Coefficienti di sicurezza utilizzati**

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Trave principale (direzione x)

Tipo di profilo: IPE 270

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ Ares = $192,0 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$ Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$ **Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:**

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$$N = -21854,0 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$$

$$V2 = -5837,5 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$$

$$M3 = -10753570,0 \text{ Nmm} \quad (\text{comb.6})$$

Calcolo resistenze**Bulloni Ala**

$$\text{Resistenza a taglio dei bulloni} \quad F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 73728,0 \text{ N}$$

$$F_{bc,x,Rd} = 146574,2 \text{ N}$$

Legenda

$$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x}$$

$$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x}$$

$$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione x}$$

$$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y}$$

$$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y}$$

$$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione y}$$

Verifiche a taglio sui bulloni**Bulloni Ala** (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
24457,5	73728,0	0,331726	Ok

Legenda

$$F_{v,Ed} \text{ forza di taglio agente sul bullone} = N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}}$$

$$F_{v,Rd} \text{ resistenza a taglio di progetto del bullone} = \min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd})$$

$$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$$

$$VER \rightarrow FV \leq 1$$

Verifica a trazione sezione forata

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	1191666,7 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	1202796,0 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	1191666,7 N
Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	146744,72 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,123142 \quad \text{Ok}$		

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	1202796,0 N
Resistenza plastica della piattabanda lorda	$N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	1191666,7 N
$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \rightarrow 1202796,0 > 1191666,7 \quad \text{Ok}$		

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del profilo IPE270

Cordone d'angolo sull'anima del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad \sigma_{\perp} = (N/2 + M3 / h_{IPE270}) / (a \cdot b) = 18,20 \text{ N / mm}^2$$

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad \tau_{//} = (V/2) / (a \cdot b) = 2,47 \text{ N / mm}^2$$

Verifica di resistenza della saldatura del profilo IPE270

Cordone d'angolo sull'anima del profilo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (\sigma_{\perp}^2)^{1/2} =$	18,20 N / mm ²
Tensione limite di rottura	$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$	404,70 N / mm ²
$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$		

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} =$	4,28 N / mm ²
Tensione limite di rottura	$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$	404,70 N / mm ²
$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$		

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del piatto di collegamento

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

$$\text{Tensione normale ortogonale} \quad \sigma_{\perp} = (N/2 + M3 / h_{IPE270}) / (a \cdot b) = 35,16 \text{ N / mm}^2$$

Verifica di resistenza della saldatura del piatto di collegamento

Cordone d'angolo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (\sigma_{\perp}^2)^{1/2} =$	35,16 N / mm ²
-------------------------	--	---------------------------

$$\sigma_{\text{lim}} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

- TRAVE IPE270 lato ANIMA**Coefficienti di sicurezza utilizzati**

$\gamma_{M0} = 1,05$

$\gamma_{M1} = 1,10$

$\gamma_{M2} = 1,25$

Trave principale (direzione x)

Tipo di profilo: IPE 270

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ Ares = 192,0 mm² (ridotta per filettatura)Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$ Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$ **Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:**

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$N = 128700,0 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$

$V2 = 81012,3 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$

$M3 = 45210000,0 \text{ Nmm} \quad (\text{comb.6})$

Calcolo resistenze**Bulloni Ala**

$$\text{Resistenza a taglio dei bulloni} \quad F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 73728,0 \text{ N}$$

$$F_{bc,x,Rd} = 146574,2 \text{ N}$$

Legenda

$$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x}$$

$$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x}$$

$$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione x}$$

$$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y}$$

$$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y}$$

$$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione y}$$

Verifiche a taglio sui bulloni**Bulloni Ala (Nodo n. 9456, CMB n. 8)**

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
13502,1	73728,0	0,183134	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone = $N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}}$

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone = $\min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd})$

$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$

VER $\rightarrow FV \leq 1$

Verifica a trazione sezione forata

Resistenza plastica della sezione lorda $N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 1191666,7 \text{ N}$

Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori $N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{\text{net}} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 1202796,0 \text{ N}$

Resistenza di calcolo a trazione $N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd}, N_{pl,Rd}] = 1191666,7 \text{ N}$

Azione assiale di calcolo $N_{Ed} = 81012,30 \text{ N}$

$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,067982 \text{ Ok}$

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori $N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,\text{net}} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 1202796,0 \text{ N}$

Resistenza plastica della piattabanda lorda $N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 1191666,7 \text{ N}$

$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \rightarrow 1202796,0 > 1191666,7 \text{ Ok}$

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del profilo IPE270

Cordone d'angolo sull'anima del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

Tensione tangenziale parallela $T_{//} = (V/2) / (a \cdot b) = 30,70 \text{ N} / \text{mm}^2$

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

Tensione normale ortogonale $\sigma_{\perp} = (N/2 + M_3 / h_{IPE270}) / (a \cdot b) = 393,80 \text{ N} / \text{mm}^2$

Verifica di resistenza della saldatura del profilo IPE270

Cordone d'angolo sull'anima del profilo

Tensione massima agente $\sigma_{id} = (3 \cdot T_{//}^2)^{1/2} = 53,17 \text{ N} / \text{mm}^2$

Tensione limite di rottura $\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N} / \text{mm}^2$

$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \text{ OK}$

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo

Tensione massima agente $\sigma_{id} = (\sigma_{\perp}^2)^{1/2} = 393,80 \text{ N} / \text{mm}^2$

Tensione limite di rottura $\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N} / \text{mm}^2$

$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \text{ OK}$

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del piatto di collegamento

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

Tensione tangenziale parallela $T_{//} = (V_{IPE}/2 + M_{3HEB} / h_{HEB}) / (a \cdot b) = 36,84 \text{ N} / \text{mm}^2$

Verifica di resistenza della saldatura del piatto di collegamento

Cordone d'angolo

$$\text{Tensione massima agente} \quad \sigma_{id} = (3 \cdot T_{//}^2)^{1/2} = 63,81 \text{ N / mm}^2$$

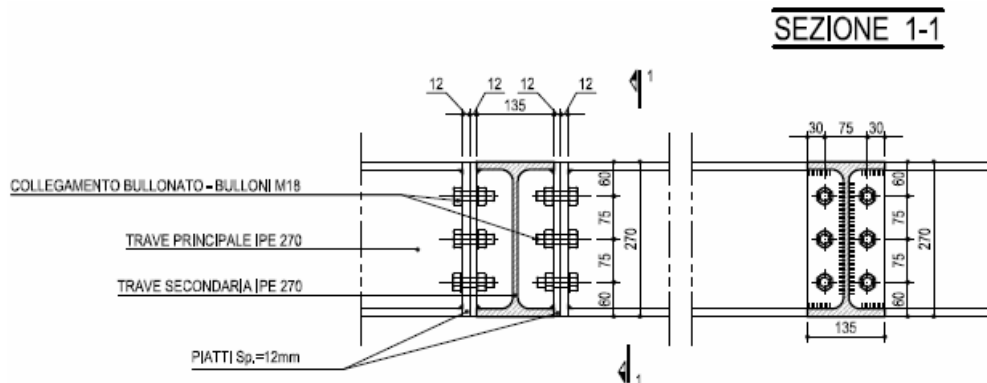
$$\text{Tensione limite di rottura} \quad \sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

11.2.6 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE270 E TRAVE IPE270

Le travi in profilo IPE270 dirette in direzione nord-sud vengono spezzate in corrispondenza delle travi del medesimo profilo, ma dirette nella direzione ortogonale ovest-est, e sono collegate ad esse attraverso due piatti saldati; i piatti sono quindi bullonati tra loro attraverso sei bulloni M18.

Si riportano i risultati della verifica per il nodo più significativo di questo genere, il numero 11617.



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Trave principale (direzione x)

Tipo di profilo: IPE 270

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ Ares = $192,0 \text{ mm}^2$ (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$

Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$

Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$$N = 153900,0 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$$

$$V2 = 63617,3 \text{ N} \quad (\text{comb.6})$$

$$M3 = 33610000,0 \text{ Nmm} \quad (\text{comb.6})$$

Calcolo resistenze**Bulloni Ala**

$$\begin{aligned} \text{Resistenza a taglio dei bulloni} \quad F_{vb,Rd} &= n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = & 73728,0 \text{ N} \\ F_{bc,x,Rd} &= & 146574,2 \text{ N} \end{aligned}$$

Legenda

$$\begin{aligned} F_{bc,x,Rd} &= k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x} \\ F_{ba,x,Rd} &= k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x} \\ F_{v,x,Rd} &= \min [F_{vb,Rd}, F_{bc,x,Rd}, F_{ba,x,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione x} \\ F_{bc,y,Rd} &= k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y} \\ F_{ba,y,Rd} &= k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2} \quad \text{resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y} \\ F_{v,y,Rd} &= \min [F_{vb,Rd}, F_{bc,y,Rd}, F_{ba,y,Rd}] \quad \text{resistenza a taglio di progetto in direzione y} \end{aligned}$$

Verifiche a taglio sui bulloni**Bulloni Ala** (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
10603,1	73728,0	0,143812	Ok

Legenda

$$\begin{aligned} F_{v,Ed} &\text{ forza di taglio agente sul bullone} = N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}} \\ F_{v,Rd} &\text{ resistenza a taglio di progetto del bullone} = \min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd}) \\ FV &= F_{v,Ed} / F_{v,Rd} \\ VER &\rightarrow FV \leq 1 \end{aligned}$$

Verifica a trazione sezione forata

$$\begin{aligned} \text{Resistenza plastica della sezione lorda} \quad N_{pl,Rd} &= A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = & 1191666,7 \text{ N} \\ \text{Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori} \quad N_{u,Rd} &= 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = & 1202796,0 \text{ N} \\ \text{Resistenza di calcolo a trazione} \quad N_{t,Rd} &= \min [N_{u,Rd}, N_{pl,Rd}] = & 1191666,7 \text{ N} \\ \text{Azione assiale di calcolo} \quad N_{Ed} &= & 63617,30 \text{ N} \\ N_{Ed} / N_{t,Rd} &= 0,053385 \quad \text{Ok} \end{aligned}$$

Controllo influenza fori sul momento resistente

$$\begin{aligned} \text{Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori} \quad N_{u,Rd} &= 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = & 1202796,0 \text{ N} \\ \text{Resistenza plastica della piattabanda lorda} \quad N_{pl,Rd} &= A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = & 1191666,7 \text{ N} \\ N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} &\rightarrow 1202796,0 > 1191666,7 \quad \text{Ok} \end{aligned}$$

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del profilo IPE270Cordone d'angolo sull'anima del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad T_{//} = (V2/2) / (a \cdot b) = 24,32 \text{ N} / \text{mm}^2$$

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

Tensione normale ortogonale

$$\sigma_{\perp} = (N/2 + M3 / h_{IPE270}) / (a \cdot b) =$$

279,56 N / mm²**Verifica di resistenza della saldatura del profilo IPE270**Cordone d'angolo sull'anima del profilo

$$\text{Tensione massima agente} \quad \sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} = 42,12 \text{ N / mm}^2$$

$$\text{Tensione limite di rottura} \quad \sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

Cordone d'angolo sulla piattabanda del profilo

$$\text{Tensione massima agente} \quad \sigma_{id} = (\sigma_{\perp}^2)^{1/2} = 279,56 \text{ N / mm}^2$$

$$\text{Tensione limite di rottura} \quad \sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura del piatto di collegamentoCordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

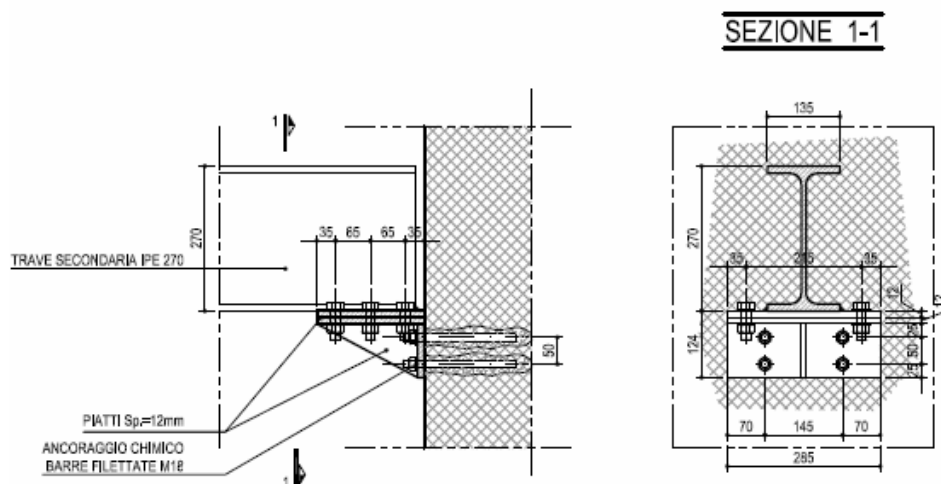
$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad \tau_{//} = (N/2 + M3 / h) / (a \cdot b) = 217,48 \text{ N / mm}^2$$

Verifica di resistenza della saldatura del piatto di collegamentoCordone d'angolo

$$\text{Tensione massima agente} \quad \sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} = 376,69 \text{ N / mm}^2$$

$$\text{Tensione limite di rottura} \quad \sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) = 404,70 \text{ N / mm}^2$$

$$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$$

11.2.7 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TRAVE IPE270, SETTO IN C.A.**Coefficienti di sicurezza utilizzati**

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Trave principale (direzione x)

Tipo di profilo: IPE 270

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_t = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)

Diametro $\varnothing = 18 \text{ mm}$ Ares = 192,0 mm² (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing_0 = 19 \text{ mm}$

Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$

Sollecitazioni massime nella sezione di contatto tra gli elementi:

Si considerano le sollecitazioni di sforzo normale e momento flettente, che verranno prese in carico come resistenza dalle sezioni forate sulle piattabande degli elementi collegati:

$N = -145700,0 \text{ N}$ (comb.6)

$V2 = -68698,2 \text{ N}$ (comb.6)

$M3 = 59350000,0 \text{ Nmm}$ (comb.6)

Calcolo resistenze

Bulloni Ala

Resistenza a taglio dei bulloni $F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} = 146574,2 \text{ N}$

$F_{bc,x,Rd} = 196080,0 \text{ N}$

Legenda

$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x

$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y

$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \varnothing \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche a taglio sui bulloni

Bulloni Ala (Nodo n. 9456, CMB n. 8)

$F_{v,Ed} [\text{N}]$	$F_{v,Rd} [\text{N}]$	FV	VER
49523,9	146574,2	0,337860	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone = $N_{Ed} / \#_{\text{bulloni}}$

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone = $\min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd})$

$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$

VER $\rightarrow FV \leq 1$

Verifica a trazione sezione forata

Resistenza plastica della sezione lorda $N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} = 534285,7 \text{ N}$

Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori $N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{\text{net}} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} = 553564,8 \text{ N}$

Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	534285,7 N
Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	332755,6 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,622804 \quad \text{Ok}$		

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	553564,8 N
Resistenza plastica della piattabanda lorda	$N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	534285,7 N
$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \quad \rightarrow \quad 553564,8 > 534285,7 \quad \text{Ok}$		

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura lungo la piattabanda inferiore del profilo IPE270

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie della trave IPE270)

$$\text{Tensione tangenziale parallela} \quad \tau_{//} = (V_2/2 + M_3 / h_{IPE270}) / (a \cdot b) = 223,17 \text{ N / mm}^2$$

Verifica di resistenza della saldatura

Cordone d'angolo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} =$	386,54 N / mm ²
Tensione limite di rottura	$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$	404,70 N / mm ²
$\sigma_{id} < \sigma_{lim} \quad \text{OK}$		

Verifica a taglio del supporto in calcestruzzo

Resistenza a trazione ammissibile per il singolo ancorante

$$V_{amm,cls Rd} = V_{Rk,cls}^0 \cdot f_{cls} \cdot f_{int} \cdot f_{dis} \cdot f_{\alpha V} / \gamma_{cls} = 36800,0 \text{ N}$$

Resistenza a trazione caratteristica del supporto per l'ancorante isolato

$$V_{Rk,cls}^0 = 142530,0 \text{ N}$$

Fattore di influenza della classe di resistenza del calcestruzzo

$$f_{cls} = 1,100$$

Fattore di influenza dell'interasse di posa

$$f_{int} = 0,845$$

Fattore di influenza della distanza dal bordo

$$f_{dist} = 0,500$$

Azione di taglio di progetto

$$V_{Ed} = 17174,6 \text{ N}$$

Verifica a taglio della bulloneria

Resistenza a taglio ammissibile associata allo snervamento dell'acciaio

$$V_{amm,s} = V_{rk,s} / \gamma_s = 24298,0 \text{ N}$$

Resistenza a taglio caratteristica associata allo snervamento dell'acciaio

$$V_{rk,s} = 36447,4 \text{ N}$$

Fattore di sicurezza

$$\gamma_s = 1,5 \text{ N}$$

$$V_{Ed} / \min(V_{amm,cls Rd}, V_{amm,s}) = 0,7068 \quad \text{Ok}$$

11.3 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Le verifiche sono state condotte secondo le Norme Tecniche 14 Gennaio 2008.

In particolare sono previste le seguenti verifiche:

Par. 4.5.6.2 Verifiche agli stati limite ultimi, con riferimento in particolare a carichi laterali (fuori dal piano del muro) in assenza di sisma e a stabilità

Par. 7.8.2.2.3 Verifiche a pressoflessione per carichi laterali (fuori dal piano del muro) in presenza di sisma

Par. 7.8.2.2.1 Verifiche a pressoflessione nel piano del muro (in tutte le combinazioni)

Par. 7.8.2.2.2 Verifiche a taglio per azioni nel piano del muro (in tutte le combinazioni)

Par. 7.8.2.2.4 Travi in muratura, con riferimento alle verifiche a flessione e taglio

Con riferimento ai punti succitati le verifiche vengono così tabellate:

Setto/Fascia/Elem.	numero del macroelemento (D3) o elemento (D2) considerato	
Mat.	Materiale	
s,m=	Indice della sezione e del materiale assegnati all' elemento (per D2)	
Spessore	spessore dell'elemento	
Stato	<i>ok L</i>	elemento verificato (stati limite ultimi)
	<i>ok T</i>	elemento verificato (tensioni)
	<i>NV L</i>	elemento non verificato (stati limite ultimi)
	<i>NV T</i>	elemento non verificato (tensioni)

Nodo/Pos.	numero del nodo appartenente al setto / posizione relativa al nodo I per D2
h0/t	valore della snellezza convenzionale
Ecc/t (M)	massimo valore del rapporto e1/t o e2/t
Ecc/t	valore del rapporto di eccentricità trasversale utilizzato per la verifica a taglio - Par. 7.8.2.2.2
Fi t	fattore fi per la riduzione della resistenza in funzione dell'eccentricità trasversale calcolato con Ecc/t
P/A	tensione verticale media (Ao relativamente alla verifica di pressoflessione per carichi laterali in assenza di sisma, Ao(s) relativamente alla verifica di pressoflessione per carichi laterali in presenza di sisma, Ap relativamente alla verifica a pressoflessione nel piano del muro, Av relativamente alla verifica a taglio nel piano del muro per edifici esistenti formula 8.7.1.1 della circolare 02-02-09)
P/Acv	tensione verticale media nella parte compressa, utilizzata nella verifica a taglio nel piano del muro
V. Mo	rapporto tra l' azione assiale di progetto e l' azione assiale ultima in relazione alla verifica Par. 4.5.6.2 (pressoflessione ortogonale) effettuato per le combinazioni senza sisma
V. Mo(S)	rapporto tra l' azione assiale di progetto e l' azione assiale ultima in relazione alla verifica Par. 7.8.2.2.3 (pressoflessione ortogonale) effettuato per le combinazioni con sisma
V. Mp	rapporto tra il momento di progetto e il momento Mrd in relazione alla verifica Par. 7.8.2.2.1 (pressoflessione complanare) effettuato per tutte le combinazioni
Ver. V	rapporto il taglio di progetto e il taglio ultimo in relazione alla verifica Par. 7.8.2.2.2 (taglio complanare) o 8.7.1.1 della circolare 02-02-09 per edifici esistenti; effettuato per tutte le combinazioni
	Per travi in muratura:
Ver. V	rapporto tra il taglio di progetto e il minore dei tagli resistenti Vp e Vt in relazione alla verifica del par. 7.8.2.2.3
Rif. cmb	Combinazioni in cui si hanno i massimi valori dei rapporti V. Mo, V. Mo(S), V. Mp, Ver. V

Per elementi consolidati secondo l'allegato C8A.2 il programma opera come per gli elementi non rinforzati, considerando ai fini delle analisi e delle verifiche gli opportuni coefficienti correttivi delle rigidezze e delle resistenze.

Affinché l'elemento sia verificato deve essere:

h0/t	non superiore a 20 e al limite imposto per zona sismica e tecnica costruttiva
Ecc/t (M)	non superiore a 0.33
V.Mo, V.Mo(S), V.Mp, Ver.V	non superiore a 1

Non sono riportate le verifiche per il Modello 3 poichè per tale modello le verifiche sono condotte soltanto per le nuove costruzioni previste in progetto.

11.3.1 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
1	mattoni pieni	47.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
10	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
11	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
12	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
13	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
14	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
15	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
16	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
590	0.9	0.20	0.20	0.52	0.33	0.0	0.28	0.50	0.08	0.0	0.45	0.26	21,0,28,28
...													
5995	0.9	0.50	0.20	0.52	0.33	0.0	0.32	0.50	0.08	0.0	0.50	0.26	21,0,28,28
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
				0.0									
	0.92	0.50	0.20		0.33	0.0	0.32	0.60	0.08	0.0	0.50	0.26	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
2	mattoni pieni	37.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
9	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
16	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
138	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
146	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
623	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
882	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
883	1.2	0.18	0.17	0.57	0.35	0.0	0.30	0.20	0.08	0.0	0.05	0.18	21,0,27,6
2497	1.2	0.32	0.31	0.35	0.46	0.0	0.40	0.29	0.17	0.0	0.08	0.41	21,0,27,6
...													
6051	1.2	0.32	0.31	0.35	0.46	0.0	0.40	0.29	0.17	0.0	0.08	0.41	21,0,27,6
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
				0.35									
	1.17	0.32	0.31		0.46	0.0	0.40	0.29	0.17	0.0	0.08	0.41	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
3	mattoni pieni	37.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
35	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
41	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
145	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
152	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
410	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
411	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
412	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.43	0.40	0.09	0.0	0.04	0.23	18,0,23,7
2515	1.2	0.11	0.11	0.69	0.64	0.0	0.55	0.38	0.12	0.0	0.04	0.43	17,0,23,5
...													
6044	1.2	0.11	0.11	0.69	0.64	0.0	0.55	0.38	0.12	0.0	0.04	0.43	17,0,23,5
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
				0.69									
	1.17	0.11	0.11		0.64	0.0	0.55	0.40	0.12	0.0	0.04	0.43	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
4	mattoni pieni	37.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
32	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
33	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21

40	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
42	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
407	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
408	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
409	1.2	0.09	0.08	0.73	0.50	0.0	0.44	0.52	0.09	0.0	0.04	0.04	18,0,23,21
2517	1.2	0.11	0.11	0.68	0.63	0.0	0.55	0.37	0.12	0.0	0.04	0.02	17,0,23,29
...													
6046	1.2	0.11	0.11	0.68	0.63	0.0	0.44	0.52	0.12	0.0	0.04	0.04	17,0,23,21
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	1.17	0.11	0.11	0.68	0.63	0.0	0.55	0.52	0.12	0.0	0.04	0.04	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
5	mattoni pieni	53.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
23	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
24	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
25	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
627	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
628	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
629	6.4	0.04	0.04	0.81	4.21	0.0	3.97	3.55	0.66	0.0	1.14	0.02	21,0,5,14
634	6.4	0.04	0.04	0.81	4.65	0.0	4.62	1.24	0.73	0.0	1.80	0.05	22,0,7,23
635	6.4	0.04	0.04	0.81	1.69	0.0	1.42	1.24	0.27	0.0	0.05	0.05	22,0,1,23
...													
7092	6.4	0.04	0.04	0.81	1.69	0.0	0.94	1.24	0.27	0.0	0.05	0.05	22,0,28,23
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	6.45	0.05	0.04	0.80	4.65	0.0	4.62	3.85	0.73	0.0	1.80	0.05	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
6	mattoni pieni	47.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
34	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.46	0.14	0.0	0.06	0.03	18,0,23,5
41	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.46	0.14	0.0	0.06	0.03	18,0,23,5
42	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.46	0.14	0.0	0.06	0.03	18,0,23,5
2516	0.9	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.91	0.18	0.0	0.04	0.20	22,0,23,21
2519	0.9	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.91	0.18	0.0	0.04	0.20	22,0,23,21
2520	0.9	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.91	0.18	0.0	0.04	0.20	22,0,23,21
5998	0.9	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.66	0.91	0.18	0.0	0.06	0.20	22,0,23,21
6001	0.9	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.66	0.91	0.18	0.0	0.06	0.20	22,0,23,21
...													
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	0.92	0.16	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.91	0.18	0.0	0.06	0.20	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
7	mattoni pieni	47.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
31	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.82	0.14	0.0	0.07	0.08	18,0,23,18
39	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.82	0.14	0.0	0.07	0.08	18,0,23,18
40	0.9	0.11	0.11	0.69	0.77	0.0	0.66	0.82	0.14	0.0	0.07	0.08	18,0,23,18
2518	0.9	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.54	0.18	0.0	0.04	0.07	22,0,23,31
2522	0.9	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.54	0.18	0.0	0.04	0.07	22,0,23,31
2523	0.9	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.54	0.18	0.0	0.04	0.07	22,0,23,31
6000	0.9	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.66	0.82	0.18	0.0	0.07	0.08	22,0,23,18
6004	0.9	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.66	0.82	0.18	0.0	0.07	0.08	22,0,23,18
...													
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	0.92	0.15	0.15	0.61	0.88	0.0	0.76	0.82	0.18	0.0	0.07	0.08	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
8	mattoni pieni	37.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
30	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
39	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
101	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
106	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
404	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
405	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
406	1.2	0.09	0.08	0.73	0.54	0.0	0.47	0.30	0.09	0.0	5.99e-03	0.08	18,0,28,29
2523	1.2	0.11	0.10	0.70	0.68	0.0	0.30	0.40	0.13	0.0	0.01	0.28	17,0,14,29
...													
6048	1.2	0.11	0.10	0.70	0.68	0.0	0.30	0.40	0.13	0.0	0.01	0.28	17,0,14,29
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	1.17	0.11	0.10	0.70	0.68	0.0	0.47	0.40	0.13	0.0	0.01	0.28	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
9	mattoni pieni	47.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
36	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
60	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
61	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
62	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
63	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
64	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
65	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
66	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
...													
6160	0.5	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	22,0,28,22
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	0.46	0.04	0.04	0.86	0.26	0.0	0.22	0.29	0.04	0.0	0.12	0.10	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
10	mattoni pieni	47.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
23	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
43	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
44	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
45	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
46	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
47	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
48	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
49	7.3	0.05	0.04	0.79	2.19	0.0	2.19	1.83	0.36	0.0	0.11	0.09	22,0,22,24
...													
5548	7.3	0.05	0.05	0.76	1.53	0.0	1.23	1.27	0.26	0.0	0.09	0.19	21,0,28,28
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	7.27	0.06	0.06	0.74	2.77	0.0	2.77	2.19	0.46	0.0	0.12	0.23	

--- OMISSIS ---

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
288	mattoni pieni	45.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
3472	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22
3477	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22
3479	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22
8387	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22
8444	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22
8445	0.6	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03	30,0,23,22

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V
	0.63	0.40	0.33	0.33	0.24	0.0	0.25	0.35	0.09	0.0	0.19	0.03

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
289	mattoni pieni	45.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
3480	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21
3482	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21
3483	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21
8446	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21
8448	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21
8449	0.6	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35	0,0,14,21

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V
	0.63	0.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.29	0.68	0.0	0.0	0.04	0.35

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
290	mattoni pieni	33.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
3473	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22
3483	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22
3484	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22
8449	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22
8450	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22
8451	0.9	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12	22,0,28,22

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V
	0.86	0.27	0.26	0.42	0.39	0.0	0.33	0.54	0.12	0.0	0.32	2.12

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
291	mattoni pieni	45.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
3462	0.6	0.24	0.20	0.53	0.14	0.0	0.11	0.11	0.03	0.0	0.03	0.68	22,0,28,28
3473	0.6	0.24	0.20	0.53	0.14	0.0	0.11	0.11	0.03	0.0	0.03	0.68	22,0,28,28
8451	0.6	0.24	0.20	0.53	0.14	0.0	0.11	0.11	0.03	0.0	0.03	0.68	22,0,28,28
8459	0.6	0.24	0.20	0.53	0.14	0.0	0.11	0.11	0.03	0.0	0.03	0.68	22,0,28,28

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V
	0.63	0.24	0.20	0.53	0.14	0.0	0.11	0.11	0.03	0.0	0.03	0.68

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
293	mattoni pieni	45.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
------	------	----------	-------	------	------	---------	------	-------	--------	-----------	--------	--------	----------

					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
1747	0.7	9.60e-03	4.43e-03	0.98	1.47	0.0	1.16	1.34	0.19	0.0	0.01	0.14	17,0,28,31
1748	0.7	9.60e-03	4.43e-03	0.98	1.47	0.0	1.16	1.34	0.19	0.0	0.01	0.14	17,0,28,31
8417	0.7	9.60e-03	4.43e-03	0.98	1.47	0.0	1.16	1.34	0.19	0.0	0.01	0.14	17,0,28,31
8464	0.7	9.60e-03	4.43e-03	0.98	1.47	0.0	1.16	1.34	0.19	0.0	0.01	0.14	17,0,28,31
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	0.70	9.60e-03	4.43e-03	0.98	1.47	0.0	1.16	1.34	0.19	0.0	0.01	0.14	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
294	mattoni pieni	80.0	3.00	2.00	ok L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
319	1.7	0.06	0.03	0.88	0.07	0.0	0.05	0.06	0.01	0.0	0.17	0.19	29,0,28,28
381	1.7	0.09	0.05	0.83	0.16	0.0	0.05	0.20	0.02	0.0	0.59	0.38	18,0,28,1
382	1.7	0.08	0.02	0.93	0.10	0.0	0.06	0.16	0.01	0.0	0.67	0.37	29,0,28,1
485	1.7	0.09	0.03	0.90	0.09	0.0	0.05	0.13	0.01	0.0	0.67	0.36	29,0,28,1
8537	1.7	0.06	0.06	0.81	0.45	0.0	0.35	0.44	0.07	0.0	0.07	0.45	17,0,28,1
8543	1.7	0.06	0.06	0.81	0.45	0.0	0.35	0.44	0.07	0.0	0.07	0.45	17,0,28,1
8544	1.7	0.06	0.06	0.81	0.45	0.0	0.35	0.44	0.07	0.0	0.07	0.45	17,0,28,1
8545	1.7	0.06	0.06	0.81	0.45	0.0	0.35	0.44	0.07	0.0	0.07	0.45	17,0,28,1
...													
8570	1.7	0.06	0.02	0.93	0.10	0.0	0.06	0.16	0.01	0.0	0.67	0.37	29,0,28,1
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	1.68	0.09	0.06	0.81	0.45	0.0	0.35	0.44	0.07	0.0	0.67	0.45	

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
295	mattoni pieni	80.0	3.00	2.00	NV L

Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
					daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
318	3.5	0.47	0.30	0.33	0.09	0.0	0.11	0.17	0.04	0.0	0.25	0.41	6,0,28,22
319	3.5	0.11	0.10	0.69	0.34	0.0	0.30	0.32	0.06	0.0	0.06	0.19	22,0,5,29
320	3.5	0.13	0.10	0.68	0.21	0.0	0.14	0.22	0.04	0.0	0.08	0.22	22,0,28,18
355	3.5	0.15	0.13	0.62	0.17	0.0	0.14	0.18	0.03	0.0	0.09	0.19	22,0,28,18
356	3.5	0.25	0.23	0.45	0.14	0.0	0.12	0.16	0.04	0.0	0.13	0.24	22,0,28,22
371	3.5	0.27	0.25	0.40	0.14	0.0	0.12	0.17	0.05	0.0	0.14	0.27	22,0,28,22
372	3.5	0.47	0.30	0.33	0.09	0.0	0.11	0.16	0.04	0.0	0.23	0.31	6,0,28,22
373	3.5	0.47	0.26	0.39	0.15	0.0	0.11	0.17	0.05	0.0	0.23	0.31	22,0,28,22
...													
8723	3.5	0.12	0.11	0.67	0.28	0.0	0.19	0.22	0.05	0.0	0.03	0.22	22,0,13,18
Nodo	h0/t	Ecc/t(M)	Ecc/t	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
	3.45	0.47	0.30	0.33	0.67	0.0	0.62	0.68	0.10	0.0	0.25	0.41	

TABELLA VERIFICHE ELEMENTI D2 MASCHI MURATURA

Elem.	Note	Pos.	h0/t	Ecc/t(M)	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	Rif. cmb
						daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2					
89	NV L	0.0	4.9	0.09	0.71	4.62	0.0	4.62	95.12	0.39	0.0	1.30	1.60	21,0,21,31
	s=13,m=17	174.0	4.9	0.03	0.88	4.31	0.0	4.31	4.31	0.29	0.0	0.0	0.28	21,0,22,21
Elem.			h0/t	Ecc/t(M)	Fi t	P/Ao	P/Ao(s)	P/Ap	P/Acv	Ver Mo	Ver Mo(S)	Ver Mp	Ver. V	
					0.71									
				4.93	0.09			4.62	0.0	4.62	95.12	0.39	0.0	1.30
			1.60											

11.3.2 VERIFICHE ELEMENTI MURATURA: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Setto	Mat.	Spessore	Gamma non sis.	Gamma sis.	Stato
		cm			
1	mattoni pieni	45.0	3.00	2.00	NV L

11.4 VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.

In tabella vengono riportati per ogni elemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d , le verifiche per sollecitazioni proporzionali e la verifica per compressione media con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati numero e diametro dei ferri di vertice, numero e diametro di ferri disposti lungo i lati L1 (paralleli alla base della sezione) e lungo i lati L2 (paralleli all'altezza della sezione).

Per gli elementi tipo trave sono riportati infine le quantità di armatura inferiore e superiore.

In particolare i simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili assumono il seguente significato:

M_P X Y	Numero della pilastrata e posizione in pianta
M_T Z P P	Numero della travata, quota media pilastrata iniziale e finale (nodo in assenza di pilastrata)
Pilas. o Trave	numero identificativo dell'elemento
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m); nella terza riga viene riportato il valore delle snellezze in direzione 2-2 e 3-3
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Quota	Ascissa del punto di verifica
%Af	Percentuale di area di armatura rispetto a quella di calcestruzzo
Armat. long.	Numero e diametro dei ferri di armatura longitudinale: ferri di vertice + ferri di lato (vedi seguente figura)
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
Sc med	Massima tensione media di compressione del calcestruzzo
Sf max	Tensione massima nell'acciaio
staffe	Vengono riportati i dati del tratto di staffatura in cui cade la sezione di verifica; in particolare: numero dei bracci, diametro, passo, lunghezza tratto
Tau max	Tensione massima tangenziale nel cls
Rif. comb	Combinazioni in cui si generano i seguenti valori di tensione: Sc max, Sc med, Sf max, Tau max
AfV	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
AfT	area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di torsione
Scorr. P	Scorrimento dei piegati
Af long.	Area del ferro longitudinale aggiuntivo per assorbire la torsione

Mentre i simboli utilizzati con il metodo degli stati limite assumono il seguente significato:

r. snell.	Rapporto λ su λ^* : valore superiore a 1 per elementi snelli, caso in cui viene effettuata la verifica con il metodo diretto dello stato di equilibrio
Verifica(verif.)	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni ultime proporzionali o a sforzo normale costante: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
ver.sis	rapporto N_d/N_u con N_u calcolato come al punto 7.4.4.2.2.1; valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
ver.V/T	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni taglianti e torcenti proporzionali valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)

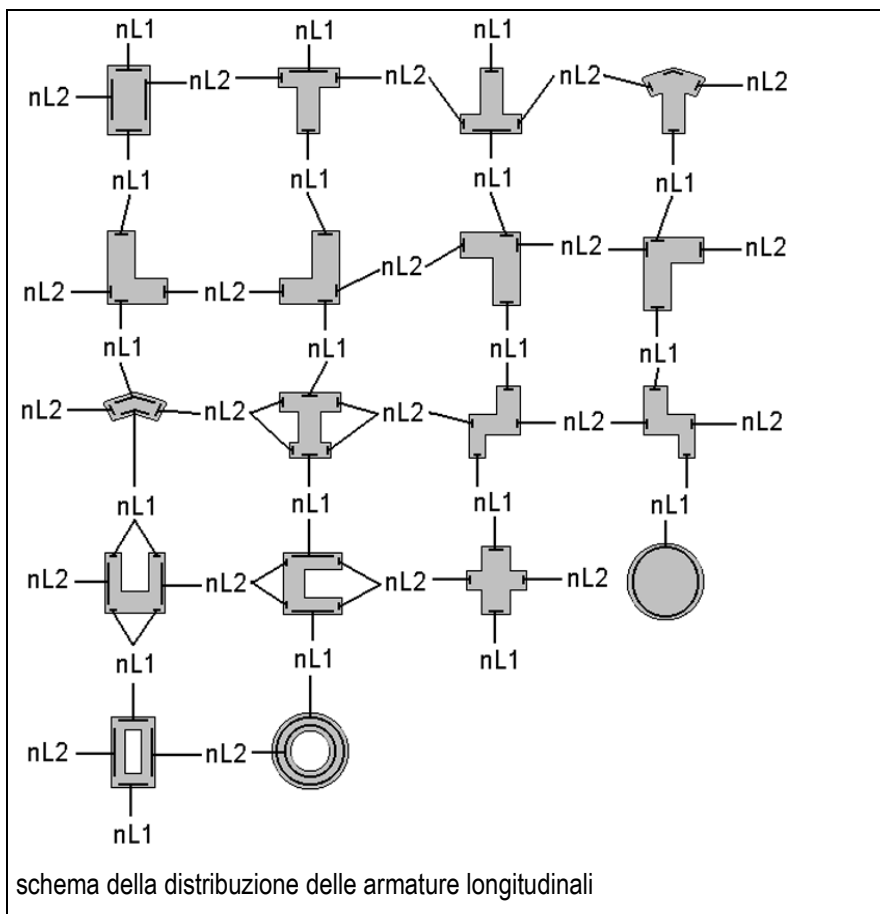
Per gli elementi progettati secondo il criterio della gerarchia delle resistenze (pilastri e travi) si riporta una ulteriore tabella di seguito descritta:

M negativo i	Valore del momento resistente negativo (positivo) all'estremità iniziale i (finale f) della trave
V M-i M+f	Taglio generato dai momenti resistenti negativo i e positivo f (positivo i e negativo f)
V totale	Massimo valore assoluto ottenuto per combinazione del taglio isostatico e dei tagli concomitanti (p.to 7.4.4.1.1.)
Verif. V	Rapporto tra il taglio massimo e V_{r1} (p.to 7.4.4.1.2.2);
Sovr. 2-2 i	Sovreresistenza del pilastro (come da formula 7.4.4). Rapporto tra i momenti resistenti delle travi e dei pilastri. Il valore del fattore rispettivamente per il momento 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro deve essere maggiore del γ_{Rd} adottato
M 2-2 i	Valore del momento resistente rispettivamente per 2-2 (3-3) alla base i ed alla sommità f del pilastro (massimo momento in presenza dello sforzo normale di calcolo)
Luce per V	Luce di calcolo per la definizione del taglio (generato dai momenti resistenti)
V M2-2	Valore del taglio generato dai momenti resistenti 2-2 (3-3)

Per i nodi trave-pilastro viene riportata la seguente tabella relativa al calcolo delle armature di confinamento e alla verifica di resistenza del nodo (richiesta solo per strutture in classe di duttilità alta); le caselle vuote indicano parametri non riportati in quanto non necessari.

Stato	Esito della verifica (come da formula 7.4.8) per resistenza a compressione del nodo (solo CDA)
l 7.4.29	Passo delle staffe di confinamento come richiesto dalla formula 7.4.29
Bj2(3)	Dimensione del nodo per il taglio in direzione 2 (3)
Hjc2(2)	Distanza tra le giaciture di armatura del pilastro per il taglio in direzione 2 (3)

V. 7.4.8	Rapporto tra il taglio Vjbd e il taglio resistente come da formula 7.4.8 (solo CDA)
I 7.4.10	Passo delle staffe valutato in funzione della formula 7.4.10 (solo CDA)



11.4.1 VERIFICHE ELEMENTI TRAVE C.A.: STATO DI FATTO (MODELLO 1)

Pilas.	Note	Stato	Quota cm	%Af	r. snell.	Armat. long.	verif.	ver.sis	Staffe L=cm	v V/T	cls v V/T	acc	Rif. cmb
M_P= 9 X=22.4 Y=2587.3													
7	s=1,m=2	NV,ok	0.0	0.85	0.71	4d12 2+0 d12	0.15	0.02+2d6/18	L=402	0.03	0.06		7,0,5,8
	[b=1.0;1.0]		402.0	0.85	0.71	4d12 2+0 d12	0.29	0.02+2d6/18	L=402	0.03	0.06		7,0,5,8
115	s=1,m=2	NV,ok	402.0	0.85	0.30	4d12 2+0 d12	0.57	0.02+2d6/18	L=313	0.08	0.19		5,0,6,5
	[b=1.0;1.0]		715.0	0.85	0.30	4d12 2+0 d12	0.58	0.02+2d6/18	L=313	0.08	0.19		7,0,6,5
M_P= 10 X=392.4 Y=2587.3													
110	s=1,m=2	NV,ok	0.0	0.85	1.14	4d12 2+0 d12	0.63	0.02+2d6/18	L=402	0.05	0.13		7,0,6,8
	[b=1.0;1.0]		402.0	0.85	1.14	4d12 2+0 d12	0.86	0.02+2d6/18	L=402	0.05	0.13		7,0,6,8
M_P= 11 X=392.4 Y=2587.3													
96	s=1,m=1	NV,ok	402.0	0.85	0.51	4d12 2+0 d12	0.87	0.02+2d6/18	L=313	0.12	0.34		5,0,7,6
	[b=1.0;1.0]		715.0	0.85	0.51	4d12 2+0 d12	0.80	0.02+2d6/18	L=313	0.12	0.34		5,0,7,6
M_P= 12 X=623.0 Y=2587.3													
62s=14,m=2		ok,ok	715.0	1.07	0.62	4d16 0+0 d16	0.25	0.02+2d8/30	L=376	0.03	0.04		6,0,8,6
	[b=1.0;1.0]		1091.0	1.07	0.62	4d16 0+0 d16	0.05	0.02+2d8/30	L=376	0.03	0.04		17,0,8,6
M_P= 13 X=887.4 Y=2587.3													
69	s=1,m=2	NV,ok	0.0	0.85	1.10	4d12 2+0 d12	0.65	0.02+2d6/18	L=402	0.04	0.13		6,0,5,6
	[b=1.0;1.0]		402.0	0.85	1.10	4d12 2+0 d12	0.88	0.02+2d6/18	L=402	0.04	0.13		6,0,5,6
124	s=1,m=2	NV,ok	402.0	0.85	0.55	4d12 2+0 d12	0.88	0.02+2d6/18	L=313	0.15	0.32		6,0,8,6
	[b=1.0;1.0]		715.0	0.85	0.55	4d12 2+0 d12	0.78	0.02+2d6/18	L=313	0.15	0.32		8,0,8,6
M_P= 14 X=22.5 Y=2967.4													
53	s=1,m=2	NV,ok	0.0	0.85	0.82	4d12 2+0 d12	0.14	0.02+2d6/18	L=402	0.03	0.06		6,0,5,6
	[b=1.0;1.0]		402.0	0.85	0.82	4d12 2+0 d12	0.26	0.02+2d6/18	L=402	0.03	0.06		5,0,5,6

Trave	Note	Pos.	%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc	Staffe	Rif. cmb
320	ok,ok	0.0	0.44	5.6	5.6	0.0	0.17	0.33	0.25	0.14	2d8/5 L=50	5,5,5
	s=31,m=1	208.8	0.44	5.6	5.6	0.0	0.17	0.70	0.07	0.06	2d8/12 L=318	7,5,8
		417.6	0.57	5.6	7.1	0.0	0.19	0.94	0.32	0.18	2d8/5 L=50	7,5,8
Trave			%Af	Af inf.	Af. sup	Af long.	x/d	V N/M	V V/T cls	V V/T acc		
			0.57	16.08	16.08	8.04	0.19	0.94	0.32	0.56		

11.5 VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

Per le pareti in c.a. progettate in ottemperanza al cap. 7 del DM 14-01-08 vengono riportate 4 tabelle. In particolare per ogni parete si riportano:

una tabella riassuntiva della geometria e dello stato di verifica per compressione assiale, pressoflessione e taglio;

una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riporta l' armatura verticale di base e della zona confinata, l' armatura orizzontale, l' esito delle 5 verifiche condotte, lo sforzo assiale aggiuntivo per q superiore a 2 e i valori di involuppo di taglio e momento;

una tabella nella quale, per ogni quota significativa, si riportano le azioni che hanno reso massimo il valore delle 5 verifiche condotte (in particolare le verifiche a taglio sono influenzate dal valore dello sforzo assiale e del momento). Le azioni derivate dall' analisi, in ogni combinazione di calcolo, sono elaborate come previsto al punto 7.4.4.5.1: traslazione del momento, incremento e variazione diagramma taglio, incremento e decremento sforzo assiale;

una tabella riassuntiva dei parametri utilizzati per le verifiche a taglio per ogni quota significativa.

Tabella 1	
H totale	Altezza complessiva della parete
Spessore	Spessore della parete
H critica	Altezza come da punto 7.4.4.5.1 per traslazione momento
H critica V	Altezza come da punto 7.4.6.1.4 per la definizione della zona critica e zona confinata
L totale	Larghezza di base della parete
L confinata	Larghezza della zona confinata
Verif. N	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 compressione semplice
Verif. N-M	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.1 pressoflessione
Fattore V	Fattore di amplificazione del taglio di cui al punto 7.4.4.5.1
Diagramma V	Diagramma elaborato per effetto modi superiori come da fig. 7.4.2
Verif. V	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.2.2 taglio (compressione cls, trazione acciaio, scorrimento in zona critica)
Tabella 2	
Af conf.	Numero e diametro armatura presente in una zona confinata
Af std	Diametro e passo armatura in zona non confinata (doppia maglia)
Af V (ori)	Diametro e passo armatura orizzontale (doppia maglia)
Ver. N	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a compressione (normalizzato a 1 in quanto da confrontare con 40% in CDB e 35 % in CDA)

Ver. N/M	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a pressoflessione
Ver. V cls	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-compressione
Ver. V acc	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione
Ver. V scorr.	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio scorrimento
N add	Sforzo assiale di cui al punto 7.4.4.5.1 da sommare e sottrarre nelle verifiche quando q supera 2
M invil	Inviluppo del momento come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
V invil	Inviluppo del taglio come al punto 7.4.4.5.1 (informativo)
Tabella 3	
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore
N v.Vacc, M v.Vacc, V v.Vacc,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. acc attinge il massimo valore
N v.Vscorr, M v.Vscorr, V v.Vscorr,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. scorr.e
Tabella 4	
CtgT Vcls	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V compressione cls
Vrsd Vcls	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura di calcolo)
Vrcd Vcls	Valore della resistenza a taglio compressione
CtgT Vacc	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V trazione armatura
Vrsd Vacc	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura presente)
Vrcd Vacc	Valore della resistenza a taglio compressione
Vdd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.19]
Vid	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.20]
Vfd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.21]

Nel caso dei gusci e nel caso in cui la progettazione della parete sia integrata o effettuata del tutto con progettazione locale si produce una tabella nella quale vengono riportati per ogni macroelemento il numero dello stesso ed il codice di verifica.

Per la progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d , la verifica per sollecitazioni ultime e la verifica per compressione media con l'indicazione delle due combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima compressione media nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio) con l'indicazione delle combinazioni in cui si sono attinti i rispettivi valori.

Per ogni elemento viene riportata inoltre la maglia di armatura necessaria in relazione alle risultanze della progettazione dei nodi dell'elemento stesso (diametri in mm, passi in cm). Le quantità di armature necessarie sono armature (disposte rispettivamente in direzione principale e secondaria, inferiore e superiore) distribuite nell'elemento ed

esprese in centimetri quadri per sviluppo lineare pari ad un metro.

In particolare i simboli utilizzati assumono il seguente significato:

M_S	macroelemento di tipo setto (elementi verticali contigui ed analoghi per proprietà)	
M_G	macroelemento di tipo guscio (elementi non verticali contigui ed analoghi per proprietà)	
Stato	codice di verifica dell'elemento	
Nodo	numero del nodo	
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)	
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva	
Ver.rd	rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd): valore minore o uguale a 1 per verifica positiva	
Rete pr	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione principale inferiore e superiore	
Rete sec	maglia di armatura (diametro/passi) in direzione secondaria inferiore e superiore	
Aggiuntivi	relativa armatura aggiuntiva (diametro/passi) inferiore (i) e superiore (s) eventualmente differenziate	
sc max	massima tensione di compressione del calcestruzzo	
sc med	massima tensione media di compressione del calcestruzzo	
sf max	massima tensione dell'acciaio	
Rif. cmb	combinazioni di carico in cui si verificano i valori riportati	
Af pr-	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)	
Af pr+	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)	
Af sec-	Af sec+	valori analoghi a quelli soprariportati ma relativi alla armatura secondaria
N	M	azioni membranali e flessionali (in direzione dell'armatura principale e secondaria) estratte, poiché rappresentative, tra quelle utilizzate per il progetto e la verifica

11.5.1 VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO C.A.: STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Guscio Stato	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Rif. cmb	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	Rete pr + Aggiuntivi	Rete sec + Aggiuntivi
2 ok	365	0.17	0.58	0.16	135,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	366	0.17	0.51	0.11	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	310	0.17	0.83	0.11	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
3 ok	309	0.17	0.81	0.19	135,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	366	0.17	0.50	0.11	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	367	0.17	0.49	0.04	33,33	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
4 ok	311	0.17	0.85	0.03	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	310	0.17	0.83	0.11	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	367	0.17	0.49	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
5 ok	368	0.17	0.49	0.07	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	312	0.17	0.82	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	311	0.17	0.84	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
324 ok	368	0.17	0.50	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	369	0.17	0.55	0.12	136,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	313	0.17	0.93	0.11	136,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
325 ok	312	0.17	0.80	0.07	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	701	0.17	0.26	0.14	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	702	0.17	0.26	0.10	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
326 ok	366	0.17	0.51	0.10	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	365	0.17	0.51	0.15	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	702	0.17	0.26	0.10	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
327 ok	703	0.17	0.24	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	367	0.17	0.50	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	366	0.17	0.51	0.11	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
327 ok	703	0.17	0.24	0.04	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	704	0.17	0.23	0.07	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	368	0.17	0.49	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
327 ok	367	0.17	0.50	0.04	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	704	0.17	0.23	0.07	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	705	0.17	0.25	0.11	135,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
	369	0.17	0.50	0.10	136,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)

647	ok	368	0.17	0.49	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		891	0.17	0.15	0.12	136,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		892	0.17	0.14	0.08	136,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		702	0.17	0.26	0.09	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
648	ok	701	0.17	0.26	0.13	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		892	0.17	0.14	0.09	136,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		893	0.17	0.10	0.04	136,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		703	0.17	0.24	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		702	0.17	0.26	0.09	33,136	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
649	ok	893	0.17	0.10	0.04	136,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		894	0.17	0.09	0.06	135,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		704	0.17	0.23	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
650	ok	703	0.17	0.24	0.04	33,120	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		894	0.17	0.09	0.06	135,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		895	0.17	0.13	0.10	135,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		705	0.17	0.23	0.09	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		704	0.17	0.23	0.06	33,135	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)

--OMISSIS--

6370	ok	7216	0.17	0.26	7.24e-03	118,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7217	0.17	0.22	0.05	118,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		6947	0.17	0.46	0.04	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		6946	0.17	0.47	0.01	31,33	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6371	ok	7189	0.17	0.51	4.57e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7190	0.17	0.50	4.05e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7201	0.17	0.31	2.80e-03	119,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7200	0.17	0.28	3.42e-03	119,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6372	ok	7190	0.17	0.49	7.36e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7191	0.17	0.52	6.07e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7202	0.17	0.32	6.58e-03	115,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7201	0.17	0.31	4.35e-03	119,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6373	ok	7191	0.17	0.51	8.20e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7192	0.17	0.58	8.72e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7203	0.17	0.31	0.02	115,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7202	0.17	0.32	0.01	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6374	ok	7192	0.17	0.55	8.68e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7193	0.17	0.86	0.13	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7204	0.17	0.40	0.09	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7203	0.17	0.35	0.04	119,30	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6375	ok	7200	0.17	0.17	1.63e-03	119,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7201	0.17	0.22	2.39e-03	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7208	0.17	0.22	2.85e-03	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7207	0.17	0.18	1.15e-03	31,118	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6376	ok	7201	0.17	0.21	8.22e-03	119,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7202	0.17	0.22	9.66e-03	114,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7209	0.17	0.18	9.37e-03	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7208	0.17	0.20	9.17e-03	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6377	ok	7202	0.17	0.23	0.02	114,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7203	0.17	0.24	0.03	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7210	0.17	0.14	0.03	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7209	0.17	0.17	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6378	ok	7203	0.17	0.23	0.02	33,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7204	0.17	0.24	0.04	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7211	0.17	0.13	0.04	120,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7210	0.17	0.14	0.02	31,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6379	ok	7207	0.17	0.33	6.39e-03	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7208	0.17	0.34	0.01	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7214	0.17	0.49	3.58e-03	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7213	0.17	0.47	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6380	ok	7208	0.17	0.34	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7209	0.17	0.27	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7215	0.17	0.36	0.01	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7214	0.17	0.48	0.01	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6381	ok	7209	0.17	0.26	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7210	0.17	0.21	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7216	0.17	0.24	0.02	29,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7215	0.17	0.36	0.02	118,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
6382	ok	7210	0.17	0.20	0.02	118,33	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7211	0.17	0.17	0.04	118,33	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7217	0.17	0.19	0.05	29,31	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)
		7216	0.17	0.23	0.01	29,121	3.9	3.9	3.9	3.9	10/20+(12/0 i 12/0 s)	10/20+(12/0 i 12/0 s)

Guscio	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+
	0.17	553.39	0.36	3.93	3.93	3.93	3.93

11.5.2 VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO C.A.: STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA E C.A. (MODELLO 3)

Parete	H totale	Spessore	H critica	H critica V	L totale	L confinata	Verif. N	Verif. N-M	Fattore V	Diagramma V	Verif. V
	cm	cm	cm	cm	cm	cm					
9	737.00	20.00	180.00	180.00	180.00	36.00	ok	ok	1.50	SI	ok

Quota	Af conf. cm	Af std	Af V (ori)	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V scorr.	N add daN	M invil daN	V invil daN
-25.0	8d12	12/20	12/20	0.07	0.03	0.02	8.02e-03	0.03	-4301.49	1.294e+06	6875.10
-10.0	8d12	12/20	12/20	0.06	0.03	0.02	8.02e-03	0.03	-4108.53	1.294e+06	6875.10
21.0	8d12	12/20	12/20	0.05	0.03	0.02	8.02e-03	0.03	-3553.07	1.294e+06	6875.10
52.0	8d12	12/20	12/20	0.05	0.03	0.02	8.02e-03	0.03	-3065.41	1.294e+06	6875.10
82.0	8d12	12/20	12/20	0.04	0.03	0.02	8.02e-03	0.03	-2822.95	1.294e+06	6875.10
112.0	8d12	12/20	12/20	0.04	0.03	0.02	7.96e-03	0.03	-2653.88	1.294e+06	6838.89
142.0	8d12	12/20	12/20	0.04	0.03	0.02	7.93e-03	0.03	-2518.16	1.294e+06	6731.44
172.0	0d0	12/20	12/20	0.04	0.04	0.02	7.52e-03	0.0	-2401.91	1.265e+06	6504.34
202.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.04	0.02	6.99e-03	0.0	-2295.01	1.214e+06	6073.24
232.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.04	0.02	6.66e-03	0.0	-2189.77	1.163e+06	5720.77
262.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.04	0.01	6.60e-03	0.0	-2085.35	1.112e+06	5578.07
292.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.04	0.01	6.43e-03	0.0	-1981.76	1.061e+06	5435.37
322.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.04	0.01	6.27e-03	0.0	-1878.11	1.011e+06	5292.66
352.0	0d0	12/20	12/20	0.03	0.03	0.01	6.11e-03	0.0	-1772.71	9.595e+05	5149.96
382.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.94e-03	0.0	-1662.97	9.085e+05	5007.26
412.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.78e-03	0.0	-1550.98	8.575e+05	4864.56
442.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.61e-03	0.0	-1438.27	8.065e+05	4721.86
472.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.45e-03	0.0	-1323.86	7.556e+05	4579.16
502.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.29e-03	0.0	-1205.65	7.046e+05	4436.46
532.0	0d0	12/20	12/20	0.02	0.03	0.01	5.12e-03	0.0	-1086.24	6.536e+05	4293.76
562.0	0d0	12/20	12/20	0.01	0.02	0.01	4.96e-03	0.0	-967.76	6.026e+05	4151.06
592.0	0d0	12/20	12/20	0.01	0.02	0.01	4.80e-03	0.0	-849.80	5.516e+05	4008.35
622.0	0d0	12/20	12/20	0.01	0.02	0.01	4.63e-03	0.0	-730.69	5.006e+05	3865.65
652.0	0d0	12/20	12/20	9.09e-03	0.02	0.01	4.47e-03	0.0	-612.71	4.496e+05	3722.95
682.0	0d0	12/20	12/20	7.35e-03	0.02	9.78e-03	4.30e-03	0.0	-495.88	3.986e+05	3580.25
712.0	0d0	12/20	12/20	5.56e-03	0.01	9.41e-03	4.14e-03	0.0	-373.62	3.476e+05	3437.55

Quota	Ver. N	Ver. N/M	Ver. V cls	Ver. V acc	Ver. V scorr.
	0.07	0.04	0.02	8.02e-03	0.03

Quota cm	N v.N daN	N v.M/N daN	M v.M/N daN cm	N v.Vcls daN	V v.Vcls daN	N v.Vacc daN	M v. Vacc daN cm	V v.Vacc daN	N v.Vscor daN	M v.Vscor daN cm	V v.Vscor daN
-25.0	-1.331e+04	-4704.67	2.935e+05	-4704.67	1409.47	-1.331e+04	2.935e+05	1409.47	-4704.67	2.935e+05	1409.47
-10.0	-1.272e+04	-4506.76	2.935e+05	-4506.76	1409.47	-1.272e+04	2.935e+05	1409.47	-4506.76	2.935e+05	1409.47
21.0	-1.104e+04	-3931.32	2.935e+05	-3931.32	1409.47	-1.104e+04	2.935e+05	1409.47	-3931.32	2.935e+05	1409.47
52.0	-9535.14	-3404.13	2.935e+05	-3404.13	1409.47	-9534.95	2.935e+05	1409.47	-3404.13	2.935e+05	1409.47
82.0	-8688.19	-3041.99	2.935e+05	-3041.99	1409.47	-8687.88	2.935e+05	1409.47	-3041.99	2.935e+05	1409.47
112.0	-8124.65	-2816.71	2.935e+05	-2816.71	1397.46	-8124.47	2.935e+05	1397.46	-2816.71	2.935e+05	1397.46
142.0	-7712.67	-2676.27	2.935e+05	-2676.27	1392.63	-7712.59	2.935e+05	1392.63	-2676.27	2.935e+05	1392.63
172.0	-7355.61	-2551.76	2.874e+05	-2551.76	1333.14	-7355.59	2.874e+05	1333.14	0.0	0.0	0.0
202.0	-7024.98	-2434.64	2.766e+05	-2434.64	1238.96	-7024.66	2.766e+05	1238.96	0.0	0.0	0.0
232.0	-6698.28	-2318.46	2.659e+05	-2318.46	1180.28	-6698.00	2.659e+05	1180.28	0.0	0.0	0.0
262.0	-6373.77	-2202.83	2.551e+05	-2202.83	1169.31	-6373.52	2.551e+05	1169.31	0.0	0.0	0.0
292.0	-6051.72	-2087.97	2.444e+05	-2087.97	1140.27	-6051.49	2.444e+05	1140.27	0.0	0.0	0.0
322.0	-5729.47	-1973.25	2.336e+05	-1973.25	1111.24	-5729.47	2.336e+05	1111.24	0.0	0.0	0.0
352.0	-5402.33	-1856.92	2.229e+05	-1856.92	1082.20	-5402.33	2.229e+05	1082.20	0.0	0.0	0.0
382.0	-5062.75	-1736.81	2.121e+05	-1736.81	1053.17	-5062.75	2.121e+05	1053.17	0.0	0.0	0.0
412.0	-4717.00	-1615.04	2.013e+05	-1615.04	1024.13	-4717.00	2.013e+05	1024.13	0.0	0.0	0.0
442.0	-4369.52	-1492.97	1.906e+05	-1492.97	995.09	-4369.52	1.906e+05	995.09	0.0	0.0	0.0
472.0	-4017.41	-1369.68	1.798e+05	-1369.68	966.06	-4017.41	1.798e+05	966.06	0.0	0.0	0.0
502.0	-3654.72	-1243.41	1.691e+05	-1243.41	937.02	-3654.72	1.691e+05	937.02	0.0	0.0	0.0
532.0	-3289.28	-1116.79	1.583e+05	-1116.79	907.99	-3289.28	1.583e+05	907.99	0.0	0.0	0.0
562.0	-2927.21	-991.70	1.475e+05	-991.70	878.95	-2927.21	1.475e+05	878.95	0.0	0.0	0.0
592.0	-2567.43	-867.82	1.368e+05	-867.82	849.91	-2567.43	1.368e+05	849.91	0.0	0.0	0.0
622.0	-2205.25	-743.88	1.260e+05	-743.88	820.88	-2205.25	1.260e+05	820.88	0.0	0.0	0.0
652.0	-1847.46	-622.04	1.153e+05	-622.04	791.84	-1847.46	1.153e+05	791.84	0.0	0.0	0.0
682.0	-1493.50	-501.74	1.045e+05	-501.74	762.81	-1493.50	1.045e+05	762.81	0.0	0.0	0.0
712.0	-1129.04	-365.50	9.375e+04	-365.50	733.77	-1129.04	9.375e+04	733.77	0.0	0.0	0.0

Quota cm	CtgT Vcls	Vrsd Vcls daN	Vrcd Vcls daN	CtgT Vacc	Vrsd Vacc daN	Vrcd Vacc daN	Vdd daN	Vid daN	Vfd daN
-25.0	2.50	1409.47	7.796e+04	2.50	1.757e+05	7.927e+04	2.840e+04	0.0	1.280e+04
-10.0	2.50	1409.47	7.793e+04	2.50	1.757e+05	7.918e+04	2.840e+04	0.0	1.276e+04
21.0	2.50	1409.47	7.784e+04	2.50	1.757e+05	7.892e+04	2.840e+04	0.0	1.263e+04

52.0	2.50	1409.47	7.776e+04	2.50	1.757e+05	7.869e+04	2.840e+04	0.0	1.252e+04
82.0	2.50	1409.47	7.771e+04	2.50	1.757e+05	7.857e+04	2.840e+04	0.0	1.245e+04
112.0	2.50	1397.46	7.767e+04	2.50	1.757e+05	7.848e+04	2.840e+04	0.0	1.240e+04
142.0	2.50	1392.63	7.765e+04	2.50	1.757e+05	7.842e+04	2.840e+04	0.0	1.237e+04
172.0	2.50	1333.14	7.834e+04	2.50	1.772e+05	7.907e+04	0.0	0.0	0.0
202.0	2.50	1238.96	7.832e+04	2.50	1.772e+05	7.902e+04	0.0	0.0	0.0
232.0	2.50	1180.28	7.830e+04	2.50	1.772e+05	7.897e+04	0.0	0.0	0.0
262.0	2.50	1169.31	7.828e+04	2.50	1.772e+05	7.892e+04	0.0	0.0	0.0
292.0	2.50	1140.27	7.827e+04	2.50	1.772e+05	7.887e+04	0.0	0.0	0.0
322.0	2.50	1111.24	7.825e+04	2.50	1.772e+05	7.882e+04	0.0	0.0	0.0
352.0	2.50	1082.20	7.823e+04	2.50	1.772e+05	7.877e+04	0.0	0.0	0.0
382.0	2.50	1053.17	7.821e+04	2.50	1.772e+05	7.872e+04	0.0	0.0	0.0
412.0	2.50	1024.13	7.819e+04	2.50	1.772e+05	7.867e+04	0.0	0.0	0.0
442.0	2.50	995.09	7.817e+04	2.50	1.772e+05	7.862e+04	0.0	0.0	0.0
472.0	2.50	966.06	7.816e+04	2.50	1.772e+05	7.856e+04	0.0	0.0	0.0
502.0	2.50	937.02	7.814e+04	2.50	1.772e+05	7.851e+04	0.0	0.0	0.0
532.0	2.50	907.99	7.812e+04	2.50	1.772e+05	7.845e+04	0.0	0.0	0.0
562.0	2.50	878.95	7.810e+04	2.50	1.772e+05	7.839e+04	0.0	0.0	0.0
592.0	2.50	849.91	7.808e+04	2.50	1.772e+05	7.834e+04	0.0	0.0	0.0
622.0	2.50	820.88	7.806e+04	2.50	1.772e+05	7.828e+04	0.0	0.0	0.0
652.0	2.50	791.84	7.804e+04	2.50	1.772e+05	7.823e+04	0.0	0.0	0.0
682.0	2.50	762.81	7.802e+04	2.50	1.772e+05	7.817e+04	0.0	0.0	0.0
712.0	2.50	733.77	7.800e+04	2.50	1.772e+05	7.812e+04	0.0	0.0	0.0

---OMISSIS---

M_G	Nodo	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x daN/cm	N y daN/cm	N xy daN/cm	M x daN	M y daN	M xy daN
244	ok 424	0.07	5.26e-02	1.82e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	5.7	0.5	9.9	-1431.3	-469.7	166.6
244	ok 1155	0.07	9.17e-03	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	32.7	0.6	0.9	-238.2	13.7	50.9
244	ok 1496	0.07	1.02e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	37.9	0.7	1.6	-264.0	9.7	53.4
244	ok 1831	0.07	9.69e-03	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	40.2	0.4	2.0	-253.7	-4.2	36.2
244	ok 2183	0.07	9.81e-03	9.95e-06	15.6	15.6	15.6	15.6	41.6	0.3	2.3	-255.5	-8.5	32.7
244	ok 2534	0.07	1.04e-02	3.01e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	43.7	0.3	2.5	-275.2	-13.3	26.7
244	ok 2855	0.07	1.19e-02	8.28e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	43.7	0.2	2.7	-316.3	-18.3	23.1
244	ok 3510	0.07	1.50e-02	1.33e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	43.0	0.2	2.8	-399.8	-23.6	21.7
244	ok 4898	0.07	2.05e-02	1.92e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	41.9	0.2	2.8	-546.3	-28.5	24.4
244	ok 10501	0.07	2.92e-02	2.56e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	40.3	0.2	2.7	-781.5	-31.3	31.6
244	ok 10584	0.07	4.51e-02	4.58e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	36.6	-0.7	2.4	-1175.2	-53.5	-5.49e-02
244	ok 10585	0.07	6.36e-02	1.25e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	34.1	1.7	-1.1	-1718.3	181.7	-22.8
244	ok 10586	0.07	8.34e-03	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	26.3	0.9	0.2	-205.4	28.1	71.3
244	ok 10603	0.07	5.08e-03	1.60e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	15.3	0.9	-0.9	-105.9	14.4	65.8
244	ok 10604	0.07	2.10e-03	3.00e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	4.0	5.3	-1.9	-52.8	-16.1	9.0
244	ok 10606	0.07	8.54e-02	4.12e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	36.6	1.8	7.6	-2137.3	-1419.8	410.7
244	ok 10608	0.07	4.72e-02	6.13e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	36.9	0.6	6.3	-1086.9	-806.6	313.0
244	ok 10682	0.07	3.55e-02	4.73e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	37.8	-0.4	5.7	-780.3	-707.7	227.1
244	ok 10698	0.07	2.87e-02	3.88e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	38.2	-0.9	4.9	-594.6	-651.1	164.2
244	ok 10734	0.07	2.52e-02	3.41e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	38.6	-1.3	4.1	-486.4	-617.1	128.5
244	ok 10746	0.07	2.36e-02	3.40e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	39.0	-1.7	3.1	-434.9	-594.4	113.3
244	ok 10780	0.07	2.31e-02	4.11e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	39.4	-2.3	1.8	-420.1	-579.2	115.8
244	ok 10798	0.07	3.83e-02	1.05e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	14.0	-3.4	-7.8	-1047.5	-385.9	-34.8
244	ok 10800	0.07	2.35e-02	5.29e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	39.7	-3.0	0.3	-426.3	-570.8	132.2
244	ok 10802	0.07	2.46e-02	6.94e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	39.2	-3.7	-1.2	-438.2	-566.6	163.6
244	ok 10804	0.07	2.61e-02	9.05e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	38.9	-4.8	-3.6	-449.8	-573.9	194.1
244	ok 10877	0.07	2.82e-02	1.25e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	38.0	-6.2	-7.9	-444.7	-595.3	241.1
244	ok 10893	0.07	2.89e-02	1.65e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	35.5	-7.1	-12.3	-392.5	-615.3	265.8
244	ok 10929	0.07	2.89e-02	2.40e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	29.6	-6.7	-18.2	-270.2	-634.4	285.9
244	ok 10950	0.07	3.05e-02	3.18e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	6.8	-1.2	23.2	-12.3	-723.1	289.8
244	ok 10973	0.07	3.06e-02	2.44e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	2.2	46.7	11.7	3.8	-801.5	131.1
244	ok 10974	0.07	4.17e-03	2.06e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-4.5	-10.5	4.9	-37.0	64.1	-32.4
244	ok 10975	0.07	5.17e-03	2.13e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-0.6	-1.2	0.1	-26.7	127.7	48.2
244	ok 10976	0.07	2.24e-02	6.12e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	1.8	0.4	-1.6	13.1	410.2	346.9
244	ok 10977	0.07	2.32e-02	4.94e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	0.6	-0.4	-1.6	-65.6	397.0	414.7
244	ok 10978	0.07	2.16e-02	4.12e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	2.3	0.2	1.0	-22.0	373.2	373.5
244	ok 10982	0.07	2.15e-02	2.79e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	7.5	0.7	2.8	-106.2	412.8	357.0
244	ok 10989	0.07	1.45e-02	1.36e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	8.5	3.3	14.2	-42.3	-9.7	362.0
244	ok 10990	0.07	1.25e-02	9.88e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	11.8	1.1	8.9	-152.1	99.8	265.5
244	ok 10994	0.07	1.92e-02	9.87e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	8.5	2.3	2.9	-524.6	19.2	36.9
244	ok 10998	0.07	3.52e-02	9.25e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	12.6	3.1	-0.5	-907.2	-87.8	230.2
244	ok 10999	0.07	5.71e-02	2.69e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	17.5	4.4	-6.9	-1447.3	-518.8	299.6
244	ok 11001	0.07	1.27e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	12.1	2.1	1.6	-326.1	158.2	-105.0
244	ok 11004	0.07	1.78e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	16.5	2.6	-1.5	-474.3	125.8	-29.8
244	ok 11007	0.07	2.69e-02	2.18e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	28.4	1.6	-1.6	-704.1	-242.0	112.1
244	ok 11012	0.07	9.44e-03	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	14.6	1.7	0.3	-218.9	215.6	-130.2
244	ok 11013	0.07	1.15e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	19.6	2.2	-0.9	-303.7	212.6	-61.8
244	ok 11014	0.07	1.80e-02	1.09e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	29.1	1.2	-1.33e-02	-478.6	-118.3	60.5
244	ok 11015	0.07	1.08e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	16.0	1.4	-0.2	-181.3	250.7	-154.3

244	ok 11019	0.07	1.10e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	20.9	1.8	-0.3	-220.3	286.6	-92.1
244	ok 11048	0.07	1.29e-02	9.55e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	29.6	1.1	1.5	-346.8	-16.8	28.0
244	ok 11050	0.07	1.19e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	16.6	1.1	-0.7	-193.7	276.4	-166.1
244	ok 11051	0.07	1.33e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	21.4	1.5	0.3	-195.7	349.4	-105.6
244	ok 11052	0.07	1.05e-02	8.16e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	29.2	0.8	2.8	-284.3	61.0	8.2
244	ok 11053	0.07	1.24e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	16.6	0.8	-1.2	-254.9	295.4	-168.8
244	ok 11055	0.07	1.52e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	22.1	1.6	1.1	-221.9	404.6	-102.7
244	ok 11056	0.07	1.01e-02	7.96e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	29.8	0.5	3.3	-271.8	119.8	-4.8
244	ok 11058	0.07	1.47e-02	2.33e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	16.5	1.3	-0.4	-365.5	320.1	-152.7
244	ok 11059	0.07	1.67e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	21.5	1.4	1.6	-284.2	454.2	-86.3
244	ok 11060	0.07	1.08e-02	1.04e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	28.3	0.6	4.8	-290.9	166.6	15.4
244	ok 11063	0.07	1.97e-02	7.20e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	15.1	1.0	-0.9	-515.3	345.3	-118.7
244	ok 11064	0.07	1.82e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	19.7	1.1	2.0	-363.3	501.4	-45.8
244	ok 11065	0.07	1.22e-02	1.70e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	28.4	0.2	5.2	-328.2	201.1	42.9
244	ok 11066	0.07	2.52e-02	1.17e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	12.9	0.7	-2.2	-690.9	380.1	-49.3
244	ok 11068	0.07	1.97e-02	3.10e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	18.3	0.7	2.6	-435.6	541.9	33.5
244	ok 11069	0.07	1.38e-02	2.97e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	26.2	0.3	6.3	-357.2	227.2	88.8
244	ok 11071	0.07	2.92e-02	1.51e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	8.4	1.2	-2.1	-796.6	515.2	102.1
244	ok 11072	0.07	2.10e-02	1.23e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	17.7	0.3	3.1	-466.1	564.7	130.5
244	ok 11073	0.07	1.52e-02	4.55e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	25.0	0.2	7.6	-380.9	228.8	143.0
244	ok 11074	0.07	2.84e-02	4.40e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	5.3	-2.7	2.58e-02	-651.1	573.2	350.2
244	ok 11108	0.07	2.21e-02	1.96e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	14.2	-8.74e-03	4.1	-415.9	541.9	249.1
244	ok 11109	0.07	1.54e-02	6.37e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	22.1	-0.2	8.8	-352.3	206.0	208.5
244	ok 11110	0.07	2.30e-02	9.92e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	1.4	-2.5	-5.5	-403.0	367.7	478.2
244	ok 11111	0.07	2.21e-02	2.43e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	12.3	-0.1	3.3	-281.3	487.2	330.9
244	ok 11112	0.07	1.44e-02	8.16e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	17.6	0.2	8.0	-276.1	175.3	238.7
244	ok 11115	0.07	1.14e-02	1.45e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.9	-9.4	0.7	-41.2	286.6	48.4
244	ok 11116	0.07	5.24e-03	4.69e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-2.2	2.0	1.6	-41.7	-79.8	68.9
244	ok 11280	0.07	2.82e-02	6.03e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	16.1	-2.4	-4.4	-748.5	-293.7	-98.3
244	ok 11295	0.07	5.24e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	50.1	10.4	-19.3	-1084.2	594.8	-449.6
244	ok 11296	0.07	1.64e-02	4.02e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	0.6	-4.73e-02	2.1	-450.5	14.0	-50.6
244	ok 11297	0.07	3.63e-03	3.89e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	3.0	0.9	-1.2	-15.2	-95.4	21.5
244	ok 11298	0.07	0.3	3.22e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	16.6	-4.6	-0.3	-5711.3	-624.5	3716.2
244	ok 11299	0.07	8.73e-02	3.67e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-3.4	-3.2	6.7	2424.5	-575.8	-37.2
244	ok 11300	0.07	2.52e-02	3.35e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.5	-0.5	-3.0	10.0	-578.0	294.9
244	ok 11301	0.07	1.27e-02	1.74e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	0.5	-1.5	-0.6	-45.3	-309.5	112.1
244	ok 11302	0.07	7.27e-02	3.47e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	14.7	-19.4	-8.5	1655.1	-228.6	896.3
244	ok 11303	0.07	2.35e-03	2.81e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	0.4	1.0	-0.7	-48.5	-29.3	-20.2
244	ok 11304	0.07	1.66e-02	7.84e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	8.6	-0.8	7.6	-445.8	-185.8	-56.5
244	ok 11306	0.07	1.25e-02	2.60e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	12.2	0.3	5.0	-285.1	-163.1	-89.5
244	ok 11308	0.07	1.19e-02	1.43e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	13.6	-4.10e-02	3.1	-224.3	-184.3	-122.8
244	ok 11310	0.07	1.26e-02	1.43e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	14.9	-0.3	1.7	-234.1	-195.4	-131.6
244	ok 11312	0.07	1.40e-02	1.56e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	15.8	-0.5	0.5	-279.1	-207.8	-136.4
244	ok 11314	0.07	3.92e-02	1.42e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-8.1	-1.6	-3.0	-1075.3	108.8	-66.3
244	ok 11315	0.07	1.65e-02	2.14e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	16.3	-0.9	-0.9	-368.6	-223.6	-136.8
244	ok 11316	0.07	2.39e-02	1.64e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-8.2	1.1	-2.4	-402.0	63.0	430.4
244	ok 11317	0.07	1.84e-02	1.01e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-3.9	-0.5	-3.3	23.6	158.0	405.4
244	ok 11318	0.07	1.54e-02	2.21e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-14.2	0.2	1.8	-400.7	-59.1	34.1
244	ok 11319	0.07	4.37e-03	1.47e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-9.0	-0.5	-0.7	42.1	-15.0	85.0
244	ok 11320	0.07	4.08e-03	5.38e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-3.1	-0.2	-0.2	79.0	-15.3	60.2
244	ok 11321	0.07	1.08e-03	5.80e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.08e-02	0.3	0.4	-26.9	-24.3	-0.5
244	ok 11322	0.07	2.21e-02	1.75e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-8.8	4.1	5.7	-591.4	-233.1	54.0
244	ok 11323	0.07	1.08e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	9.9	0.4	1.3	-278.0	-20.5	-45.3
244	ok 11324	0.07	8.97e-03	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	11.2	0.4	1.3	-239.0	-12.5	-43.2
244	ok 11325	0.07	8.93e-03	2.47e-06	15.6	15.6	15.6	15.6	12.1	0.4	1.4	-236.4	-11.9	-46.3
244	ok 11326	0.07	1.03e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	12.6	0.4	1.4	-273.6	-11.8	-51.8
244	ok 11327	0.07	1.34e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	12.4	0.4	1.4	-358.2	-11.5	-59.6
244	ok 11328	0.07	1.85e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	11.3	0.5	1.4	-499.5	-9.7	-69.4
244	ok 11329	0.07	2.60e-02	0.0	15.6	15.6	15.6	15.6	8.7	0.5	1.2	-707.6	-3.7	-78.8
244	ok 11330	0.07	3.60e-02	1.35e-06	15.6	15.6	15.6	15.6	3.8	0.6	0.9	-989.6	12.7	-80.5
244	ok 11333	0.07	0.1	4.39e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	28.4	15.7	-11.0	-3630.4	-1116.5	656.3
244	ok 11334	0.07	0.2	1.98e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	15.2	-3.9	-9.6	-3552.4	-1115.3	2230.5
244	ok 11336	0.07	6.29e-02	1.22e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	10.2	-1.9	0.4	-1344.5	-487.0	697.2
244	ok 11337	0.07	1.56e-02	6.82e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.2	-0.9	-2.7	90.5	178.3	288.4
244	ok 11339	0.07	1.25e-02	1.05e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.3	-6.7	0.1	-36.0	323.1	37.5
244	ok 11340	0.07	1.34e-02	1.38e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-0.8	-7.5	9.53e-02	-26.2	352.4	49.1
244	ok 11341	0.07	6.34e-03	1.04e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-1.1	-5.4	1.3	-19.9	134.5	63.1
244	ok 11342	0.07	1.40e-02	5.84e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-0.5	15.2	4.2	-35.1	-363.3	83.1
244	ok 11343	0.07	3.30e-02	1.52e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	3.3	-3.2	8.1	-831.3	-288.3	227.1
244	ok 11344	0.07	4.63e-02	7.28e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	-4.6	1.5	-0.3	-1277.3	70.4	-79.5
244	ok 11345	0.07	5.23e-02	4.24e-03	15.6	15.6	15.6	15.6	-6.1	1.0	-15.2	-1352.9	-435.9	313.3
244	ok 11350	0.07	1.66e-02	2.22e-05	15.6	15.6	15.6	15.6	5.6	0.5	0.8	-417.1	-12.0	-63.9
244	ok 11351	0.07	2.10e-02	3.36e-04	15.6	15.6	15.6	15.6	16.6	-1.6	-2.3	-529.6	-243.0	-124.2

M_G	x/d	verif.	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy
	0.07	0.28	4.39e-03	15.56	15.56	15.56	15.56	-14.19	-19.38	-19.26	-5711.28	-1419.79	-449.63
								50.14	46.73	23.16	2424.52	594.76	3716.21

11.6 VERIFICA ELEMENTI SOLAIO

Il calcolo dell'armatura aggiuntiva per gli elementi solaio tipo Plastbau 20+5/5 e per la soletta a sbalzo sono stati condotti rispettivamente studiando uno schema di trave continua su tre appoggi ed uno schema a mensola, entrambi soggetti alla flessione dovuta ai carichi gravitazionali (propri e portati) ed accidentali d'uso, opportunamente combinati allo Stato Limite Ultimo.

11.6.1 VERIFICA ARMATURA SOLAIO TIPO PLASTBAU

Per il predimensionamento dell'armatura ci si è riferiti ad uno schema statico di trave continua su tre appoggi di luci pari a 4,70 m e 2,90 m, considerando come sezione resistente quella a forma di T costituita da un travetto di dimensioni 0,11m in larghezza e 0,20 m in altezza e dalla soletta, di spessore 0,05 m, collaborante con esso per un tratto pari a 0,60 m, coincidente con il passo dei travetti. Considerato che il pacchetto strutturale del solaio è di 20+5/5 cm, la sezione sarà alta 0,25 m, larga 0,11 m alla base in corrispondenza del travetto e 0,60 m in sommità.

La trave risulta sollecitata dai seguenti carichi distribuiti:

- peso proprio $g_1 = 2,34 \text{ kN/m}^2$;
- peso proprio portato del materiale di riempimento e della pavimentazione $g_2 = 1,50 \text{ kN/m}^2$;
- carico accidentale d'uso (CAT. A) $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$.

Le azioni, combinate secondo la combinazione allo SLU riportata al precedente par.8, offre un carico distribuito risultante per unità di lunghezza pari $ap = 4,97 \text{ kN/m}$

Le sollecitazioni derivanti dai carichi agenti sono riassunte nella tabella seguente:

SEZIONE	M_{Ed} [kNm]
Appoggio 1	19,47
Campata	10,48
Appoggio 2	11,78

Utilizzando un acciaio per le barre di armatura di tipo B 450 C, si predimensiona l'armatura secondo la relazione seguente, che rappresenta l'equilibrio alla rotazione della sezione sollecitata considerata:

$$0.9 \cdot d \cdot A_s \cdot \sigma_s = M_{Ed}$$

L'armatura ottenuta dal calcolo è riportata nella tabella seguente:

SEZIONE	ARMATURA
Appoggio 1	2Φ14
Campata	2Φ12
Appoggio 2	2Φ12

Si è condotta successivamente la verifica a flessione allo SLU della sezione resistente del solaio, considerando l'apporto dell'armatura ottenuta nel predimensionamento appena esposto, secondo quanto prescritto dalla normativa vigente (D.M. 14/01/2008).

Utilizzando un calcestruzzo di classe C25/30, la verifica viene condotta valutando:

- posizione dell'asse neutro attraverso l'equilibrio alla traslazione della sezione

$$0.8 \cdot b \cdot f_{cd} = A_s \cdot f_{yd}$$

dove:

- b = larghezza della sezione;
- f_{cd} = resistenza a compressione di progetto del calcestruzzo;
- A_s = area di armatura resistente posta al lembo teso;
- f_{yd} = resistenza a snervamento di progetto dell'acciaio di armatura.

- valutazione del momento resistente della sezione

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot (d - 0.4x)$$

Si riassumono nella tabella seguente i risultati relativi alla suddetta verifica:

SEZIONE	M_{Rd} [kNm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd}/M_{Ed} [/]	$M_{Rd}/M_{Ed} \geq 1$ [/]
Appoggio 1	24,62	19,47	1,26	OK
Campata	58,58	10,50	5,58	OK
Appoggio 2	18,99	11,80	1,61	OK

11.6.2 VERIFICA ARMATURA SOLETTA A SBALZO

Il predimensionamento dell'armatura delle solette a sbalzo è stato eseguito analogamente a quanto esposto al precedente paragrafo per i solai tipo plastbau, ma riferendoci stavolta ad uno schema strutturale a mensola, con luce pari di 1,30 m e sezione resistente di larghezza 1,42 m e altezza 0,20 m.

La trave risulta sollecitata dai seguenti carichi distribuiti:

- peso proprio $g_1 = 0,710$ kN/m;
- peso proprio portato del materiale di riempimento e della pavimentazione $g_2 = 0,171$ kN/m;
- carico accidentale d'uso (CAT. A) $q = 0,568$ kN/m.

Le azioni, combinate secondo la combinazione allo SLU riportata al precedente par.8, offre un carico distribuito risultante per unità di lunghezza pari a

$$p = 2,03 \text{ kN/m}$$

Le sollecitazioni derivanti dai carichi agenti sono riassunte nella tabella seguente:

SEZIONE	M_{Ed} [kNm]
Incastro	20,47

Seguendo il procedimento di predimensionamento esposto al paragrafo precedente, l'armatura ottenuta dal calcolo è riportata nella tabella seguente:

SEZIONE	ARMATURA
Incastro	2 Φ 10

Si riassumono quindi nella tabella seguente i risultati relativi alla verifica a flessione semplice, ipotizzando di andare a disporre un'armatura pari a 9 Φ 12, uno per ciascuna canaletta della lamiera grecata collaborante che costituisce il solaio al tergo della soletta a sbalzo:

SEZIONE	M_{Rd} [kNm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd}/M_{Ed} [/]	$M_{Rd}/M_{Ed} \geq 1$ [/]
Incastro	42,63	-20,50	2,08	OK

12 MODELLAZIONE E VERIFICA DELLA PASSERELLA

Il progetto prevede l'installazione di una passerella in carpenteria metallica nel vano sottotetto al fine di rendere lo stesso ispezionabile per la manutenzione.

Si tratta di un piano calpestabile realizzato con un grigliato metallico zincato, con maglia di dimensioni 15x76 e piatto 30x2, poggiate su due profili correnti del tipo IPE120. Tale piano è ancorato, in corrispondenza delle capriate lignee di copertura, al puntone di queste attraverso due tiranti realizzati con profili tondi pieni del diametro di 20 mm. Questi sono collegati con sistema canale inferiormente ai correnti IPE120, che in corrispondenza della capriate sono interrotti e collegati trasversalmente da un profilo ancora di sezione IPE120, e superiormente al puntone ligneo mediante piastra bullonata.

Il piano della passerella, al netto dell'ingombro del parapetto, presente su entrambi i lati ed alto 1,00 m, è largo 1,00m, mentre l'altezza dei tiranti che lo sorreggono è, rispettivamente in funzione della pendenza della falda, 1,38 m e 2,00 m.

La passerella consta quindi di un modulo costruttivo che viene ripetuto per ogni interasse tra le capriate di copertura e, per comodità e praticità nella modellazione dell'intera struttura, è stata modellata a parte attraverso un modello tridimensionale agli elementi finiti che ne riproducesse la geometria ed i carichi propri e portati, mentre si è poi proceduto a schematizzarne la presenza nel modello complessivo della struttura applicando alle capriate di copertura un'azione equivalente al tiro nei tiranti di sostegno della stessa passerella nei punti in cui questi sono realmente ancorati.

12.1 MODELLO NUMERICO DI CALCOLO

In questa parte viene descritto i modelli numerici utilizzati per l'analisi della struttura. La presentazione delle informazioni deve essere, coerentemente con le prescrizioni del paragrafo 10.2 delle NTC-08, tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità.

Passerella	
Tipo di analisi strutturale	
Statica lineare	SI
Statica non lineare	NO
Sismica statica lineare	NO
Sismica dinamica lineare	SI
Sismica statica non lineare (prop. masse)	NO
Sismica statica non lineare (prop. modo)	NO
Sismica statica non lineare (triangolare)	NO
Non linearità geometriche (fattore P delta)	NO

Di seguito si indicano l'origine e le caratteristiche dei codici di calcolo utilizzati riportando titolo, produttore e distributore, versione, estremi della licenza d'uso:

Informazioni sul codice di calcolo	
Titolo:	PRO_SAP PROFESSIONAL Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2013-11-167)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l., Ferrara
Dati utente finale:	TECSE ENGINEERING Studio Associato
Codice Utente:	001389/cli
Codice Licenza:	Licenza dsi2962

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo del software *ha consentito di valutarne l'affidabilità e soprattutto l'idoneità al caso specifico*. La documentazione, fornita dal produttore e distributore del software, contiene una

esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, nonché casi prova interamente risolti e commentati, corredati dei file di input necessari a riprodurre l'elaborazione:

Affidabilità dei codici utilizzati

2S.I. ha verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati dell'analisi numerica sono stati confrontati con soluzioni teoriche.

E' possibile reperire la documentazione contenente alcuni dei più significativi casi trattati al seguente link:

<http://www.2si.it/Software/Affidabilità.htm>

Modellazione della geometria e proprietà meccaniche:	
nodi	12
elementi D2 (per aste, travi, pilastri...)	13
elementi D3 (per pareti, platee, gusci...)	0
elementi solaio	2
elementi solidi	0
Dimensione del modello strutturale [cm]:	
X min =	-260.00
Xmax =	260.00
Ymin =	0.00
Ymax =	104.00
Zmin =	0.00
Zmax =	200.00
Strutture verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Pilastri	SI
Pareti	NO
Setti (a comportamento membranale)	NO
Strutture non verticali:	
Elementi di tipo asta	NO
Travi	SI
Gusci	NO
Membrane	NO
Orizzontamenti:	
Solai con la proprietà piano rigido	NO
Solai senza la proprietà piano rigido	SI
Tipo di vincoli:	
Nodi vincolati rigidamente	SI
Nodi vincolati elasticamente	NO
Nodi con isolatori sismici	NO
Fondazioni puntuali (plinti/plinti su palo)	NO
Fondazioni di tipo trave	NO
Fondazioni di tipo platea	NO
Fondazioni con elementi solidi	NO

12.2 CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica

I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	cemento armato	Rck	resistenza caratteristica cubica
		fctm	resistenza media a trazione semplice
2	acciaio	ft	tensione di rottura a trazione
		fy	tensione di snervamento
		fd	resistenza di calcolo
		fdt	resistenza di calcolo per spess. t>40 mm
		Sadm	tensione ammissibile
		Sadmt	tensione ammissibile per spess. t>40 mm
3	muratura	Resist. fk	resistenza caratteristica a compressione
		Resist. fvko	resistenza caratteristica a taglio
4	legno	Resist. fc0k	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per compressione
		Resist. ft0k	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione
		Resist. fmk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione
		Resist. fvk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio
		Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo caratteristico
		Lamellare	lamellare o massiccio

Vengono di seguito riportate le tabelle contenenti il riepilogo delle caratteristiche dei materiali impiegati per la modellazione, mentre per il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso si rimanda al precedente paragrafo 3:

Id	Tipo / Note	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa
		daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3
11	acciaio Fe430 - S275	2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.80e-03	1.20e-05
	ft	4300.0				
	fy	2750.0				
	fd	2750.0				
	fdt	2500.0				
	sadm	1900.0				
	sadmt	1700.0				

12.3 MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

- 1 sezione di tipo generico
- 2 profilati semplici
- 3 profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati soprariportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):

i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2

i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
31	IPE 120	13.20	0.0	0.0	1.70	28.00	318.00	8.60	53.00	13.60	60.70
32	Circolare: r=0.50	0.79	0.66	0.66	0.10	0.05	0.05	0.10	0.10	0.17	0.17

12.4 MODELLAZIONE STRUTTURA

12.4.1 MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidezza dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

Elenco dati: NODI

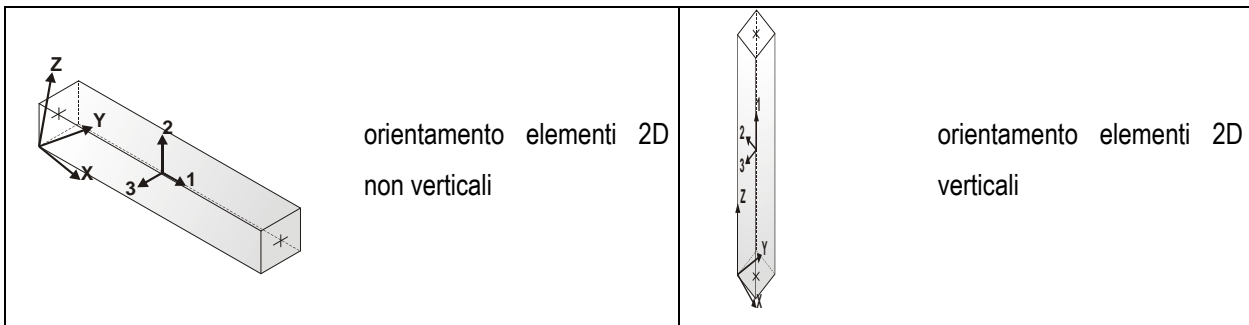
Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	0.0	0.0	0.0	2	0.0	104.0	0.0	3	260.0	104.0	0.0
4	260.0	0.0	0.0	9	-260.0	104.0	0.0	10	-260.0	0.0	0.0
Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ	
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad	
5	0.0	0.0	138.0	v=111000							
6	260.0	0.0	138.0	v=111000							
7	0.0	104.0	200.0	v=111000							
8	260.0	104.0	200.0	v=111000							
11	-260.0	0.0	138.0	v=111000							
12	-260.0	104.0	200.0	v=111000							

12.4.2 MODELLAZIONE STRUTTURA: TRAVI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa
Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all'elemento
Rotaz.	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
Svincolo I (J)	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elenco dati: TRAVI

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	1	4	11	31					
2	Trave	2	3	11	31					
3	Trave	1	2	11	31					
4	Trave	4	3	11	31					
5	Pilas.	1	5	11	32					
6	Pilas.	2	7	11	32					
7	Pilas.	4	6	11	32					
8	Pilas.	3	8	11	32					
9	Trave	10	1	11	31					
10	Trave	9	2	11	31					
11	Trave	10	9	11	31					
12	Pilas.	10	11	11	32					
13	Pilas.	9	12	11	32					

12.4.3 MODELLAZIONE STRUTTURA: SOLAI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio.

Ogni elemento solaio è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell' archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico <i>Variab.</i> Carico variabile generico <i>Var. rid.</i> Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) <i>Neve</i> Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore raro</i>
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore frequente</i>
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: <i>per valore quasi permanente</i>
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: <i>per la definizione delle masse sismiche</i>
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento <i>S</i> elemento utilizzato solo per scarico <i>C</i> elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido <i>M</i> scarico monodirezionale <i>B</i> scarico bidirezionale
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
AV	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
	simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo
sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
	simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto S_d/S_u con sollecitazioni taglianti proporzionali valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

Elenco dati: SOLAI

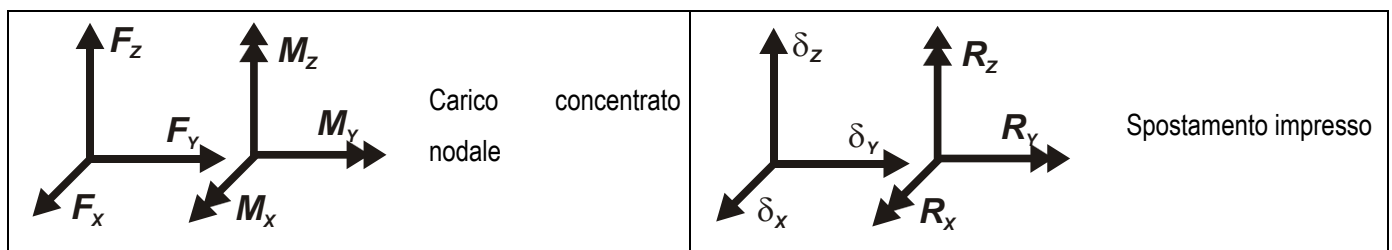
ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
----------	------	-----	-----	----	---------	--------	-------	-------	-------	---------	----------

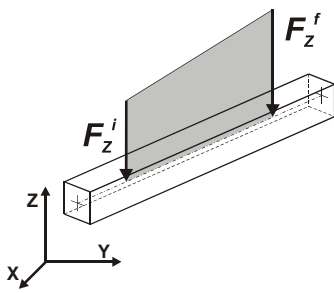
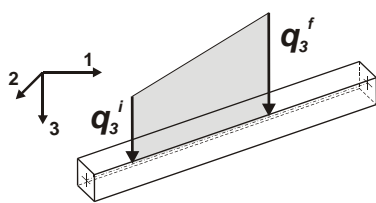
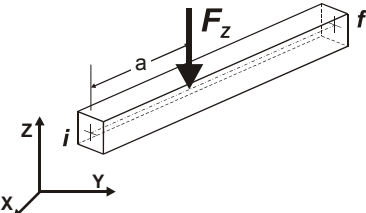
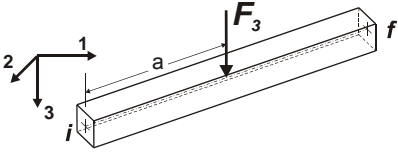
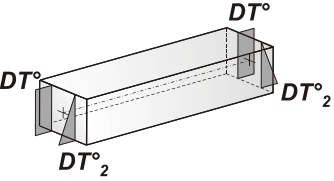
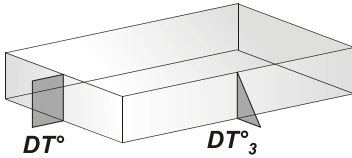
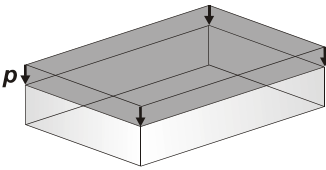
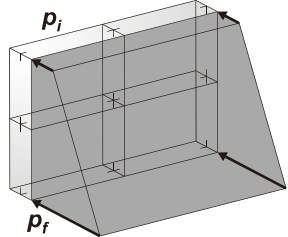
10	Variab.		daN/cm2 3.60e-03	daN/cm2	daN/cm2 5.00e-03		1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	
Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k daN/cm2	G2k daN/cm2	Qk daN/cm2	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	SM	10	m=11	1.0	90.0	3.60e-03		5.00e-03	1	2	9	10	
2	SM	10	m=11	1.0	90.0	3.60e-03		5.00e-03	4	3	2	1	

12.5 MODELLAZIONE DELLE AZIONI

Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell'impronta, interasse tra i carichi)



	Carico globale	distribuito		Carico distribuito locale
	Carico globale	concentrato		Carico locale concentrato
	Carico termico 2D			Carico termico 3D
	Carico uniforme	pressione		Carico variabile pressione

Tipo carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
24	Montante Fzi=-1.5	0.0	0.0	-1.50	0.0	0.0	0.0
26	G1 grigliato (concentrato) Fz=-24.34	0.0	0.0	-24.34	0.0	0.0	0.0
27	Q grigliato (concentrato) Fz=-33.80	0.0	0.0	-33.80	0.0	0.0	0.0
28	IPE120 concentrato Fz=-13.52	0.0	0.0	-13.52	0.0	0.0	0.0

Tipo carico distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
		cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
23	Parapetto (distribuito) Fzi=-0.0708	0.0	0.0	0.0	-0.07	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	-0.07	0.0	0.0	0.0

12.6 SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico compressivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili

4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento del caso di carico (se previsto).

In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i casi di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)	
3	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)	
4	Gk	CDC=G1k (permanente generico)	Nodo:da 1 a 2 Azione : Montante Fzi=-1.5 Nodo:da 3 a 4 Azione : G1 grigliato (concentrato) Fz=-24.34 Nodo:da 3 a 4 Azione : IPE120 concentrato Fz=-13.52 Nodo:da 3 a 4 Azione : Montante Fzi=-1.5 Nodo:da 9 a 10 Azione : G1 grigliato (concentrato) Fz=-24.34 Nodo:da 9 a 10 Azione : IPE120 concentrato Fz=-13.52 Nodo:da 9 a 10 Azione : Montante Fzi=-1.5
			D2 :da 1 a 2 Azione : Parapetto (distribuito) Fzi=-0.0708 D2 :da 9 a 10 Azione : Parapetto (distribuito) Fzi=-0.0708
5	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Nodo:da 3 a 4 Azione : Q grigliato (concentrato) Fz=-33.80 Nodo:da 9 a 10 Azione : Q grigliato (concentrato) Fz=-33.80

12.7 DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa.

Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione, assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

dove:

NTC 2008 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli ≤ 30 kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30 kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa, due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2008 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0

	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 7	
8	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 8	
9	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 9	
10	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 10	
11	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 11	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	1.30	0.0									
2	1.30	1.30	1.50	1.30	0.0									
3	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0									
4	1.00	1.00	1.50	1.00	0.0									
5	1.30	1.30	0.0	1.30	1.50									
6	1.00	1.00	0.0	1.00	1.50									
7	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0									
8	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0									
9	1.00	1.00	0.0	1.00	1.00									
10	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0									
11	1.00	1.00	0.0	1.00	0.0									

12.8 RISULTATI

12.8.1 RISULTATI NODALI

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione F_z , della reazione M_x e della reazione M_y .

Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	1	0.0	-7.41e-03	-0.01	-6.73e-05	0.0	0.0
1	2	0.0	-0.01	-0.02	-1.12e-04	0.0	0.0
1	3	0.0	-5.70e-03	-0.01	-5.18e-05	0.0	0.0
1	4	0.0	-9.45e-03	-0.02	-9.61e-05	0.0	0.0
1	5	0.0	-9.28e-03	-0.01	-6.81e-05	0.0	0.0
1	6	0.0	-7.57e-03	-0.01	-5.26e-05	0.0	0.0
1	7	0.0	-5.70e-03	-0.01	-5.18e-05	0.0	0.0
1	8	0.0	-8.20e-03	-0.02	-8.13e-05	0.0	0.0
1	9	0.0	-6.95e-03	-0.01	-5.23e-05	0.0	0.0
1	10	0.0	-5.70e-03	-0.01	-5.18e-05	0.0	0.0
1	11	0.0	-5.70e-03	-0.01	-5.18e-05	0.0	0.0
2	1	0.0	-7.41e-03	-0.02	-4.85e-05	0.0	0.0
2	2	0.0	-0.01	-0.03	-9.29e-05	0.0	0.0
2	3	0.0	-5.70e-03	-0.01	-3.73e-05	0.0	0.0
2	4	0.0	-9.45e-03	-0.03	-8.17e-05	0.0	0.0

2	5	0.0	-9.28e-03	-0.02	-4.93e-05	0.0	0.0
2	6	0.0	-7.57e-03	-0.02	-3.81e-05	0.0	0.0
2	7	0.0	-5.70e-03	-0.01	-3.73e-05	0.0	0.0
2	8	0.0	-8.20e-03	-0.03	-6.69e-05	0.0	0.0
2	9	0.0	-6.95e-03	-0.02	-3.79e-05	0.0	0.0
2	10	0.0	-5.70e-03	-0.01	-3.73e-05	0.0	0.0
2	11	0.0	-5.70e-03	-0.01	-3.73e-05	0.0	0.0
3	1	0.0	-7.40e-03	-0.01	-2.91e-05	-2.96e-04	0.0
3	2	0.0	-0.01	-0.02	-4.36e-05	-5.69e-04	0.0
3	3	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	-2.28e-04	0.0
3	4	0.0	-9.44e-03	-0.01	-3.69e-05	-5.01e-04	0.0
3	5	0.0	-9.28e-03	-0.02	-4.70e-05	-2.62e-04	0.0
3	6	0.0	-7.57e-03	-0.02	-4.03e-05	-1.94e-04	0.0
3	7	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	-2.28e-04	0.0
3	8	0.0	-8.19e-03	-0.01	-3.20e-05	-4.10e-04	0.0
3	9	0.0	-6.95e-03	-0.01	-3.43e-05	-2.05e-04	0.0
3	10	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	-2.28e-04	0.0
3	11	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	-2.28e-04	0.0
4	1	0.0	-7.40e-03	-8.78e-03	-4.79e-05	-2.84e-04	0.0
4	2	0.0	-0.01	-0.01	-6.24e-05	-5.40e-04	0.0
4	3	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	-2.19e-04	0.0
4	4	0.0	-9.44e-03	-0.01	-5.13e-05	-4.74e-04	0.0
4	5	0.0	-9.28e-03	-0.01	-6.58e-05	-2.60e-04	0.0
4	6	0.0	-7.57e-03	-0.01	-5.48e-05	-1.95e-04	0.0
4	7	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	-2.19e-04	0.0
4	8	0.0	-8.19e-03	-8.92e-03	-4.65e-05	-3.89e-04	0.0
4	9	0.0	-6.95e-03	-9.56e-03	-4.88e-05	-2.03e-04	0.0
4	10	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	-2.19e-04	0.0
4	11	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	-2.19e-04	0.0
5	1	0.0	0.0	0.0	-4.69e-05	0.0	0.0
5	2	0.0	0.0	0.0	-6.54e-05	0.0	0.0
5	3	0.0	0.0	0.0	-3.61e-05	0.0	0.0
5	4	0.0	0.0	0.0	-5.46e-05	0.0	0.0
5	5	0.0	0.0	0.0	-6.68e-05	0.0	0.0
5	6	0.0	0.0	0.0	-5.60e-05	0.0	0.0
5	7	0.0	0.0	0.0	-3.61e-05	0.0	0.0
5	8	0.0	0.0	0.0	-4.84e-05	0.0	0.0
5	9	0.0	0.0	0.0	-4.93e-05	0.0	0.0
5	10	0.0	0.0	0.0	-3.61e-05	0.0	0.0
5	11	0.0	0.0	0.0	-3.61e-05	0.0	0.0
6	1	0.0	0.0	0.0	-5.65e-05	1.42e-04	0.0
6	2	0.0	0.0	0.0	-9.00e-05	2.70e-04	0.0
6	3	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	1.09e-04	0.0
6	4	0.0	0.0	0.0	-7.70e-05	2.37e-04	0.0
6	5	0.0	0.0	0.0	-6.80e-05	1.30e-04	0.0
6	6	0.0	0.0	0.0	-5.49e-05	9.74e-05	0.0
6	7	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	1.09e-04	0.0
6	8	0.0	0.0	0.0	-6.58e-05	1.94e-04	0.0
6	9	0.0	0.0	0.0	-5.11e-05	1.01e-04	0.0
6	10	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	1.09e-04	0.0
6	11	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	1.09e-04	0.0
7	1	0.0	0.0	0.0	-3.13e-05	0.0	0.0
7	2	0.0	0.0	0.0	-3.72e-05	0.0	0.0
7	3	0.0	0.0	0.0	-2.41e-05	0.0	0.0
7	4	0.0	0.0	0.0	-3.00e-05	0.0	0.0
7	5	0.0	0.0	0.0	-4.49e-05	0.0	0.0
7	6	0.0	0.0	0.0	-3.77e-05	0.0	0.0
7	7	0.0	0.0	0.0	-2.41e-05	0.0	0.0
7	8	0.0	0.0	0.0	-2.80e-05	0.0	0.0
7	9	0.0	0.0	0.0	-3.32e-05	0.0	0.0
7	10	0.0	0.0	0.0	-2.41e-05	0.0	0.0
7	11	0.0	0.0	0.0	-2.41e-05	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	0.0	-4.10e-05	1.48e-04	0.0
8	2	0.0	0.0	0.0	-6.18e-05	2.85e-04	0.0
8	3	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	1.14e-04	0.0
8	4	0.0	0.0	0.0	-5.24e-05	2.50e-04	0.0
8	5	0.0	0.0	0.0	-4.61e-05	1.31e-04	0.0
8	6	0.0	0.0	0.0	-3.66e-05	9.68e-05	0.0
8	7	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	1.14e-04	0.0
8	8	0.0	0.0	0.0	-4.54e-05	2.05e-04	0.0
8	9	0.0	0.0	0.0	-3.49e-05	1.02e-04	0.0
8	10	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	1.14e-04	0.0
8	11	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	1.14e-04	0.0
9	1	0.0	-7.40e-03	-0.01	-2.91e-05	2.96e-04	0.0
9	2	0.0	-0.01	-0.02	-4.36e-05	5.69e-04	0.0
9	3	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	2.28e-04	0.0
9	4	0.0	-9.44e-03	-0.01	-3.69e-05	5.01e-04	0.0
9	5	0.0	-9.28e-03	-0.02	-4.70e-05	2.62e-04	0.0
9	6	0.0	-7.57e-03	-0.02	-4.03e-05	1.94e-04	0.0

9	7	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	2.28e-04	0.0
9	8	0.0	-8.19e-03	-0.01	-3.20e-05	4.10e-04	0.0
9	9	0.0	-6.95e-03	-0.01	-3.43e-05	2.05e-04	0.0
9	10	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	2.28e-04	0.0
9	11	0.0	-5.70e-03	-9.84e-03	-2.24e-05	2.28e-04	0.0
10	1	0.0	-7.40e-03	-8.78e-03	-4.79e-05	2.84e-04	0.0
10	2	0.0	-0.01	-0.01	-6.24e-05	5.40e-04	0.0
10	3	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	2.19e-04	0.0
10	4	0.0	-9.44e-03	-0.01	-5.13e-05	4.74e-04	0.0
10	5	0.0	-9.28e-03	-0.01	-6.58e-05	2.60e-04	0.0
10	6	0.0	-7.57e-03	-0.01	-5.48e-05	1.95e-04	0.0
10	7	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	2.19e-04	0.0
10	8	0.0	-8.19e-03	-8.92e-03	-4.65e-05	3.89e-04	0.0
10	9	0.0	-6.95e-03	-9.56e-03	-4.88e-05	2.03e-04	0.0
10	10	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	2.19e-04	0.0
10	11	0.0	-5.70e-03	-6.76e-03	-3.68e-05	2.19e-04	0.0
11	1	0.0	0.0	0.0	-5.65e-05	-1.42e-04	0.0
11	2	0.0	0.0	0.0	-9.00e-05	-2.70e-04	0.0
11	3	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	-1.09e-04	0.0
11	4	0.0	0.0	0.0	-7.70e-05	-2.37e-04	0.0
11	5	0.0	0.0	0.0	-6.80e-05	-1.30e-04	0.0
11	6	0.0	0.0	0.0	-5.49e-05	-9.74e-05	0.0
11	7	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	-1.09e-04	0.0
11	8	0.0	0.0	0.0	-6.58e-05	-1.94e-04	0.0
11	9	0.0	0.0	0.0	-5.11e-05	-1.01e-04	0.0
11	10	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	-1.09e-04	0.0
11	11	0.0	0.0	0.0	-4.35e-05	-1.09e-04	0.0
12	1	0.0	0.0	0.0	-4.10e-05	-1.48e-04	0.0
12	2	0.0	0.0	0.0	-6.18e-05	-2.85e-04	0.0
12	3	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	-1.14e-04	0.0
12	4	0.0	0.0	0.0	-5.24e-05	-2.50e-04	0.0
12	5	0.0	0.0	0.0	-4.61e-05	-1.31e-04	0.0
12	6	0.0	0.0	0.0	-3.66e-05	-9.68e-05	0.0
12	7	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	-1.14e-04	0.0
12	8	0.0	0.0	0.0	-4.54e-05	-2.05e-04	0.0
12	9	0.0	0.0	0.0	-3.49e-05	-1.02e-04	0.0
12	10	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	-1.14e-04	0.0
12	11	0.0	0.0	0.0	-3.15e-05	-1.14e-04	0.0

Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
	0.0	-0.01	-0.03	-1.12e-04	-5.69e-04	0.0
	0.0	0.0	0.0	-2.24e-05	5.69e-04	0.0

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
5	1	0.0	2.21e-04	-161.45	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	5.00e-04	-286.55	0.0	0.0	0.0
5	3	0.0	1.70e-04	-124.19	0.0	0.0	0.0
5	4	0.0	4.49e-04	-249.30	0.0	0.0	0.0
5	5	0.0	1.42e-05	-162.38	0.0	0.0	0.0
5	6	0.0	-3.68e-05	-125.13	0.0	0.0	0.0
5	7	0.0	1.70e-04	-124.19	0.0	0.0	0.0
5	8	0.0	3.56e-04	-207.59	0.0	0.0	0.0
5	9	0.0	3.21e-05	-124.81	0.0	0.0	0.0
5	10	0.0	1.70e-04	-124.19	0.0	0.0	0.0
5	11	0.0	1.70e-04	-124.19	0.0	0.0	0.0
6	1	-4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
6	2	-8.76e-03	-2.99e-04	-144.35	0.0	0.0	0.0
6	3	-3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
6	4	-7.70e-03	-2.78e-04	-120.01	0.0	0.0	0.0
6	5	-4.23e-03	-2.32e-05	-155.74	0.0	0.0	0.0
6	6	-3.16e-03	-1.64e-06	-131.39	0.0	0.0	0.0
6	7	-3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
6	8	-6.32e-03	-2.09e-04	-107.06	0.0	0.0	0.0
6	9	-3.29e-03	-2.51e-05	-114.65	0.0	0.0	0.0
6	10	-3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
6	11	-3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
7	1	0.0	8.86e-05	-161.47	0.0	0.0	0.0
7	2	0.0	2.87e-04	-285.85	0.0	0.0	0.0
7	3	0.0	6.82e-05	-124.21	0.0	0.0	0.0
7	4	0.0	2.66e-04	-248.59	0.0	0.0	0.0
7	5	0.0	2.26e-05	-162.82	0.0	0.0	0.0
7	6	0.0	2.19e-06	-125.56	0.0	0.0	0.0
7	7	0.0	6.82e-05	-124.21	0.0	0.0	0.0
7	8	0.0	2.00e-04	-207.13	0.0	0.0	0.0
7	9	0.0	2.42e-05	-125.11	0.0	0.0	0.0
7	10	0.0	6.82e-05	-124.21	0.0	0.0	0.0
7	11	0.0	6.82e-05	-124.21	0.0	0.0	0.0

8	1	-2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
8	2	-4.40e-03	-9.41e-05	-145.45	0.0	0.0	0.0
8	3	-1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
8	4	-3.87e-03	-8.00e-05	-120.93	0.0	0.0	0.0
8	5	-2.02e-03	4.83e-06	-156.26	0.0	0.0	0.0
8	6	-1.50e-03	1.90e-05	-131.74	0.0	0.0	0.0
8	7	-1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
8	8	-3.17e-03	-6.90e-05	-107.86	0.0	0.0	0.0
8	9	-1.58e-03	-3.06e-06	-115.07	0.0	0.0	0.0
8	10	-1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
8	11	-1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
11	1	4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
11	2	8.76e-03	-2.99e-04	-144.35	0.0	0.0	0.0
11	3	3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
11	4	7.70e-03	-2.78e-04	-120.01	0.0	0.0	0.0
11	5	4.23e-03	-2.32e-05	-155.74	0.0	0.0	0.0
11	6	3.16e-03	-1.64e-06	-131.39	0.0	0.0	0.0
11	7	3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
11	8	6.32e-03	-2.09e-04	-107.06	0.0	0.0	0.0
11	9	3.29e-03	-2.51e-05	-114.65	0.0	0.0	0.0
11	10	3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
11	11	3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
12	1	2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
12	2	4.40e-03	-9.41e-05	-145.45	0.0	0.0	0.0
12	3	1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
12	4	3.87e-03	-8.00e-05	-120.93	0.0	0.0	0.0
12	5	2.02e-03	4.83e-06	-156.26	0.0	0.0	0.0
12	6	1.50e-03	1.90e-05	-131.74	0.0	0.0	0.0
12	7	1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
12	8	3.17e-03	-6.90e-05	-107.86	0.0	0.0	0.0
12	9	1.58e-03	-3.06e-06	-115.07	0.0	0.0	0.0
12	10	1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
12	11	1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		-8.76e-03	-2.99e-04	-286.55	0.0	0.0	0.0
		8.76e-03	5.00e-04	-81.16	0.0	0.0	0.0
Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	2	0.0	5.00e-04	-286.55	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	1.70e-04	-124.19	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	2.21e-04	-161.45	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	2.21e-04	-161.45	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	2.21e-04	-161.45	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	2.21e-04	-161.45	0.0	0.0	0.0
6	5	-4.23e-03	-2.32e-05	-155.74	0.0	0.0	0.0
	3	-3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
	1	-4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	-4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	-4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	-4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
7	2	0.0	2.87e-04	-285.85	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	6.82e-05	-124.21	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	8.86e-05	-161.47	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	8.86e-05	-161.47	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	8.86e-05	-161.47	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	8.86e-05	-161.47	0.0	0.0	0.0
8	5	-2.02e-03	4.83e-06	-156.26	0.0	0.0	0.0
	3	-1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
	1	-2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	-2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	-2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	-2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
11	5	4.23e-03	-2.32e-05	-155.74	0.0	0.0	0.0
	3	3.55e-03	-7.20e-05	-81.16	0.0	0.0	0.0
	1	4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
	1	4.62e-03	-9.36e-05	-105.51	0.0	0.0	0.0
12	5	2.02e-03	4.83e-06	-156.26	0.0	0.0	0.0
	3	1.76e-03	-4.71e-05	-81.72	0.0	0.0	0.0
	1	2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0
	1	2.29e-03	-6.12e-05	-106.24	0.0	0.0	0.0

12.8.2 RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Gli elementi vengono suddivisi, in relazione alle proprietà in elementi:

tipo pilastro

tipo trave in elevazione

tipo trave in fondazione

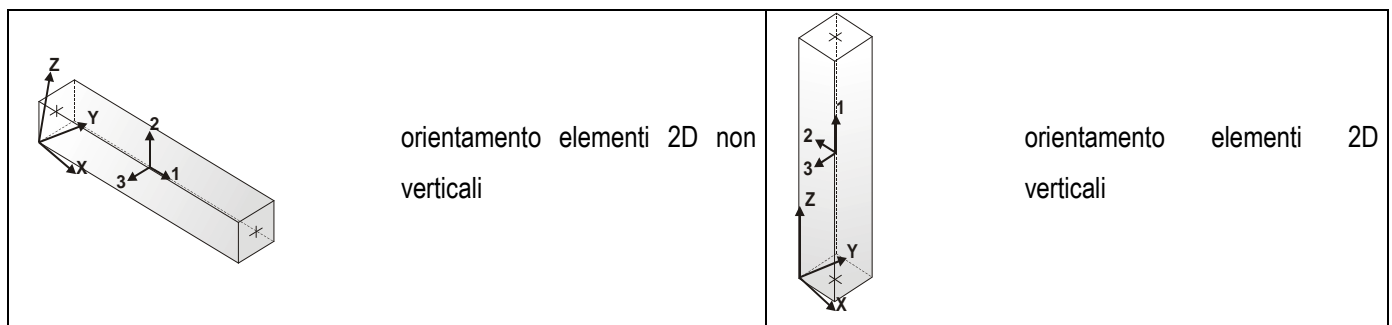
Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo pilastro sono riportati in tabella i seguenti valori:

Pilas.	numero dell'elemento pilastro
Cmb	combinazione in cui si verificano i valori riportati
M3 mx/mn	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
M2 mx/mn	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
D2/D3	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Q2/Q3	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Pos.	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
N, V2, ecc..	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

Per gli elementi tipo trave in elevazione sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo trave in fondazione (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



Pilas.	Cmb	M3 mx/mn daN cm	M2 mx/mn daN cm	D 2 / D 3 cm	Q 2 / Q 3 daN	Pos. cm	N daN	V 2 daN	V 3 daN	T daN cm	M 2 daN cm	M 3 daN cm
5	1	0.0 0.0	0.03 0.0	0.0 -7.41e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	160.35 161.45	0.0 0.0	-2.21e-04 -2.21e-04	0.0 0.0	0.03 0.0	0.0 0.0
5	2	0.0 0.0	0.07 0.0	0.0 -0.01	0.0 0.0	0.0 138.0	285.46 286.55	0.0 0.0	-5.00e-04 -5.00e-04	0.0 0.0	0.07 0.0	0.0 0.0
5	3	0.0 0.0	0.02 0.0	0.0 -5.70e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	123.34 124.19	0.0 0.0	-1.70e-04 -1.70e-04	0.0 0.0	0.02 0.0	0.0 0.0
5	4	0.0 0.0	0.06 0.0	0.0 -9.45e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	248.45 249.30	0.0 0.0	-4.49e-04 -4.49e-04	0.0 0.0	0.06 0.0	0.0 0.0
5	5	0.0 0.0	1.95e-03 0.0	0.0 -9.28e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	161.28 162.38	0.0 0.0	-1.42e-05 -1.42e-05	0.0 0.0	1.95e-03 0.0	0.0 0.0
5	6	0.0 0.0	0.0 -5.08e-03	0.0 -7.57e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	124.28 125.13	0.0 0.0	3.68e-05 3.68e-05	0.0 0.0	-5.08e-03 0.0	0.0 0.0
5	7	0.0 0.0	0.02 0.0	0.0 -5.70e-03	0.0 0.0	0.0 138.0	123.34 124.19	0.0 0.0	-1.70e-04 -1.70e-04	0.0 0.0	0.02 0.0	0.0 0.0

		-3766.35	-0.01	2.32e-06	0.0	260.0	2.11e-03	-75.49	-7.74e-05	-0.10	-0.01	-3766.35
10	2	4272.77	0.02	-0.04	-223.40	0.0	3.94e-03	85.72	-1.97e-04	-0.26	0.02	-1.27
		-6755.44	-0.03	5.88e-06	0.0	260.0	3.94e-03	-137.68	-1.97e-04	-0.26	-0.03	-6755.44
10	3	1772.74	7.22e-03	-0.02	-93.85	0.0	1.62e-03	35.78	-5.95e-05	-0.08	7.22e-03	-0.47
		-2897.19	-8.26e-03	1.78e-06	0.0	260.0	1.62e-03	-58.07	-5.95e-05	-0.08	-8.26e-03	-2897.19
10	4	3740.95	0.02	-0.04	-195.25	0.0	3.46e-03	74.99	-1.79e-04	-0.24	0.02	-1.13
		-5886.28	-0.02	5.34e-06	0.0	260.0	3.46e-03	-120.26	-1.79e-04	-0.24	-0.02	-5886.28
10	5	2239.05	1.08e-03	-0.02	-122.00	0.0	2.00e-03	45.84	-9.20e-06	-0.01	1.08e-03	-0.42
		-3941.36	-1.31e-03	0.0	0.0	260.0	2.00e-03	-76.16	-9.20e-06	-0.01	-1.31e-03	-3941.36
10	6	1707.23	1.16e-03	-0.01	-93.85	0.0	1.52e-03	35.11	8.66e-06	0.01	-1.09e-03	-0.28
		-3072.20	-1.09e-03	0.0	0.0	260.0	1.52e-03	-58.74	8.66e-06	0.01	1.16e-03	-3072.20
10	7	1772.74	7.22e-03	-0.02	-93.85	0.0	1.62e-03	35.78	-5.95e-05	-0.08	7.22e-03	-0.47
		-2897.19	-8.26e-03	1.78e-06	0.0	260.0	1.62e-03	-58.07	-5.95e-05	-0.08	-8.26e-03	-2897.19
10	8	3084.88	0.02	-0.03	-161.45	0.0	2.84e-03	61.92	-1.39e-04	-0.18	0.02	-0.91
		-4889.92	-0.02	4.16e-06	0.0	260.0	2.84e-03	-99.53	-1.39e-04	-0.18	-0.02	-4889.92
10	9	1729.07	1.68e-03	-0.01	-93.85	0.0	1.55e-03	35.33	-1.41e-05	-0.02	1.68e-03	-0.34
		-3013.86	-1.98e-03	0.0	0.0	260.0	1.55e-03	-58.52	-1.41e-05	-0.02	-1.98e-03	-3013.86
10	10	1772.74	7.22e-03	-0.02	-93.85	0.0	1.62e-03	35.78	-5.95e-05	-0.08	7.22e-03	-0.47
		-2897.19	-8.26e-03	1.78e-06	0.0	260.0	1.62e-03	-58.07	-5.95e-05	-0.08	-8.26e-03	-2897.19
10	11	1772.74	7.22e-03	-0.02	-93.85	0.0	1.62e-03	35.78	-5.95e-05	-0.08	7.22e-03	-0.47
		-2897.19	-8.26e-03	1.78e-06	0.0	260.0	1.62e-03	-58.07	-5.95e-05	-0.08	-8.26e-03	-2897.19
11	1	180.96	9.38e-03	-4.00e-03	-13.92	0.0	-1.62e-05	6.96	1.80e-04	0.15	-9.38e-03	0.12
		-0.11	-9.38e-03	0.0	0.0	104.0	-1.62e-05	-6.96	1.80e-04	0.15	9.38e-03	-0.11
11	2	180.97	0.02	-5.51e-03	-13.92	0.0	-1.03e-04	6.95	4.59e-04	0.39	-0.02	0.30
		-0.28	-0.02	0.0	0.0	104.0	-1.03e-04	-6.97	4.59e-04	0.39	0.02	-0.28
11	3	139.20	7.22e-03	-3.08e-03	-10.71	0.0	-1.24e-05	5.35	1.39e-04	0.12	-7.22e-03	0.09
		-0.09	-7.22e-03	0.0	0.0	104.0	-1.24e-05	-5.36	1.39e-04	0.12	7.22e-03	-0.09
11	4	139.21	0.02	-4.58e-03	-10.71	0.0	-9.89e-05	5.35	4.18e-04	0.35	-0.02	0.27
		-0.25	-0.02	0.0	0.0	104.0	-9.89e-05	-5.36	4.18e-04	0.35	0.02	-0.25
11	5	180.96	1.08e-03	-5.87e-03	-13.92	0.0	-1.40e-05	6.96	2.07e-05	0.02	-1.08e-03	0.02
		-0.01	-1.08e-03	0.0	0.0	104.0	-1.40e-05	-6.96	2.07e-05	0.02	1.08e-03	-0.01
11	6	139.20	1.09e-03	-4.94e-03	-10.71	0.0	-1.03e-05	5.35	-2.09e-05	-0.02	1.09e-03	-0.01
		-0.01	-1.09e-03	0.0	0.0	104.0	-1.03e-05	-5.35	-2.09e-05	-0.02	-1.09e-03	0.02
11	7	139.20	7.22e-03	-3.08e-03	-10.71	0.0	-1.24e-05	5.35	1.39e-04	0.12	-7.22e-03	0.09
		-0.09	-7.22e-03	0.0	0.0	104.0	-1.24e-05	-5.36	1.39e-04	0.12	7.22e-03	-0.09
11	8	139.21	0.02	-4.08e-03	-10.71	0.0	-7.01e-05	5.35	3.25e-04	0.28	-0.02	0.21
		-0.20	-0.02	0.0	0.0	104.0	-7.01e-05	-5.36	3.25e-04	0.28	0.02	-0.20
11	9	139.20	1.68e-03	-4.32e-03	-10.71	0.0	-1.10e-05	5.35	3.23e-05	0.03	-1.68e-03	0.02
		-0.02	-1.68e-03	0.0	0.0	104.0	-1.10e-05	-5.35	3.23e-05	0.03	1.68e-03	-0.02
11	10	139.20	7.22e-03	-3.08e-03	-10.71	0.0	-1.24e-05	5.35	1.39e-04	0.12	-7.22e-03	0.09
		-0.09	-7.22e-03	0.0	0.0	104.0	-1.24e-05	-5.36	1.39e-04	0.12	7.22e-03	-0.09
11	11	139.20	7.22e-03	-3.08e-03	-10.71	0.0	-1.24e-05	5.35	1.39e-04	0.12	-7.22e-03	0.09
		-0.09	-7.22e-03	0.0	0.0	104.0	-1.24e-05	-5.36	1.39e-04	0.12	7.22e-03	-0.09
Trave	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T			
	-6907.63	-0.03	-0.04	-223.40		-1.03e-04	-138.27	-4.59e-04	-0.39			
	4272.77	0.02	5.88e-06	0.0		9.22e-03	138.27	4.59e-04	0.39			

12.9 VERIFICHE

12.9.1 VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. aste 2. travi 3. pilastri

L'esito delle verifiche è espresso con un codice come di seguito indicato

Ok: verifica con esito positivo

NV: verifica con esito negativo

Nr: verifica non richiesta.

Per comodità gli elementi vengono raggruppati in tabelle in relazione al tipo.

Ai fini delle verifiche (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastri
4.2.3.1 Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2 Trazione, Compressione	X	X	X
Taglio, Torsione		X	X

	Flessione, taglio e forza assiale		X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flesso-torsionale		X	X
4.2.4.1.3.3	Membrature inflesse e compresse		X	X

Ai fini delle verifiche per strutture dissipative (come da D.M. 14 Gennaio 2008 e circ. 2 Febbraio 2009 n.617 per strutture intelaiate e a controventi concentrici) si considerano le verifiche del capitolo 4 con azioni amplificate e le verifiche del capitolo 7:

Verifica		Travi	Pilastri
4.2.4.1.2	Trazione, Compressione	X	X
	Taglio, Torsione		X
	Flessione, taglio e forza assiale	X	X
4.2.4.1.3.1	Aste compresse	X	X
4.2.4.1.3.2	Instabilità flesso-torsionale		X
7.5.3	Sfruttamento per momento	X	
7.5.4	Sfruttamento per sforzo normale	X	
7.5.5	Sfruttamento per taglio da capacità flessionale	X	
7.5.9	Sfruttamento per taglio amplificato		X

Viene inoltre riportata la verifica del par. 7.5.4.3 Gerarchia delle resistenze trave-colonna per ogni colonna, considerando piede e testa in entrambe le direzioni globali X e Y.

L'insieme delle verifiche sopra riportate è condotto sugli elementi purché dotati di sezione idonea come da tabella seguente:

Azione	SEZIONI GENERICHE	PROFILI SEMPLICI	PROFILI ACCOPPIATI
4.2.3.1 Classificazione automatica	L, doppio T, C, rettangolare cava, circolare cava	Tutti	Da profilo semplice
4.2.3.1 Classificazione di default 2	Circolare		
4.2.3.1 Classificazione di default 3	restanti		
4.2.4.1.2 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2 Taglio, Torsione	si	si	si
4.2.4.1.2 Flessione, taglio e forza assiale	si	si	si
4.2.4.1.3.1 Aste compresse	si	si	per elementi ravvicinati e a croce o coppie calastrellate
4.2.4.1.3.2 Travi inflesse	doppio T simmetrica	doppio T	no

Le verifiche sono riportate in tabelle con il significato sotto indicato; le verifiche sono espresse dal rapporto tra l'azione di progetto e la capacità ultima, pertanto la verifica ha esito positivo per rapporti non superiori all'unità.

Asta	Trave	Pilastro	numero dell'elemento
Stato			codice di verifica per resistenza, stabilità, svergolamento
Note			sezione e materiali adottati per l'elemento
V N			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.2 per punto (4.2.6) e (4.2.10)
V V/T			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni taglio-torsione

	(4.2.17 e 4.2.29)
V N/M	(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.34) con riduzione per taglio (4.2.41) ove richiesto
N M3 M2 V2 V3 T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab	(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punto (4.2.42)
V stab	(TRAVI E PILASTRI) verifica come da par. 4.2.4.1.3 per punti (C4.2.32) o (C4.2.36) (membrature inflesse e compresse senza/con presenza di instabilità flesso-torsionale)
BetaxL B22xL B33xL	lunghezze libere di inflessione (se indicato riferiti al piano di normale 22 o 33 rispettivamente)
Snellezza	snellezza massima
Classe	classe del profilo
Chi mn	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità pertinente
Rif. cmb	combinazioni in cui si sono rispettivamente attinti i valori di verifica più elevati
V flst	(TRAVI E PILASTRI) verifica di stabilità come da par. 4.2.4.1.3.2 per punto (4.2.49)
B1-1 x L	Beta1-1 x L: interasse tra i ritegni torsionali
Chi LT	coefficiente di riduzione (della capacità) per la modalità di instabilità flesso-torsionale
Snell adim	Valore della snellezza adimensionale, utilizzato per il controllo previsto al par. 7.5.5
v.Omeg	Valore del rapporto capacità/domanda per l'azione di interesse (momento per travi e azione assiale per aste) utilizzato per l'amplificazione delle azioni
f.Om. N	Fattore di amplificazione delle azioni assiali per travi e colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.5
f.Om. T	Fattore di amplificazione delle azioni (assiali, flettenti e taglianti) per colonne (prodotto di 1.1 x Omega x gamma rd materiale); utilizzato come specificato al par. 7.5.4
V.7.5.3 M Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.3 e valore dell'azione flettente
V.7.5.4 N Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione assiale
V.7.5.5 V Ed,G V Ed,M	Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità
V.7.5.9 V Ed	Verifica come prevista al punto 7.5.9 e valore dell'azione di taglio
sovr. Xi (Xf, Yi, Yf)	Valore della sovraresistenza come prevista al par. 7.5.4.3 (i valori non sono normalizzati pertanto saranno maggiori uguali a gamma rd classe di duttilità)

Trave	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL cm	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL cm	Chi LT	Rif. cmb
1	ok	s=31,m=11	0.01	0.04		1					0.06	260.0	0.69	2,2,0,2
2	ok	s=31,m=11	0.01	0.04		1					0.06	260.0	0.69	2,2,0,2
3	ok	s=31,m=11	7.32e-04	1.14e-03	1.03e-03	1	104.0	104.0	71.4	0.71	1.19e-03	104.0	0.95	2,5,5,5
4	ok	s=31,m=11	7.32e-04	1.14e-03	1.04e-03	1	104.0	104.0	71.4	0.71	1.20e-03	104.0	0.95	2,2,5,5
9	ok	s=31,m=11	0.01	0.04		1					0.06	260.0	0.69	2,2,0,2
10	ok	s=31,m=11	0.01	0.04		1					0.06	260.0	0.69	2,2,0,2
11	ok	s=31,m=11	7.32e-04	1.14e-03	1.04e-03	1	104.0	104.0	71.4	0.71	1.20e-03	104.0	0.95	2,2,5,5

Trave	V V/T	V N/M	V stab	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn 0.71	V flst	B11xL	Chi LT 0.69
	0.01	0.04	1.04e-03	104.00		71.41		0.06	260.00	

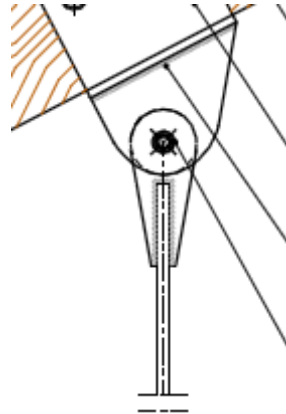
Trave	v.Omeg	f.Om. N	Stato	V N/M	V stab	Rif. cmb	V.7.5.3	M Ed daN cm	V.7.5.4	N Ed daN	V.7.5.5	V Ed,G daN	V Ed,M daN
1							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Trave	v.Omeg	V N/M	V stab	V.7.5.3	M Ed	V.7.5.4	N Ed	V.7.5.5	V Ed,G	V Ed,M
					0.0		0.0		0.0	0.0
					0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Pilas.	Stato	Note	V V/T	V N/M	V stab	Classe	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT	Rif. cmb
--------	-------	------	-------	-------	--------	--------	-------	-------	-----------	--------	--------	-------	--------	----------

				cm											cm	
5	ok	s=32,m=11	0.0	0.14	2											2,2,0,0
6	ok	s=32,m=11	0.0	0.14	2											2,2,0,0
7	ok	s=32,m=11	7.38e-06	0.08	2											2,5,0,0
8	ok	s=32,m=11	3.71e-06	0.08	2											2,5,0,0
12	ok	s=32,m=11	7.38e-06	0.08	2											2,5,0,0
13	ok	s=32,m=11	3.71e-06	0.08	2											2,5,0,0
Pilas.		V V/T	V N/M	V stab	B22xL	B33xL	Snellezza	Chi mn	V flst	B11xL	Chi LT					
		7.38e-06	0.14													
Pilas.	f.Om. N	f.Om. T	Stato	V V/T	V N/M	V stab	V flst	Rif. cmb	V.7.5.9	V Ed daN	sovr. Xi	sovr. Xf	sovr. Yi	sovr. Yf		
5	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
6	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
7	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
8	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
12	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
13	0.0	0.0	ok	0.0	0.0			0,0,0,0								
Pilas.				V V/T	V N/M	V stab	V flst		V.7.5.9	V Ed	sovr. Xi	sovr. Xf	sovr. Yi	sovr. Yf		
				0.0	0.0											

12.9.2 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TIRANTE CON SISTEMA CANAULE



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_{M0} = 1,05$$

$$\gamma_{M1} = 1,10$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

Elemento collegato

Tipo di profilo: tondo pieno, diametro $\varnothing = 20$ mm

Materiale: Acciaio S275 $f_y = 275$ N/mm² $f_t = 430$ N/mm² $\gamma_{Rd} = 1.15$

Classe sezione: 1

Bullonature:

Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649$ N/mm², $f_{tb} = 800$ N/mm²)

Diametro $\varnothing = 20$ mm Ares = 245,0 mm² (ridotta per filettatura)

Diametro foro $\varnothing = 21$ mm

Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$

Sollecitazioni massime:

$$N = 2862,3 \text{ N} \quad (\text{comb.2})$$

Calcolo resistenze

Bullone di collegamento

Resistenza a taglio dei bulloni	$F_{vb,Rd} = n_{sl} \cdot 0,6 \cdot f_{tb} \cdot A_{res} / \gamma_{M2} =$	147456,0 N
	$F_{bc,x,Rd} =$	88889,6 N

Legenda

$F_{bc,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione x

$F_{ba,x,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione x

$F_{v,x,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,x,Rd} , F_{ba,x,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione x

$F_{bc,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_c / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento coprigiunto in direzione y

$F_{ba,y,Rd} = k \cdot \alpha \cdot f_{tk} \cdot \emptyset \cdot t_a / \gamma_{M2}$ resistenza a rifollamento ala/anima elemento in direzione y

$F_{v,y,Rd} = \min [F_{vb,Rd} , F_{bc,y,Rd} , F_{ba,y,Rd}]$ resistenza a taglio di progetto in direzione y

Verifiche a taglio sui bulloni**Bullone di collegamento**

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
2862,3	88889,6	0,032200	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone = $N_{Ed} / \#_{bulloni}$

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone = $\min(F_{vb,Rd}; F_{bc,Rd})$

$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$

VER $\rightarrow FV \leq 1$

Verifica a trazione sezione forata

Resistenza plastica della sezione lorda	$N_{pl,Rd} = A \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	209523,8 N
Resistenza a rottura della sezione al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	209840,0 N
Resistenza di calcolo a trazione	$N_{t,Rd} = \min [N_{u,Rd} , N_{pl,Rd}] =$	209523,8 N
Azione assiale di calcolo	$N_{Ed} =$	2862,3 N
$N_{Ed} / N_{t,Rd} = 0,013661$ Ok		

Controllo influenza fori sul momento resistente

Resistenza a rottura della piattabanda al netto dei fori	$N_{u,Rd} = 0,9 \cdot A_{f,net} \cdot f_{tk} / \gamma_{M2} =$	209840,0 N
Resistenza plastica della piattabanda lorda	$N_{pl,Rd} = A_f \cdot f_{yk} / \gamma_{M0} =$	209523,8 N
$N_{u,Rd} \geq N_{pl,Rd} \rightarrow 209840,0 > 209523,8$ Ok		

E' possibile trascurare la presenza dei fori nel calcolo del momento resistente dell'elemento, quindi non è necessaria la verifica della sezione forata dell'elemento.

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura di collegamento del tirante del sistema canaule

Combinazione più gravosa: COMB.2 $N = 2862,3$ N

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento sistema canaule)

Tensione tangenziale parallela $\tau_{//} = (N / 2) / (a \cdot l) = 3,18$ N / mm²

Verifica di resistenza della saldatura

Cordone d'angolo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (3 \cdot \tau_{//}^2)^{1/2} =$	5,51 N / mm ²
Tensione limite di rottura	$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$	404,70 N / mm ²
$\sigma_{id} < \sigma_{lim}$ OK		

Calcolo della sollecitazione sulla saldatura di collegamento del piatto di collegamento del tirante con il puntone

Combinazione piú gravosa: COMB.2	N = -109400,0 N	sul puntone in legno
	N = 2862,3 N	sul tirante in acciaio

Cordone d'angolo (piano di ribaltamento: superficie del piatto di collegamento)

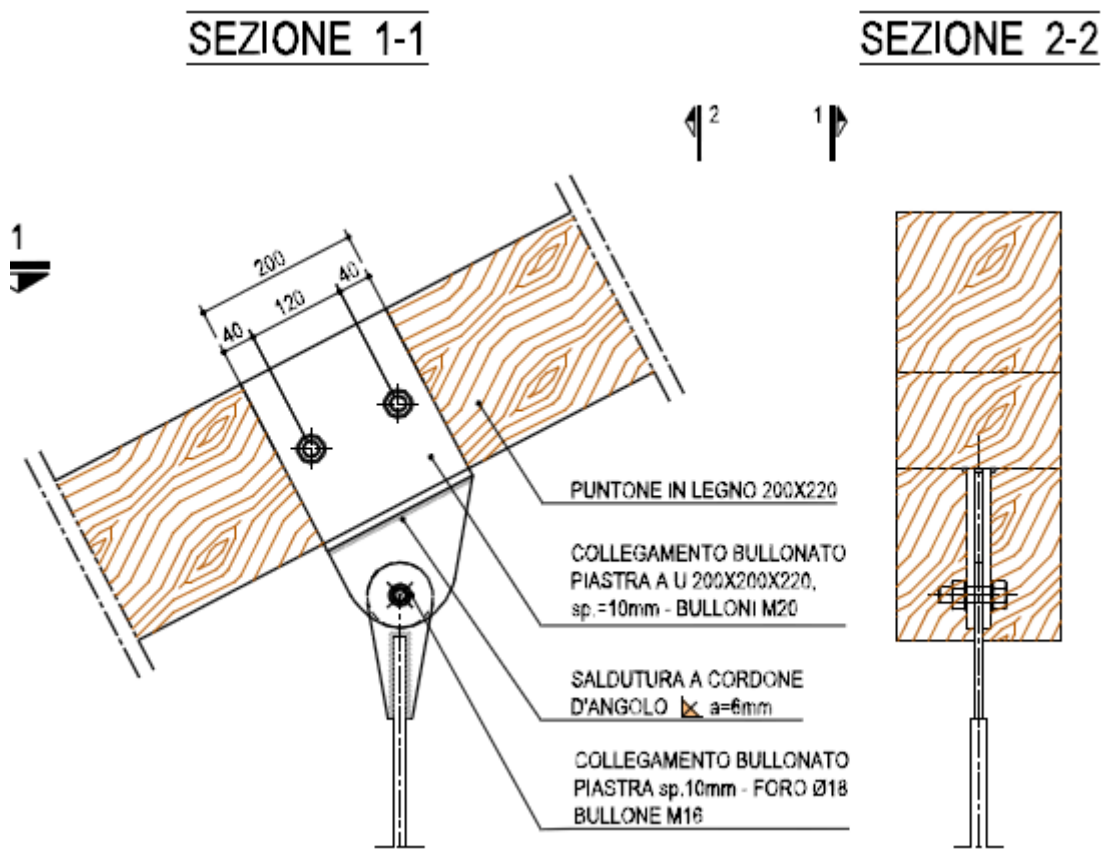
Tensione tangenziale parallela	$\tau_{//} = (N_{puntone} / 2 + N_{tirante} \cdot \cos(90^\circ - \alpha) / 2) / (a \cdot l) =$	49,08 N / mm ²
Tensione tangenziale ortogonale	$\tau_{\perp} = (N_{tirante} \cdot \sin(90^\circ - \alpha) / 2) / (a \cdot l) =$	1,13 N / mm ²

Verifica di resistenza della saldatura

Cordone d'angolo

Tensione massima agente	$\sigma_{id} = (3 \cdot (\tau_{//}^2 + \tau_{\perp}^2))^{1/2} =$	85,03 N / mm ²
Tensione limite di rottura	$\sigma_{lim} = f_{tk} / (\beta \cdot \gamma_{M2}) =$	404,70 N / mm ²
$\sigma_{id} < \sigma_{lim}$ OK		

12.9.3 VERIFICA DEL COLLEGAMENTO TIPO: TIRANTE IN ACCIAIO CON TRAVE LIGNEA



Coefficienti di sicurezza utilizzati

$$\gamma_M = 1,05$$

Elemento collegato

Sezione: rettangolare 20x22 (in cm)

Materiale: legno di rovere $f_{c0k} = 27 \text{ N/mm}^2$ $f_{t0k} = 25 \text{ N/mm}^2$ $f_{mk} = 42 \text{ N/mm}^2$ $f_{vk} = 4 \text{ N/mm}^2$

Classe sezione: 1

Bullonature:Viti cl. 8.8 Dadi 2 ($f_{yb} = 649 \text{ N/mm}^2$, $f_{tb} = 800 \text{ N/mm}^2$)Diametro $\varnothing = 20 \text{ mm}$ Ares = 245,0 mm² (ridotta per filettatura)Diametro foro $\varnothing_0 = 21 \text{ mm}$ Numero superfici di taglio: ala $n_{sl} = 2$ **Piastra di collegamento:**

Sezione: a U, piatto verticale 200 x 220 x 10 (in mm)

Materiale: acciaio S275 $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$ $f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$ $\gamma_{Rd} = 1.15$ Controllo spessore piastra: spessore $t = 10 \text{ mm} \leq 0,5 \cdot d = 10 \text{ mm} \rightarrow$ piastra SOTTILE**Sollecitazioni massime:**

$$N = 2862,3 \text{ N} \quad (\text{comb.2})$$

Calcolo resistenze**Verifica a rifollamento (due piani di taglio su piastra sottile)**

$$\text{Resistenza a taglio dei bulloni} \quad F_{v,Rk} = \min \left\{ \frac{1}{2} f_{h,2,k} t_2 d, 1,15 \sqrt{2 M_{y,Rk} f_{h,k,2} d} + \frac{F_{ax,Rk}}{4} \right\}$$

Legenda

$$f_{h,2,k} = f_{h,\alpha,k} = f_{h,0,k} / (k90 \cdot \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = 34,72 \text{ N/mm}^2 \quad \text{resistenza caratteristica a rifollamento}$$

$$M_{y,Rk} = \xi_b \cdot f_{uk} \cdot d^3 / 6 = 311320 \text{ Nmm} \quad \text{momento di snervamento}$$

$F_{ax,Rk}$ resistenza caratteristica all'estrazione del singolo bullone, trascurata in via cautelativa in quanto i bulloni non sono soggetti a trazione nel caso specifico in oggetto

$$F_{v,Rk} = \min (69440 \text{ N}; 23912,29 \text{ N}) = 23912,29 \text{ N}$$

$$n_{ef} = \min \left\{ n^{0,9}, \sqrt[4]{\frac{a_1}{13 \cdot d}} \right\} = 1,36 \quad \text{numero efficace di bulloni partecipanti al meccanismo resistente}$$

$$F_{v,Rd} = n_{ef} \cdot F_{v,Rk} / \gamma_M = 15941,53 \text{ N}$$

Legenda:

n = numero di bulloni installati

 a_1 = interasse tra i bulloni in direzione parallela alla fibratura

d = diametro dei bulloni

γ_M = coefficiente di sicurezza parziale del materiale

Verifiche a taglio sui bulloni

Bullone di collegamento

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{v,Rd}$ [N]	FV	VER
2862,3	15941,5	0,177292	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone

$F_{v,Rd}$ resistenza a taglio di progetto del bullone

$$FV = F_{v,Ed} / F_{v,Rd}$$

$$VER \rightarrow FV \leq 1$$

Calcolo resistenze

Verifica a spacco

$$\text{Resistenza caratteristica a rottura per spacco} \quad F_{90,Rk} = 2b \cdot 9 \cdot \frac{h_e}{\sqrt{1 - \left(\frac{h_e}{h}\right)^3}} \cdot f_w \cdot f_r = 51262,35 \text{ N}$$

Legenda

$b = 200$ mm larghezza elemento ligneo collegato

$h = 220$ mm altezza elemento ligneo collegato

$h_e = 110$ mm distanza massima dal lembo inferiore dei bulloni

$f_w = 1 + 0,75 \cdot [(l_r + l_1) / h] = 1,27 \leq 2$ coefficiente legato alla disposizione degli elementi di collegamento

$f_r = 1 + 1,75 \cdot [(n \cdot h_m / 1000) / (1 + n \cdot h_m / 1000)] = 1$ coefficiente legato alla tipologia degli elementi di collegamento

Verifiche a spacco

$F_{v,Ed}$ [N]	$F_{90,Rd}$ [N]	$FV = F_{v,Ed} / (0,5 \cdot F_{90,Rd})$	VER
2862,3	51262,35	0,165401	Ok

Legenda

$F_{v,Ed}$ forza di taglio agente sul bullone

$F_{90,Rd} = F_{90,Rdk} / \gamma_M$ resistenza a taglio di progetto del bullone

$F_{v,Ed} \leq 0,5 \cdot F_{90,Rd}$ verifica

$FV = F_{v,Ed} / 0,5 \cdot F_{90,Rd}$ fattore di sicurezza

$$VER \rightarrow FV \leq 1$$

13 CONCLUSIONI E SCHEMI GRAFICI

13.1 STATO DI FATTO (MODELLO 1)

La struttura esistente non soddisfa la verifica statica a Stato Limite Ultimo e ciò vale sia per le parti in cemento armato che per quelle in muratura. Si rendono quindi necessari degli interventi migliorativi sulle strutture esistenti.

Nelle figure seguenti sono riportati alcuni risultati ed alcune verifiche riguardanti la parte esistente in cemento armato. Come si può osservare nella Figura 3 e nella Figura 4 le travi ed i pilastri non soddisfano le verifiche a Stato Limite Ultimo (la verifica riportata nelle Figure 3 e 4 si ritiene soddisfatta se il valore "Verifica N/M" risulta inferiore all'unità).

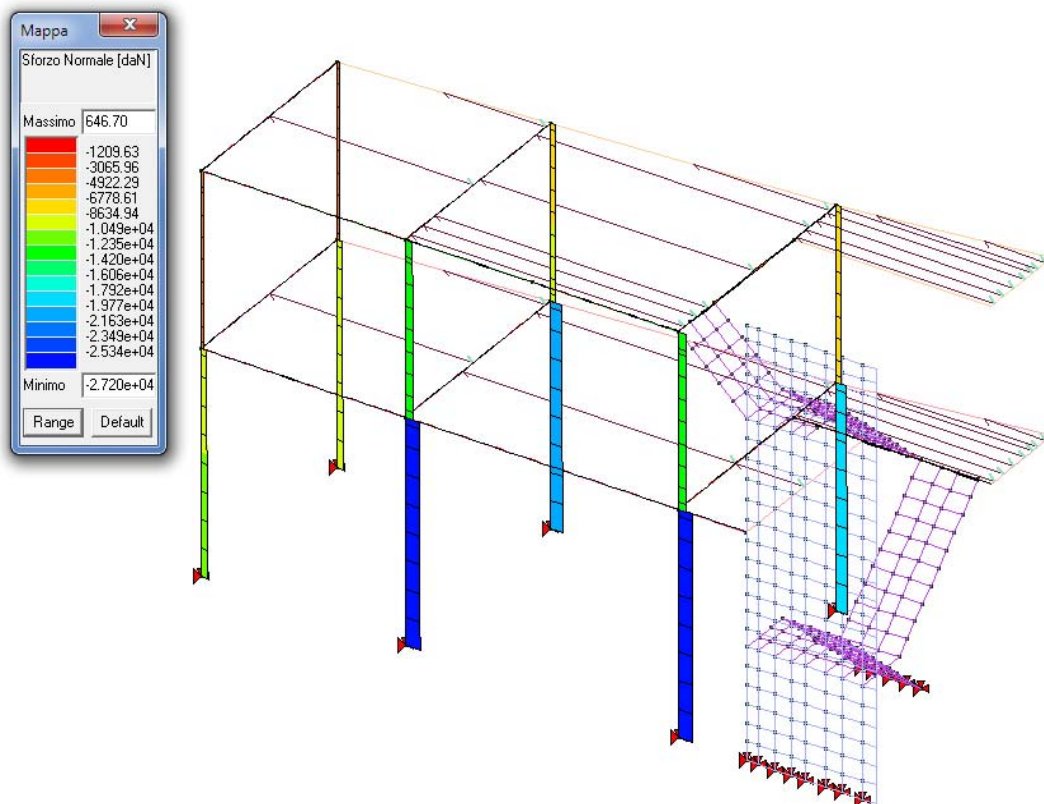


Figura 1 - PARTE IN C.A. - INVILUPPO SFORZO NORMALE ELEMENTI D2

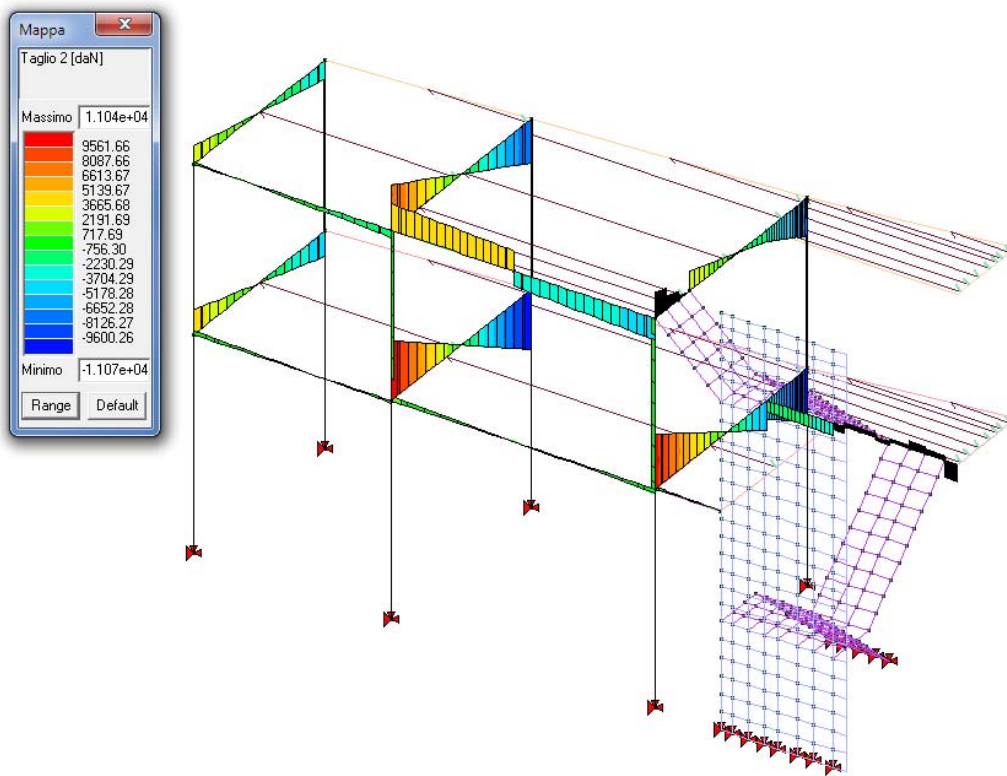


Figura 2 - PARTE IN C.A. - INVILUPPO TAGLIO 2-2 ELEMENTI D2

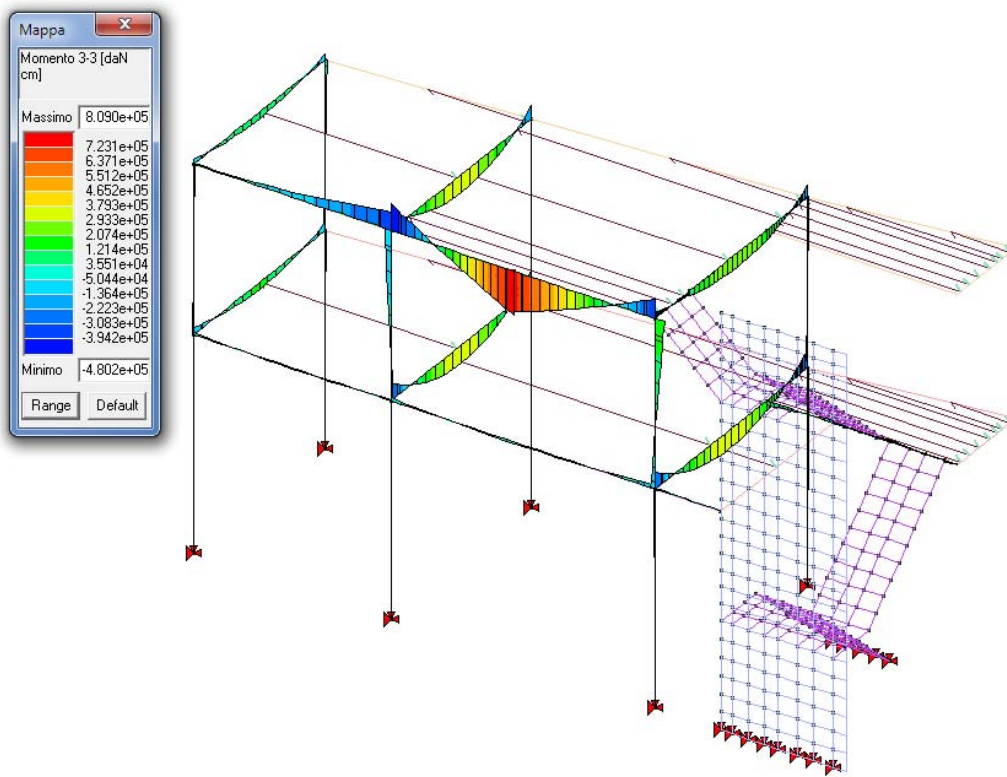


Figura 3 - PARTE IN C.A. - INVILUPPO MOMENTO 3-3 ELEMENTI D2

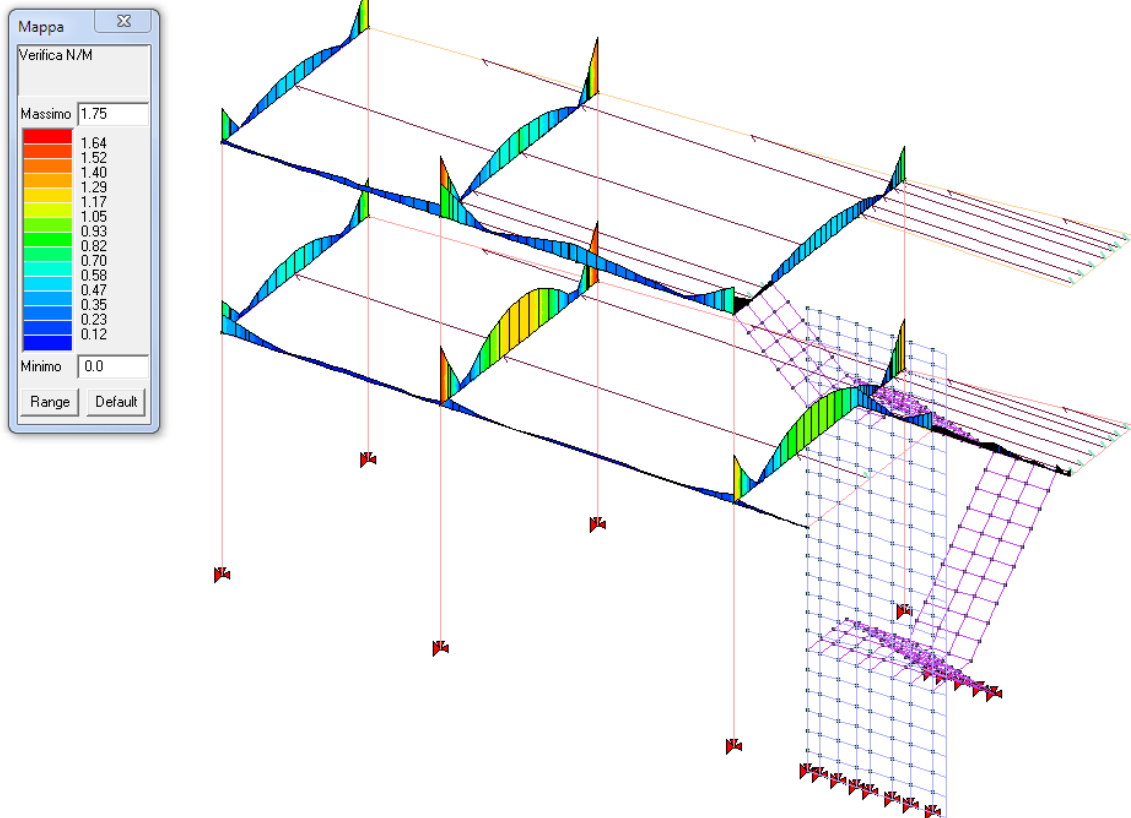


Figura 4 - PARTE IN C.A. - VERIFICA PRESSOFLESSIONE ELEMENTI TRAVE

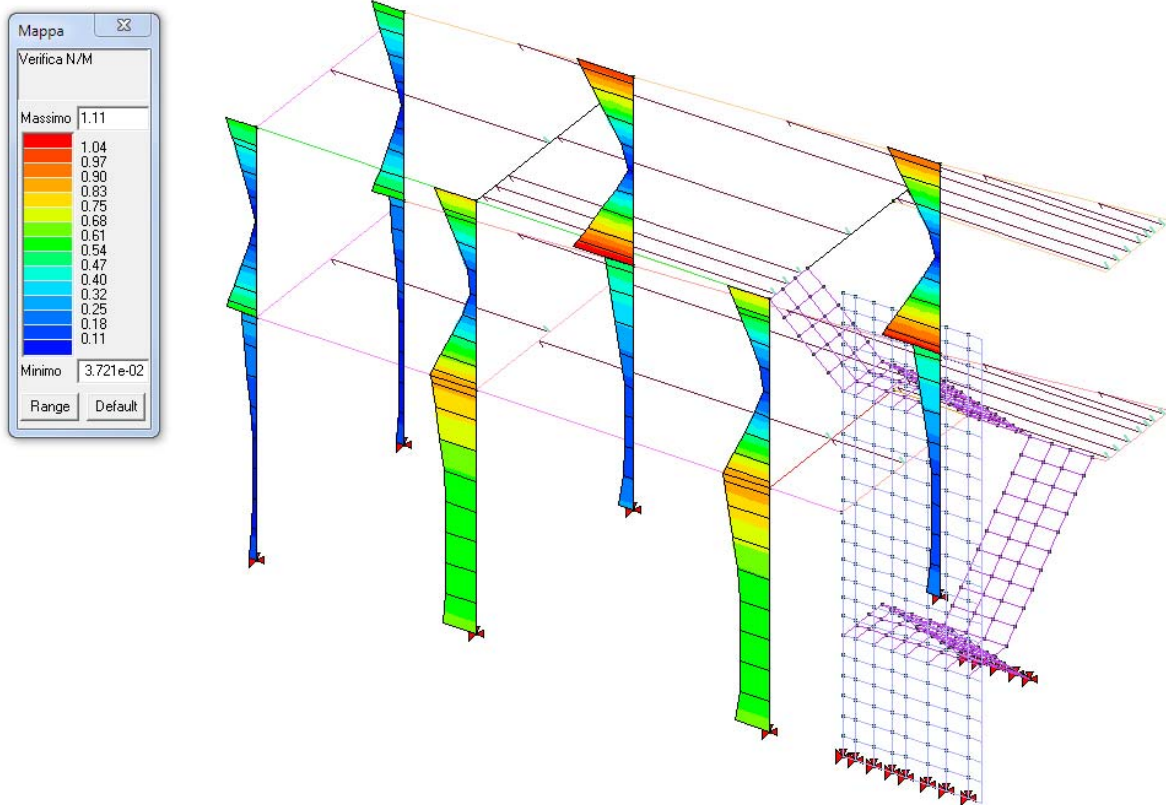


Figura 5 - PARTE IN C.A. - VERIFICA PRESSOFLESSIONE ELEMENTI PILASTRO

13.2 STRUTTURA CON INTERVENTI (MODELLO 2)

Il Modello 2 rappresenta la struttura così come è prevista in progetto: alla struttura esistente sono stati applicati gli interventi migliorativi ed in più si sono anche modellate le nuove strutture previste in progetto. Le azioni applicate sono quelle di SLU e quelle sismiche con un sisma pari al 10% del sisma di progetto. Tutte le verifiche sono soddisfatte.

La Figura 6, Figura 7, Figura 8 riportano alcune verifiche per i pilastri e per le travi della parte esistente in cemento armato a cui si sono applicati i rinforzi metallici alle travi. Tutte le verifiche, comprese quelle qui non riportate sono soddisfatte.

La Figura 9 e la Figura 10 riportano alcune verifiche per la copertura lignea. Tutte le verifiche, comprese quelle qui non riportate sono soddisfatte.

La Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14 riportano tutte le verifiche riguardanti le pareti in murature a cui è stato applicato l'intonaco armato. Tutte le verifiche sono soddisfatte.

Le verifiche per la parte di nuova costruzione in acciaio sono riportate al punto 12.3 (Modello 3) poichè le sollecitazioni presenti nel relativo modello sono più gravose di quelle ora considerate.

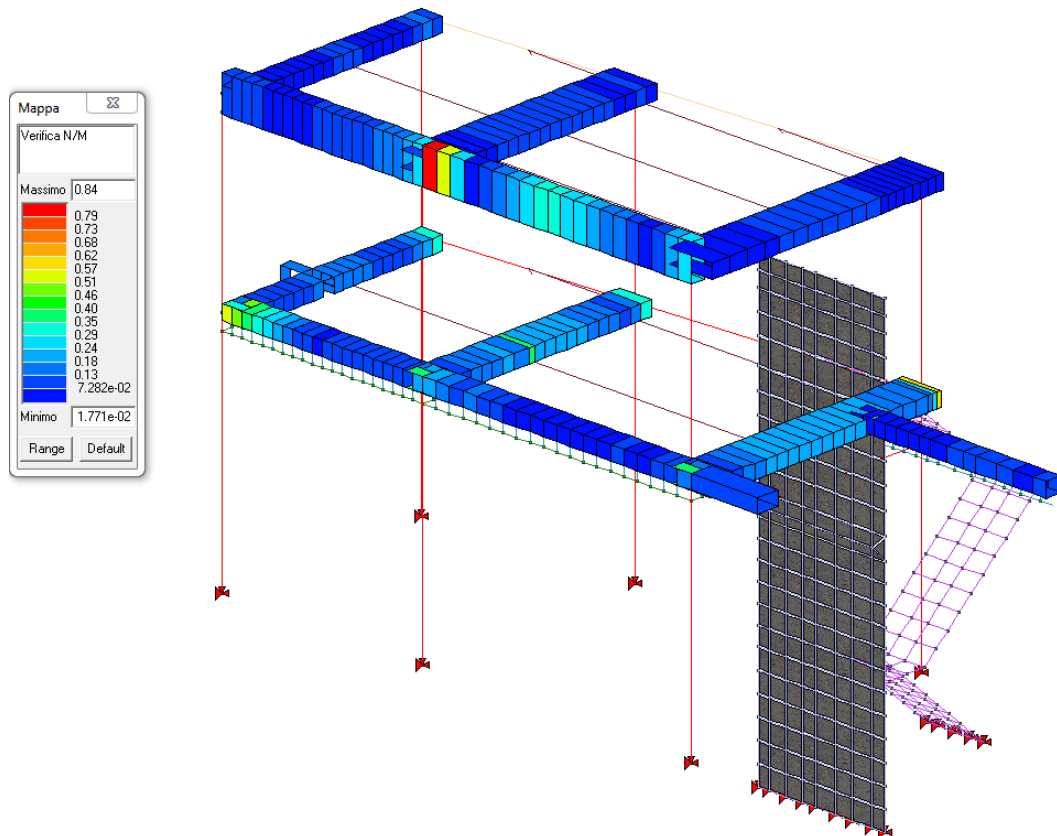


Figura 6 - PARTE IN C.A. - VERIFICA PRESSOFLESSIONE ELEMENTI TRAVE

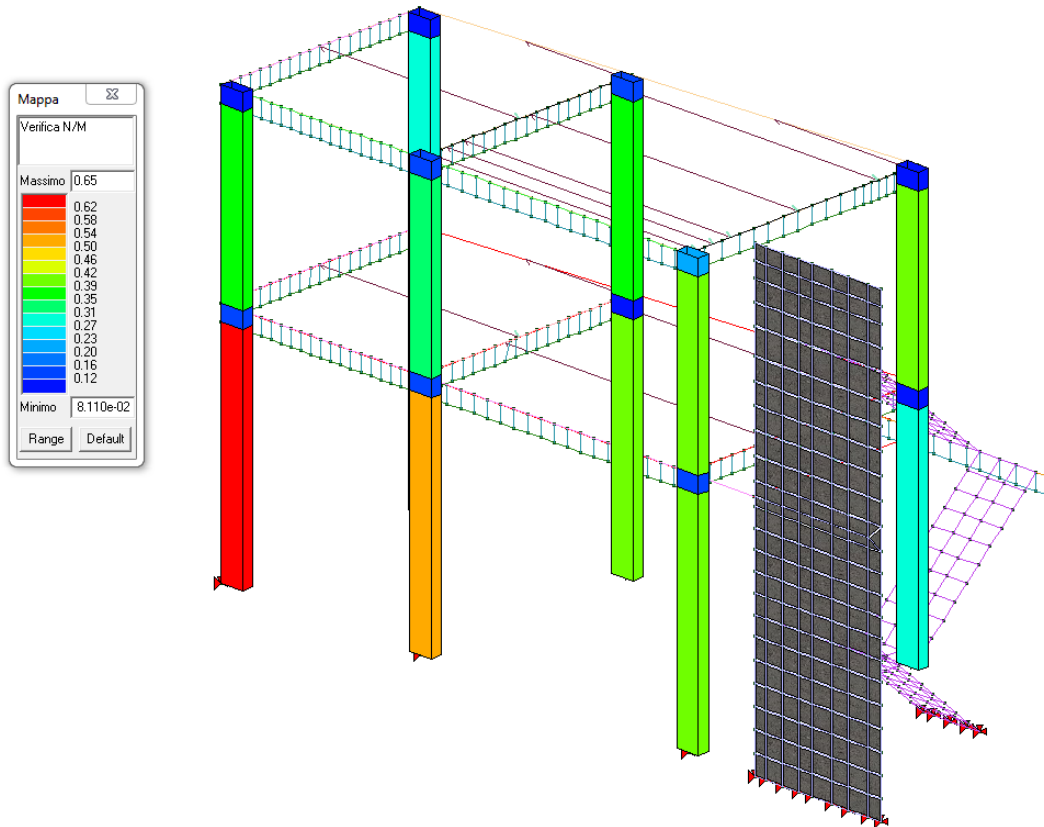


Figura 7 - PARTE IN C.A. - VERIFICA PRESSOFLESSIONE ELEMENTI PILASTRO

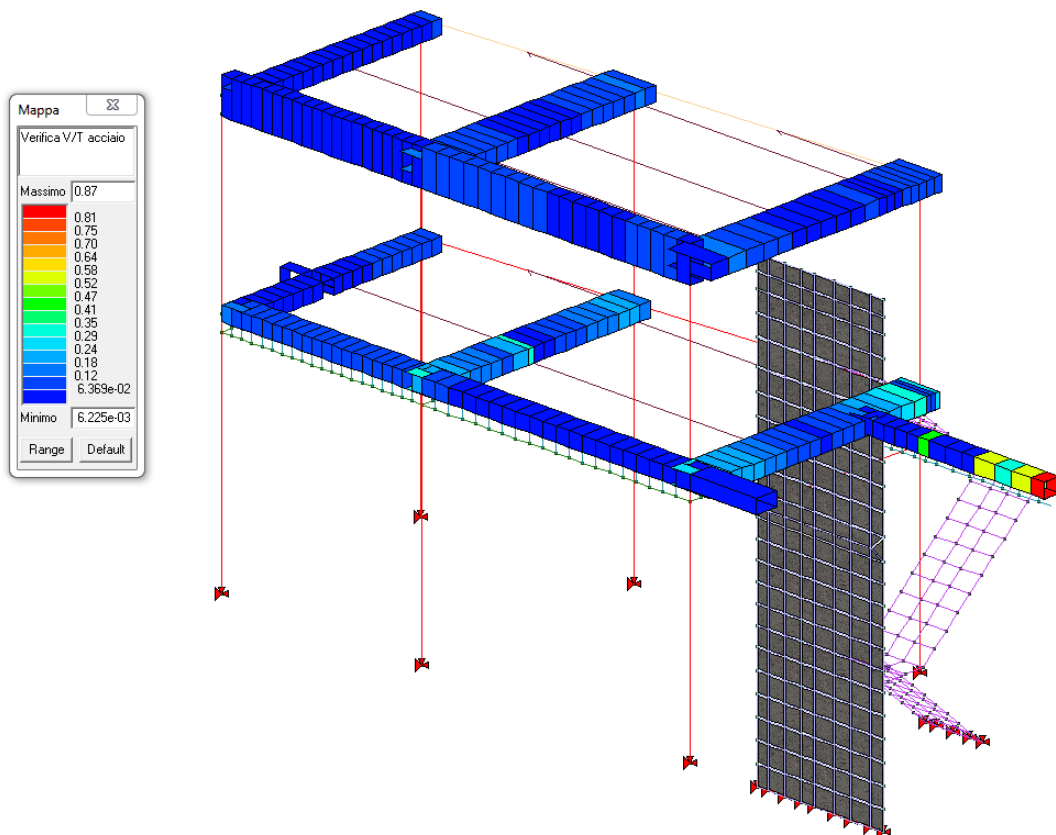


Figura 8 - PARTE IN C.A. - VERIFICA DEL TAGLIO LATO ACCIAIO ELEMENTI TRAVE

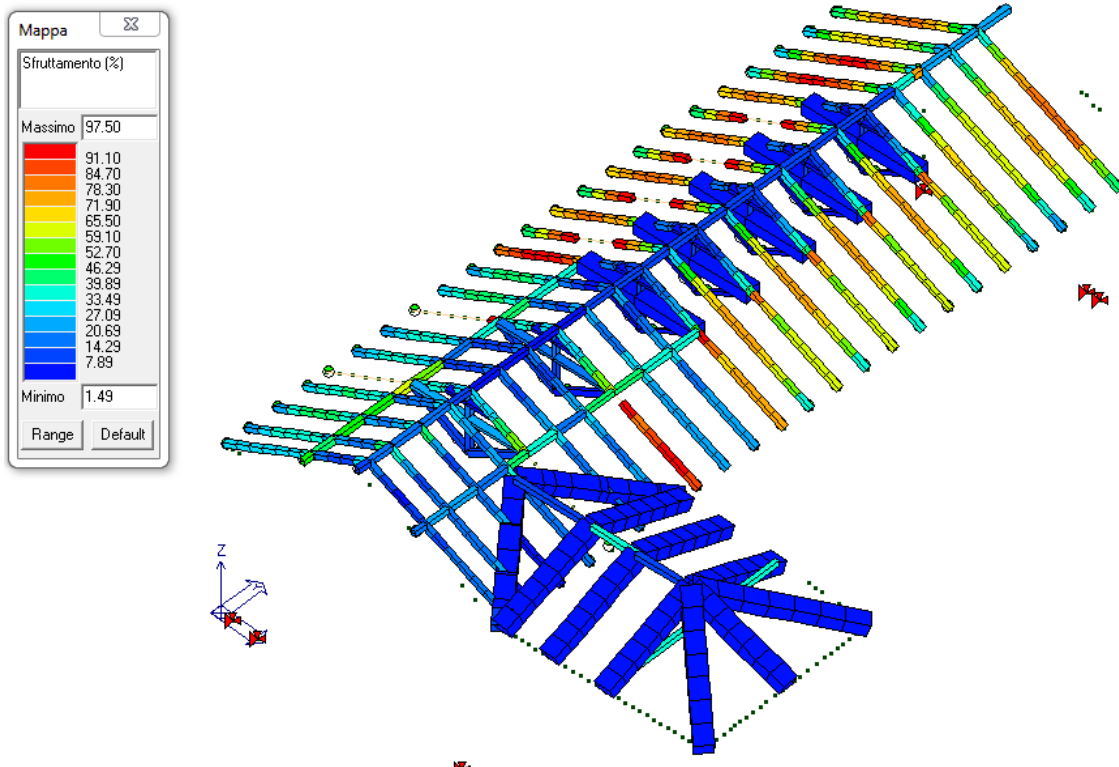


Figura 9 - PARTI IN LEGNO - SFRUTTAMENTO PERCENTUALE

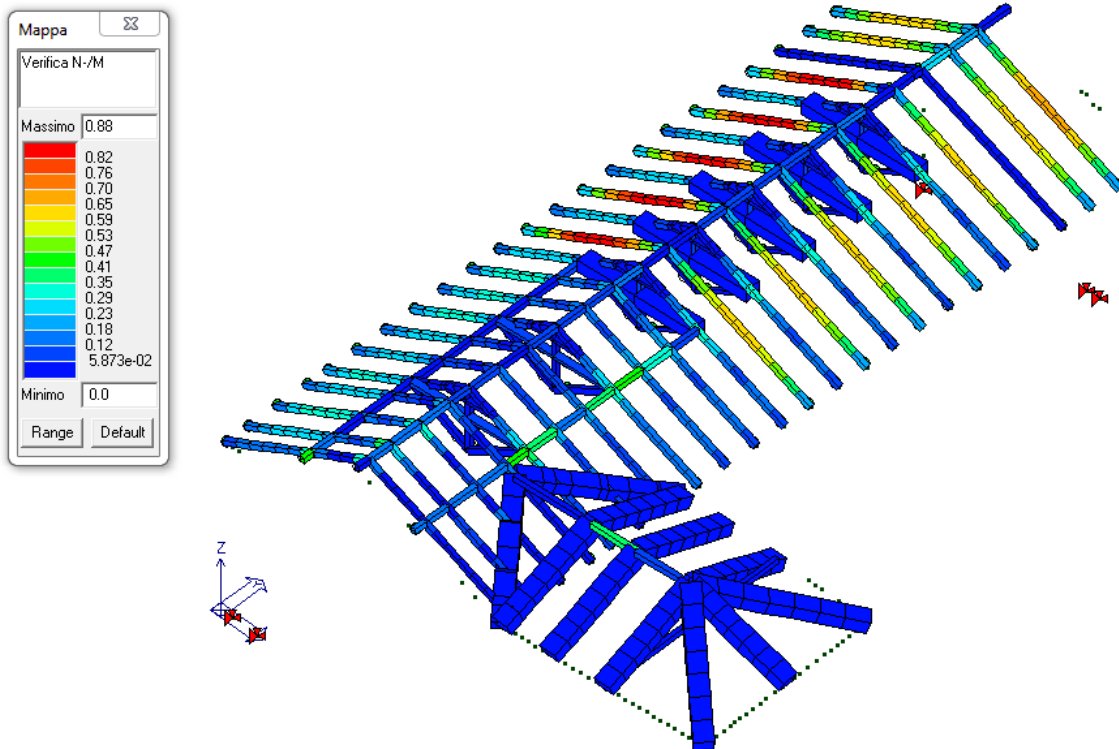


Figura 10 - PARTI IN LEGNO - VERIFICA DELLA PRESSOFLESSIONE

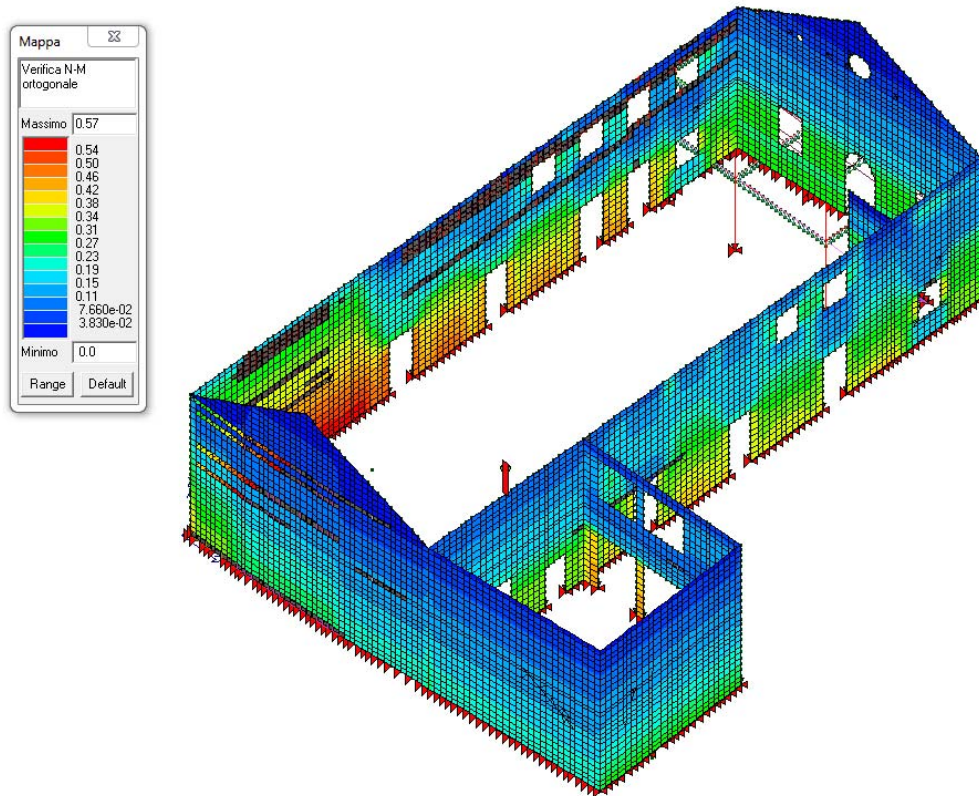


Figura 11 - PARTI IN MURATURA - VERIFICA N-M₀ (4.5.5 delle NTC2008)

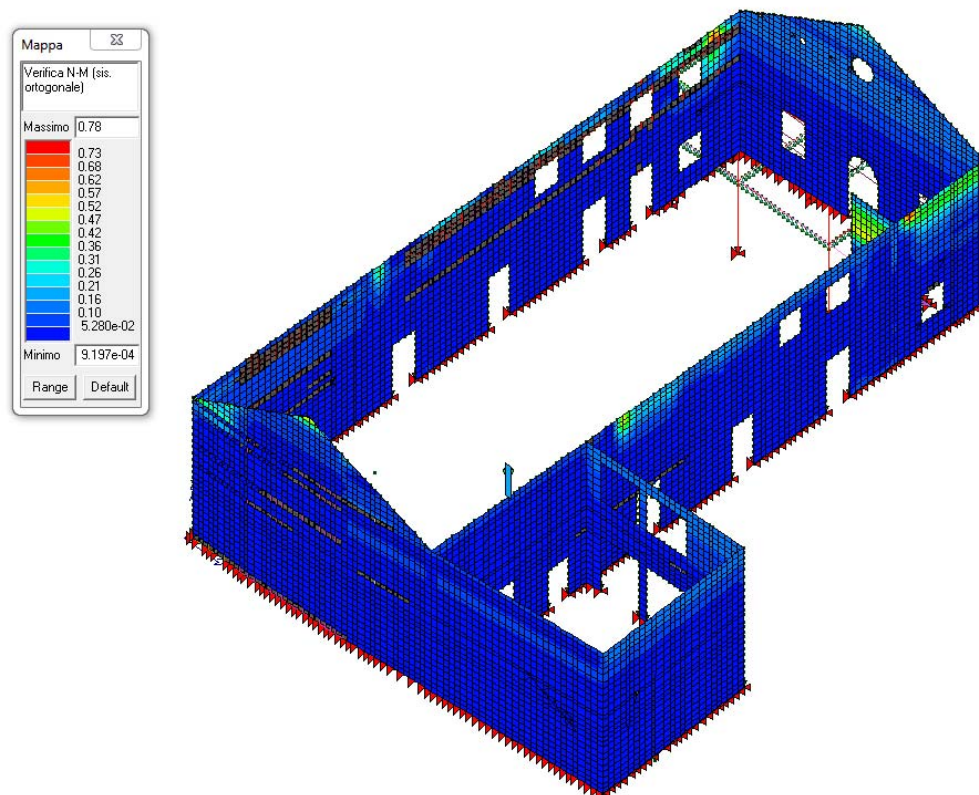


Figura 12 - PARTI IN MURATURA - VERIFICA N-M₀ (7.8.2.2.3 delle NTC2008)

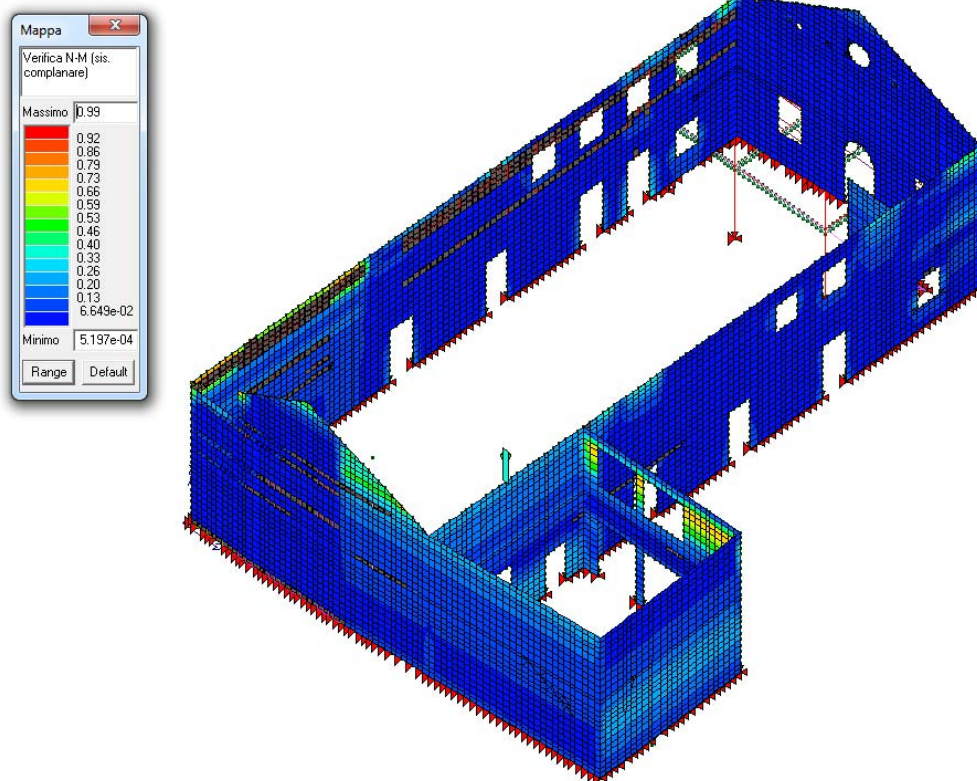


Figura 13 - PARTI IN MURATURA - VERIFICA N-M_p (7.8.2.2.1 delle NTC2008)

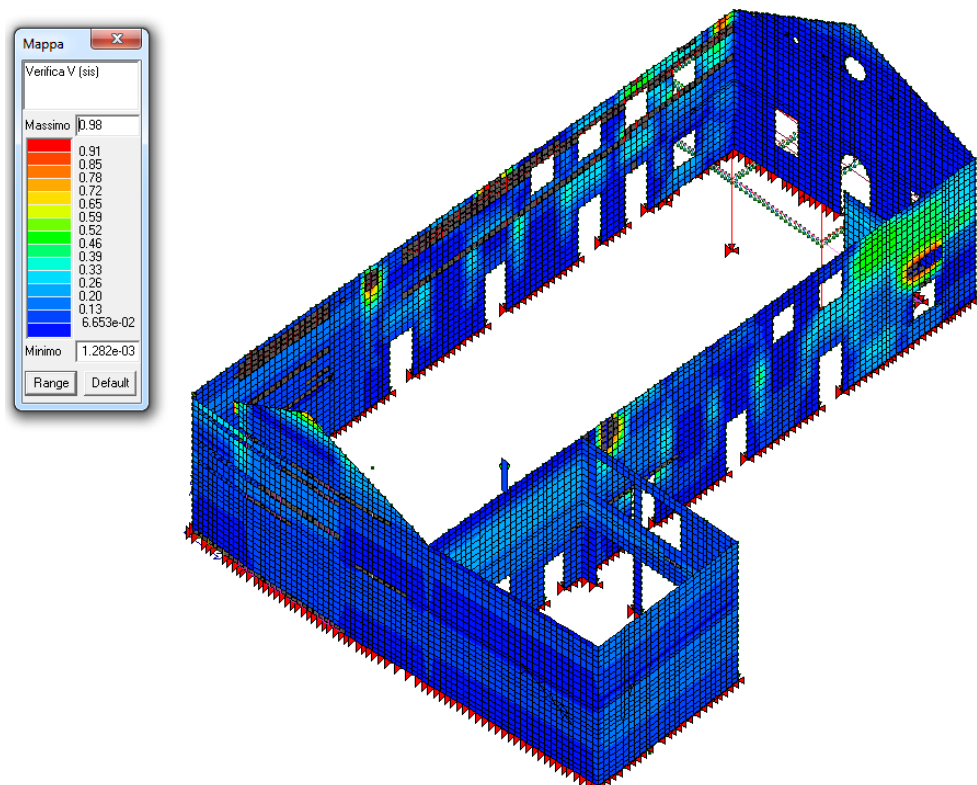


Figura 14 - PARTI IN MURATURA - VERIFICA A TAGLIO (7.8.2.2.2 delle NTC2008)

13.3 STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA (MODELLO 3)

Il Modello 3 è identico al Modello 2, con l'aggiunta delle strutture di nuova realizzazione in carpenteria metallica ed in c.a., ma ad esso sono applicate le combinazioni di Stato Limite Ultimo più l'azione sismica con il 100% del sisma di progetto.

Si verifica che le parti in carpenteria metallica di nuova costruzione rispettino le verifiche presenti nelle NTC2008.

Figura 16, Figura 17, Figura 18, Figura 19 riportano tutte le verifiche riguardanti le parti in carpenteria metallica: tutte le verifiche risultano soddisfatte.

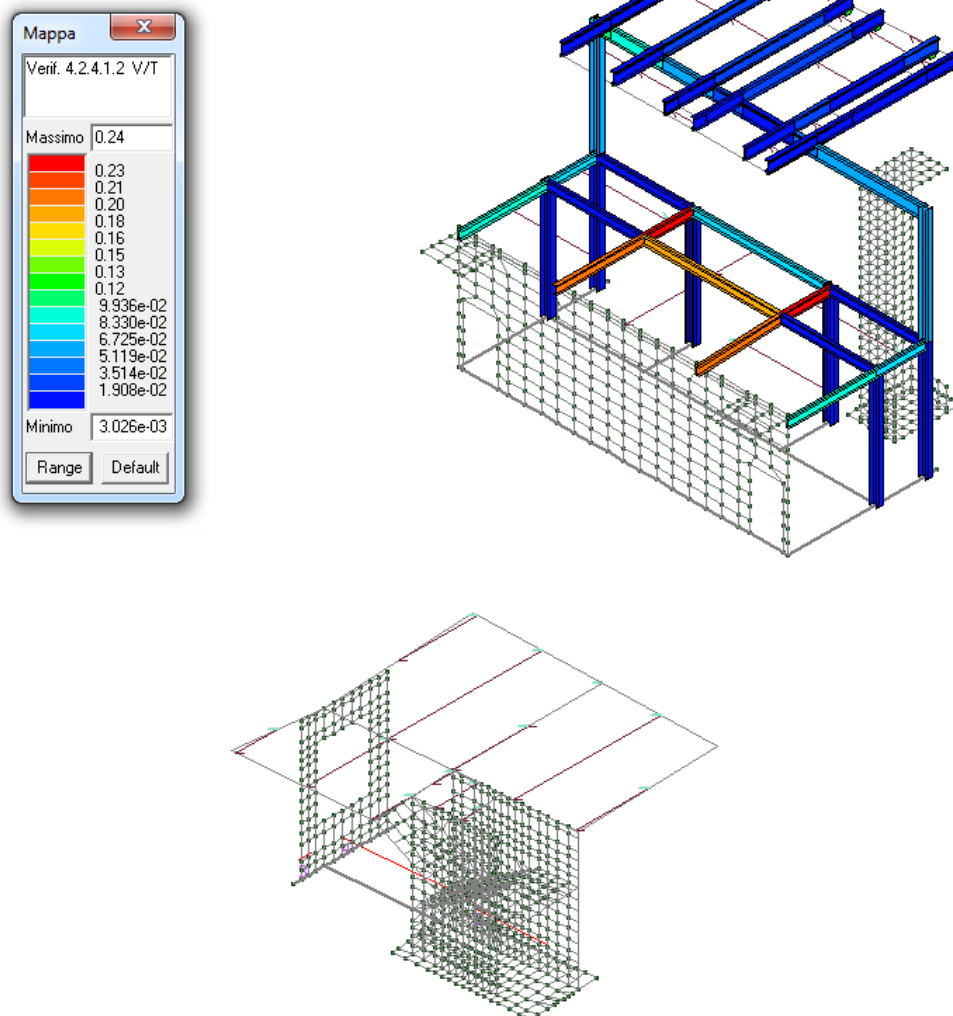


Figura 16 - PARTI IN ACCIAIO - VERIFICA V/T (4.2.4.1.2 delle NTC2008)

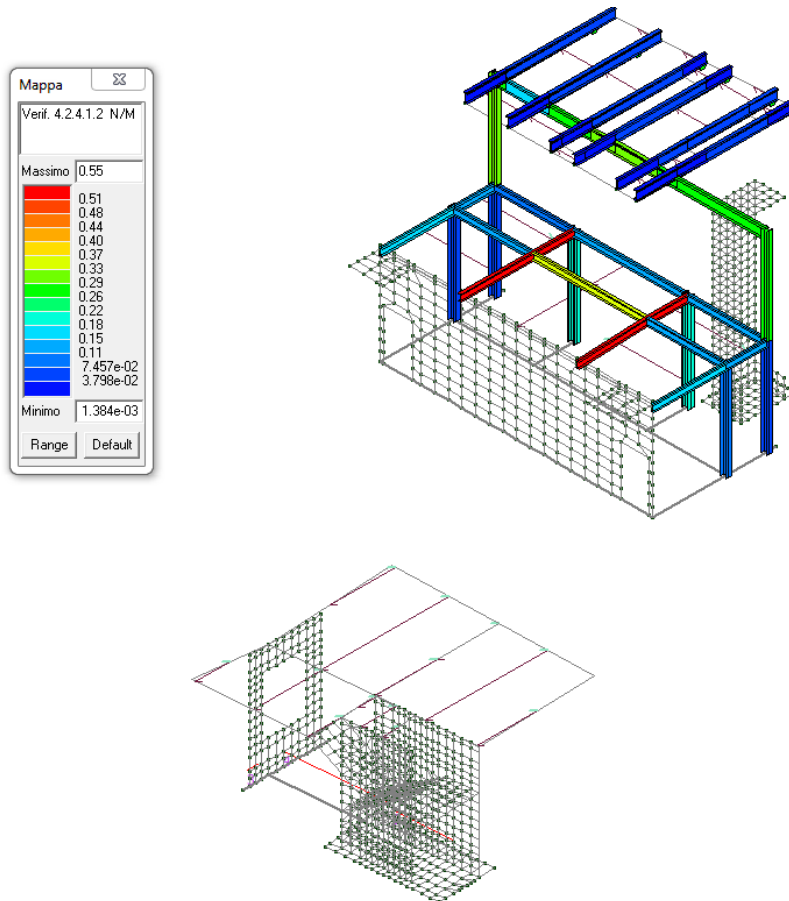


Figura 17 - PARTI IN ACCIAIO - VERIFICA N/M (4.2.4.1.2 delle NTC2008)

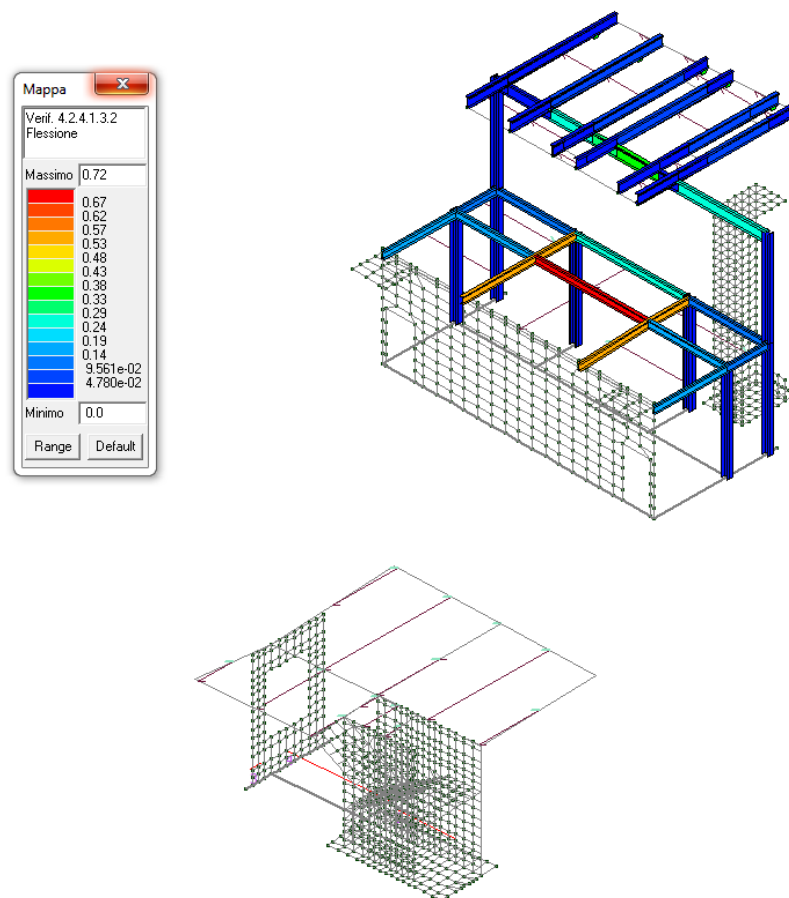


Figura 18 - PARTI IN ACCIAIO - VERIFICA FLESSIONE (4.2.4.1.3.2 delle NTC2008)

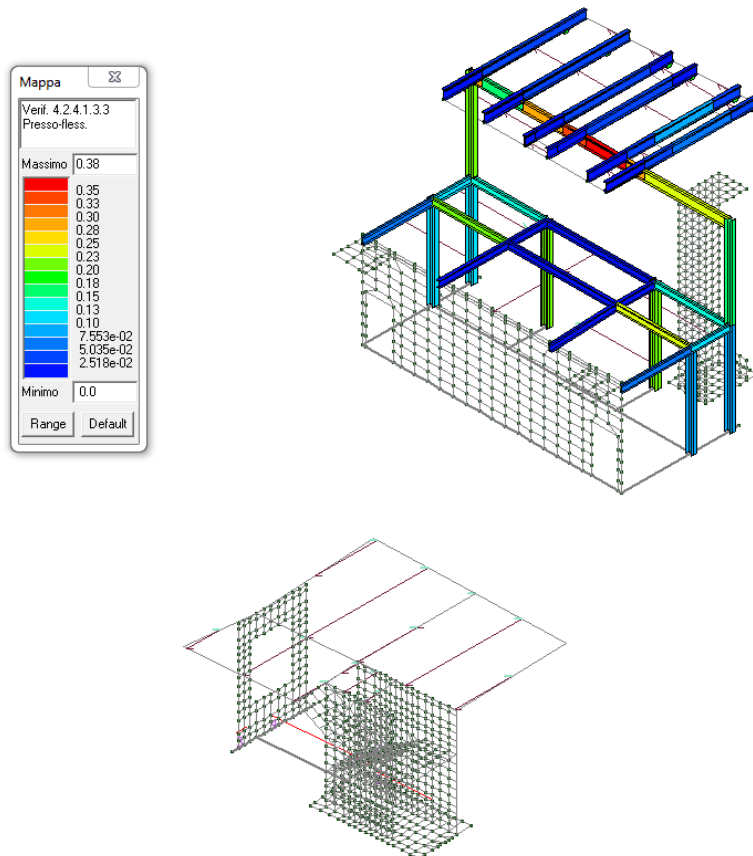


Figura 19 - PARTI IN ACCIAIO - VERIFICA PRESSOFLESSIONE (4.2.4.1.3.3 delle NTC2008)

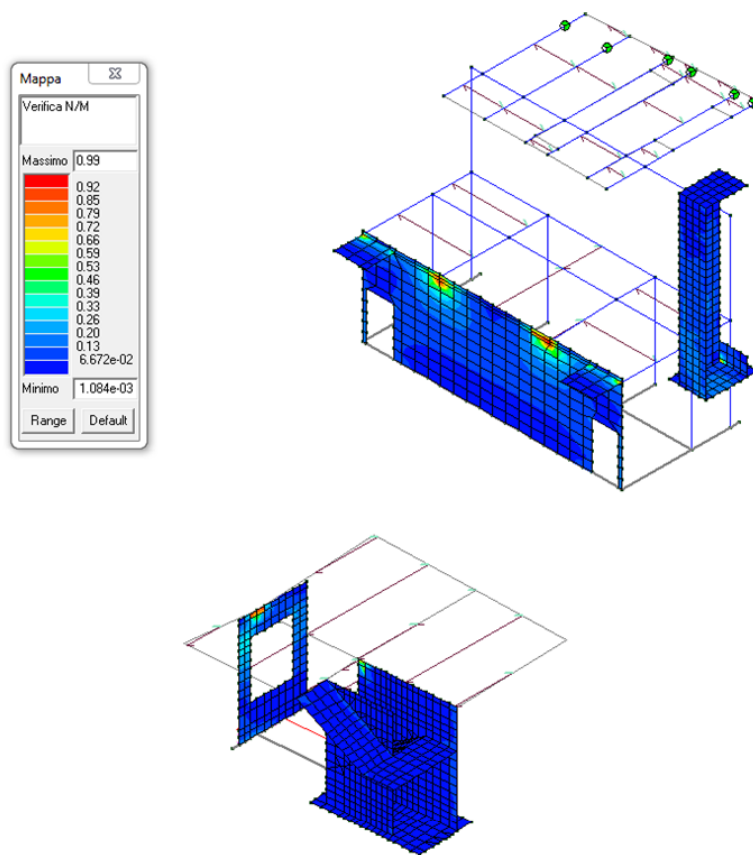


Figura 20 - PARTI IN C.A. - VERIFICA N/M