

COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI



RIQUALIFICAZIONE LATO SUD STADIO EUGANEO:

- LLPP EDP 2019/163 1° STRALCIO - Costruzione nuovo palazzetto per il basket e parte nuova curva Fattori
- LLPP EDP 2019/164 2° STRALCIO - Costruzione nuovo palazzetto polifunzionale e parte nuova curva Fattori
- LLPP EDP 2019/165 3° STRALCIO - Stralcio riqualificazione tribune

OPERE PER LA SALVAGUARDIA DEI LAVORI ESEGUITI

IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROGETTO

Ing. Massimo Benvenuti

LIVELLO DI PROGETTAZIONE		DATA	06/2024
PROGETTO ESECUTIVO			rev.1
DESCRIZIONE ELABORATO		STRUTTURE	SCALA
Relazione di calcolo - strutture			
N°	CODICE	SIGLA	
62	APPR_62	Rel.S.06	
Capogruppo e coordinatore Progettazione architettonica, impianti elettrici, idricosanitario e antincendio	Progettazione strutturale	Coordinamento della Sicurezza in fase Progettuale	Responsabile dei rilievi e restituzione grafica
Ing. Davide Ferro	Arch. Cristian Lazzarin	Geom. Elisa Barbieri	Ing. Marco Ferro

PREMESSA

La presente relazione di calcolo ha come oggetto la verifica delle strutture in calcestruzzo armato, legno ed acciaio previsti per la salvaguardia dei lavori eseguiti nell'ambito degli stralci 1,2 e 3 relativi alla costruzione dei due nuovi palazzetti e della curva Fattori presso lo Stadio Euganeo di Padova. Questa relazione si pone quindi non come alternativa a quella di progetto ma come integrativa per quanto attiene gli elementi variati o introdotti ex novo in corso lavori. Il progetto strutturale è stato redatto in conformità al progetto architettonico e nel rispetto della normativa vigente al momento della redazione dello stesso.

1 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA ESISTENTE

Attualmente la struttura si presenta quasi completata rispetto al progetto strutturale originario approvato. Sono realizzati tutti i muri in c.a., entrambe le torri laterali ed il muro di spina centrale compreso la delimitazione della palestra dietro la curva. Sono realizzati tutti i solai in c.a. (predalle, solette piene ed alveolare), i pilastri per l'appoggio della nuova copertura lignea delle palestre in corrispondenza della vecchia curva sud. E' quasi completa anche la struttura in carpenteria di copertura della nuova curva, mentre manca completamente la copertura delle palestre, gallerie e ali laterali con le due torri. Mancano anche le strutture di collegamento fra gli ingressi della vecchia curva con le due gallerie, devono essere riviste le spalle in c.a. in corrispondenza delle aperture degli smonti dell'ascensore con delle lievi demolizioni e ricostruzioni. Non sono state realizzate le scale all'interno dei rispettivi vani, comprese quelle per accesso alla trave reticolare di copertura della curva. Mancano anche le due scale di accesso dall'esterno alla quota della palestra e spogliatoi e i servizi igienici per disabili a quota +9,50 m. Non sono state realizzate le demolizioni in corrispondenza dei futuri appoggi delle travi di banchina in galleria su pannelli prefabbricati esistenti.

2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto prevede il completamento strutturale delle lavorazioni non completate e la realizzazione ex novo di quelle mai realizzate. In merito alla copertura in carpenteria metallica trattasi del montaggio di alcuni profili secondari mancanti e delle controventature di piano con relativi tenditori. Sarà successivamente installato il pannello alveolare di copertura a completamento della stessa. Saranno prodotte e montate le strutture in carpenteria in corrispondenza delle due torri laterali con successivo pannello sandwich e manto in lamiera di copertura a finitura.

La copertura delle due palestre e delle gallerie sarà realizzata in legno lamellare GL 30 c con due travi principali a sezione 40x192 cm e 40x224 cm, rispettivamente sulla palestra minore e maggiore. La trave con H=200 presenta un nodo gerber dove verrà installata la trave con H=224. A completare l'orditura principale vi sarà una trave di veletta sez. 14x80 cm ed un sistema di terzere aventi sez.

16x86, 16x82 e 16x58. In corrispondenza delle due gallerie il progetto prevede due principali sez. 16x86 e secondarie con sez. 16x32 poste ad interasse pari a m 3,70 circa. La controventatura di piano verrà garantita da un sistema di puntoni in legno e croci in carpenteria metallica vincolate ad opportune piastre fissate alla struttura principale. In corrispondenza alle strutture della curva esistente verranno installati dei dispositivi d'appoggio, forniti dalla committenza ed approvati in perizia che permetteranno alla nuova copertura di muoversi sotto l'azione sismica in tutte le direzioni. Il sollevamento da depressione sarà impedito da un sistema di piccole staffe in carpenteria che andranno a vincolare la struttura lignea ai pilastri in c.a. esistenti. Tutte le strutture della copertura palestre saranno minimo $R=60$. Il manto di copertura sarà costituito da un pacchetto sandwich realizzato in opera composto da una lamiera grecata portante all'intradosso, un sistema di profili omega inseriti nello spessore dell'isolante e a completamento una lamiera aggraffata continua. Si sono sviluppati dei particolari per il rinforzo delle travi lignee previste nella perizia di variante, con un sistema di viti e collanti.

In corrispondenza delle gallerie, a completamento delle stesse verranno realizzati due passerelle in carpenteria metallica vincolate alle strutture esistenti ed opportunamente controventate sia al piano che in parete, costituite da un sistema di profili scatolari come montanti e alcune IPE come sistema principale e secondario su cui poggieranno le lamiere grecate collaboranti completate da una soletta in c.a. vincolata alla sottostante struttura con un sistema di connettori chiodati. Il tutto finito superiormente da una spolverata al quarzo tirata al frattazzo. Le due gallerie saranno chiuse verticalmente ai lati con la stessa struttura in carpenteria completata da una pannellatura sandwich (verso le palestre) e alettata (verso l'esterno).

Internamente ai due vani scala saranno realizzate le rampe in c.a. per accedere ai vari piani, opportunamente armate e vincolate alle strutture esistenti con un sistema di connettori resinati ai muri in c.a. esistenti. In corrispondenza dell'accesso al piano palestre dall'esterno verranno realizzate due scale in carpenteria metallica poggianti su un sistema di mensole vincolate all'esistente. Sempre in carpenteria saranno realizzate le scale di accesso alla grande trave di copertura (dotata di passerella interna).

A quota + 9,50 saranno costruiti i servizi per disabili con struttura verticale in blocchi in calcestruzzo aerato e solaio in laterocemento tipo bausta $H= 16+4$ poggiate sui suddetti muri e munito di cordolo perimetrale $b= 25$ cm.

Sotto alla tribuna, a quota palestre, sarà realizzato un muro in blocchi di calcestruzzo aerato $H= 2,30$ m circa, da estradosso solaio a intradosso tribuna, tale da compartimentare i futuri spogliatoi dai sottostanti magazzini. Sempre sotto tali tribune saranno realizzate le protezioni delle carpenterie metalliche attualmente a vista (mensole e travi di bordo) con vernici intumescenti appropriate.

Verso il campo, al piede delle tribune, sarà realizzato un muro in c.a. $H= 130$ cm circa, su cui andranno ad insistere le blindo in vetro per la futura separazione del terreno di gioco dai tifosi. Il muro insisterà sulle strutture di fondazione esistenti a cui sarà opportunamente vincolato mediante barre ad a.m. resinare alle fondazioni esistenti.

In corrispondenza delle chiusure laterali, sotto tribune esistenti, sarà realizzata una fondazione con sezione a T rovescia per l'appoggio dei pannelli sandwich di chiusura del retrostante vano.

Si riportano nel seguito alcuni elaborati strutturali significativi.

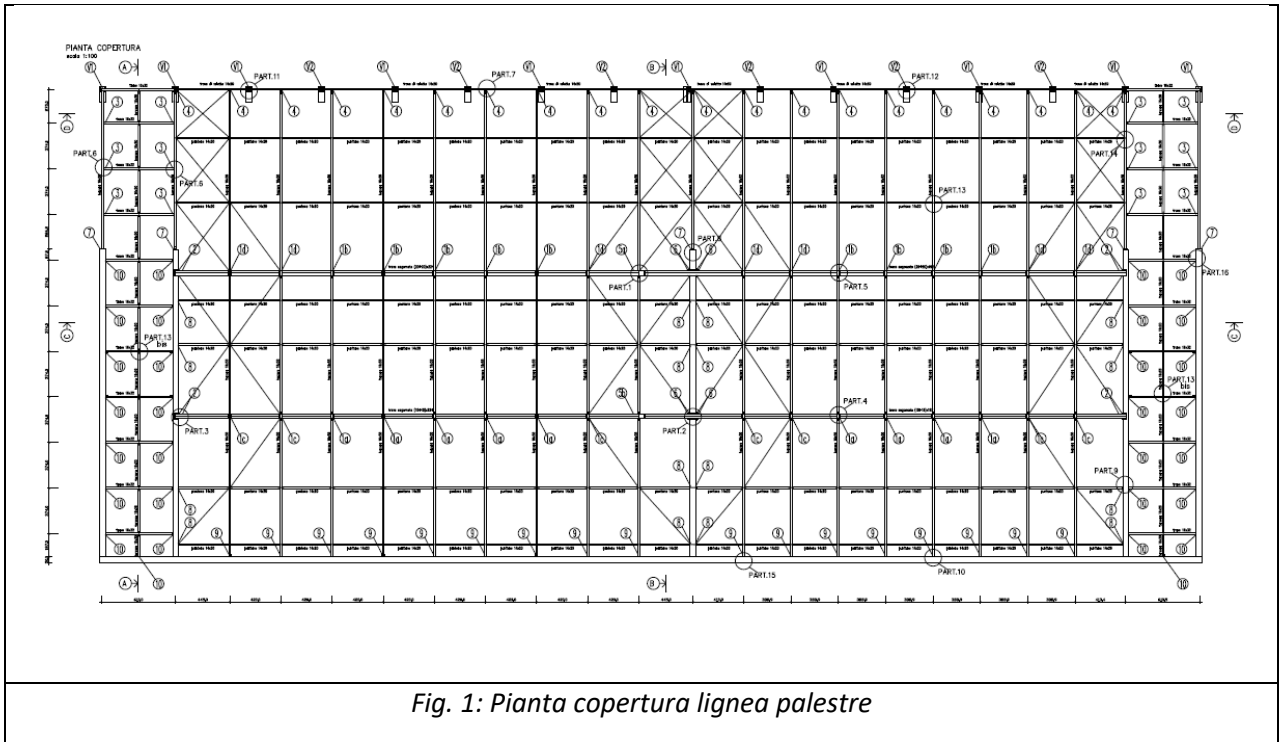


Fig. 1: Pianta copertura lignea palestre

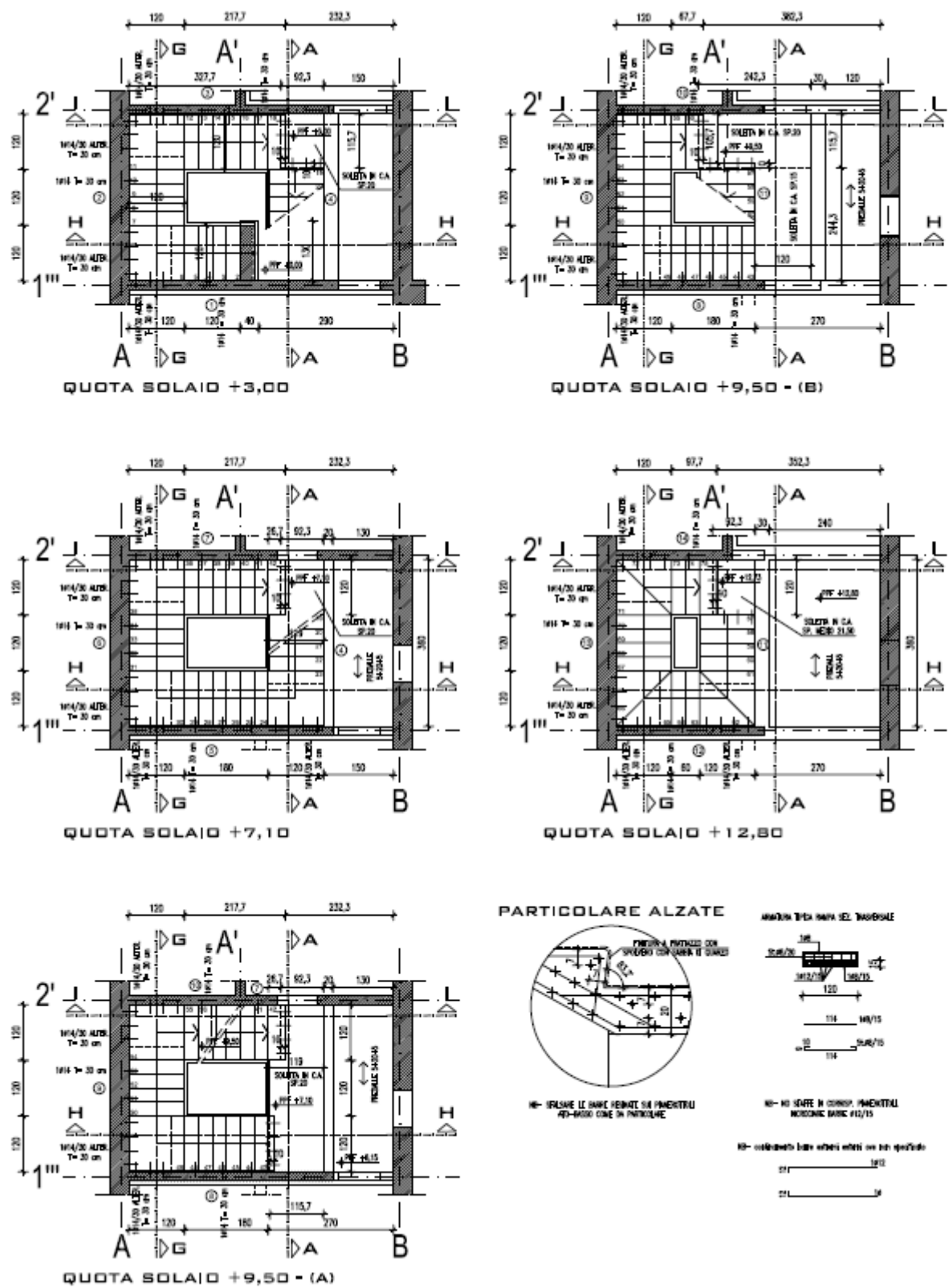
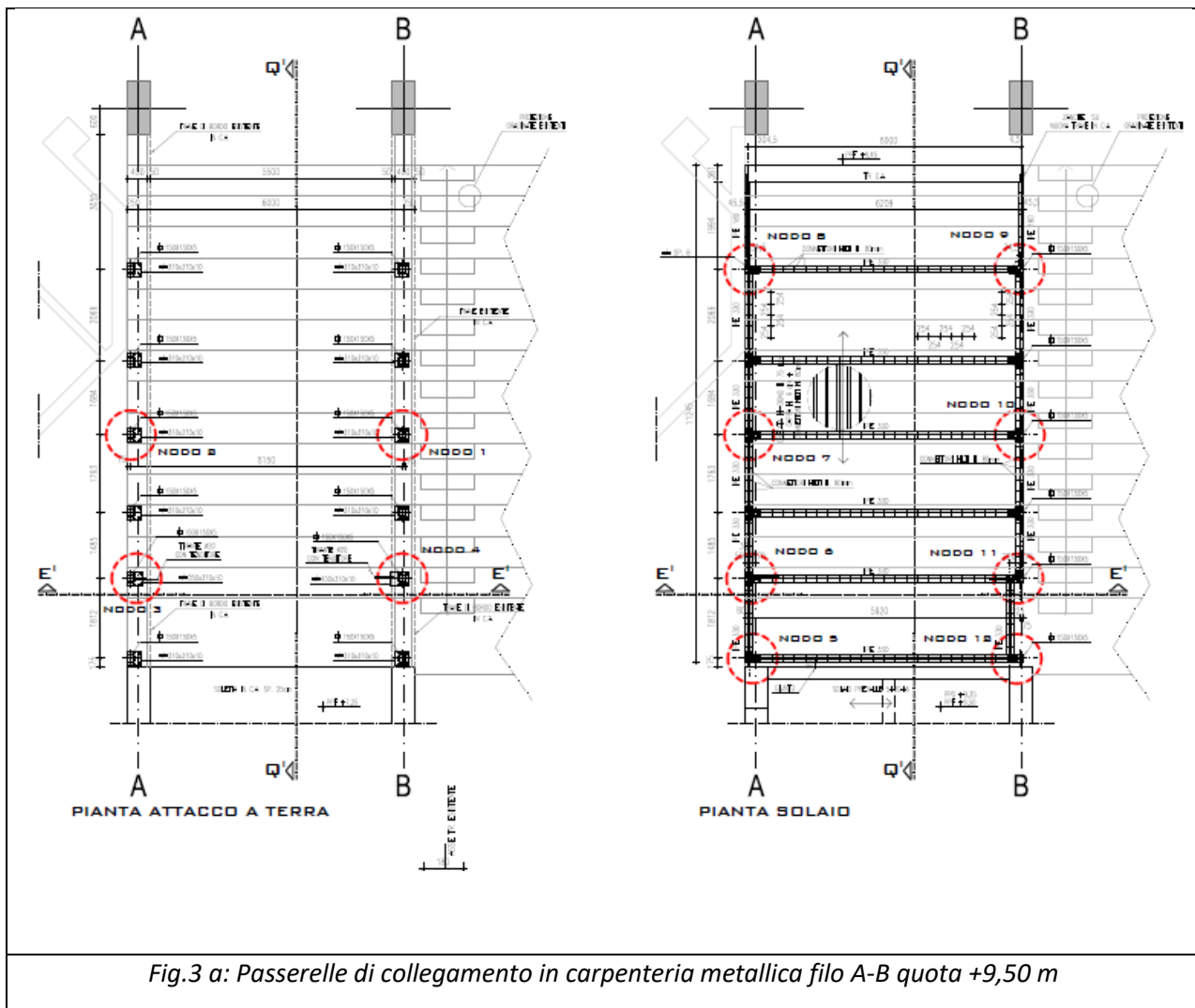


Fig. 2: Nuove rampe scale in c.a.



3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nella progettazione delle opere si sono seguite le seguenti norme:

Legge 05.11.1971 n.1086 *Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.*

D.M. 14.02.1992 e D.M. 09.01.1996 *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. 16.01.1996 *Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche*

Circ. Min. LL.PP. 10.04.1997, n. 65/A, *Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le*

costruzioni in zone sismiche” di cui al decreto ministeriale 16 gennaio 1996.

D.M. 11.03.1988, 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”.

Circ. Min. LL.PP. 1998, n. 30483, Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpe, 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. 20.11.1987, Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.

D.M. 17.01.2018 Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni.

Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell' «Aggiornamento delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni”» di cui al D.M. 17 gennaio 2018

UNI EN 1993 – Progettazione delle strutture in acciaio

UNI EN 1995 – Progettazione delle strutture in legno

UNI EN 338 – Legno strutturale - classi di resistenza

UNI EN 1194 – Strutture di legno - Legno lamellare incollato - Classi di resistenza e determinazione dei valori caratteristici.

UNI EN 14080 – Strutture di legno - Legno lamellare incollato e legno massiccio incollato - Requisiti

UNI EN 10025 – Prodotti laminati a caldo per impieghi strutturali

I calcoli sono stati eseguiti in conformità alle vigenti norme tecniche secondo il metodo degli stati limite, tenendo presenti le caratteristiche e le qualità dei materiali da impegnarsi nell'opera da costruire.

Si precisa che il sito ricade in zona sismica 3 ai sensi della classificazione di cui alla OPCM n. 3274/03, cui corrisponde una accelerazione su suolo rigido di categoria A di 0,091 g con tempo di ritorno di 475 anni (cui corrisponde una probabilità di superamento del 10%).

4 CARATTERISTICHE E TENSIONI DI CALCOLO DEI MATERIALI IMPIEGATI

Per l'esecuzione delle opere progettate, salvo precisazioni diversamente riportate negli elaborati grafici, vengono utilizzati i materiali indicati nel seguito. Le verifiche verranno condotte con il metodo degli stati limite.

1) Calcestruzzo C25/30 per opere di fondazione

Resistenza cubica caratt. a 28 giorni:	$R_{ck} \geq 30$ MPa
Modulo di elasticità E_c :	31447,2 Mpa = 314472 daN/cm ²
Resistenza di calcolo a compressione:	$f_{c,d} = 14,11$ MPa = 141, daN/cm ²
Classe di esposizione	XC2

2) Calcestruzzo Rck C25/30 per opere in elevazione – scale e solaio bagni disabili

Resistenza cubica caratt. a 28 giorni:	$R_{ck} \geq 30$ MPa
Modulo di elasticità E_c :	31447,2 Mpa = 314472 daN/cm ²
Resistenza di calcolo a compressione:	$f_{c,d} = 14,11$ MPa = 141, daN/cm ²
Classe di esposizione	XC1

3) Acciaio in barre ad aderenza migliorata B450C

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} \geq 450$ MPa
Tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} \geq 540$ MPa
Modulo di elasticità E_s :	210000 Mpa = 2100000 daN/cm ²
Resistenza di calcolo:	$f_{y,d} = 391,3$ MPa = 3913 daN/cm ²

4) Acciaio per carpenteria metallica S275J0

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} \geq 275 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} \geq 410 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità E_s :	$210000 \text{ MPa} = 2100000 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di calcolo:	$f_{y,d} = 261,9 \text{ MPa} = 2619 \text{ daN/cm}^2$

5) Acciaio per carpenteria metallica S355J0

Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} \geq 355 \text{ MPa}$
Tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} \geq 510 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità E_s :	$210000 \text{ MPa} = 2100000 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di calcolo:	$f_{y,d} = 338,0 \text{ MPa} = 3380 \text{ daN/cm}^2$

6) Legno strutturale GL30c

Tensione per flessione:	$f_{m,k} = 30 \text{ MPa}$
Tensione per trazione parallela alla fibratura:	$f_{t,0,k} = 19,5 \text{ MPa}$
Tensione per trazione perpendicolare alla fibratura:	$f_{t,90,k} = 0,5 \text{ MPa}$
Tensione per compressione parallela alla fibratura:	$f_{c,0,k} = 24,5 \text{ MPa}$
Tensione per compressione perpendicolare alla fibratura:	$f_{c,90,k} = 2,5 \text{ MPa}$
Tensione per taglio:	$f_{v,k} = 3,5 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità parallelo alla fibratura	$E_{0,mean} = 13000 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità caratt. parallelo alla fibratura	$E_{0,05} = 10800 \text{ MPa}$
Modulo di elasticità perpendicolare alla fibratura	$E_{90,mean} = 300 \text{ MPa}$
Modulo di taglio medio	$G_{mean} = 650 \text{ MPa}$
Massa volumica media	$r_m = 430 \text{ kg/m}^3$
Resistenza di calcolo (durata del carico breve):	$f_{md} = 0,9 \times 30 / 1,45 = 18,62 \text{ MPa}$

7) Muratura portante in blocchi tipo Y-Tong e malta M10

Resistenza caratteristica a compressione del blocco:	$f_{bk} = 5 \text{ MPa}$
--	--------------------------

Resistenza caratteristica a compressione muratura:	$f_k = 3,4 \text{ MPa}$
Resistenza caratteristica a taglio muratura	$f_{vk0} = 0,3 \text{ MPa}$

5 ANALISI CARICHI AGENTI

Si riportano i vari carichi che sollecitano la struttura.

5.1 *Pesi propri*

Il peso proprio degli elementi strutturali viene determinato in automatico dal software di calcolo. Si assumono i seguenti valori:

- Peso proprio calcestruzzo $\rho_c = 25,00 \text{ kN/m}^3$
- Peso acciaio $\rho_s = 78,50 \text{ kN/m}^3$

5.2 *Solaio zona palestra - progetto originario*

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio (alveolare) $4,85 \text{ kN/m}^2$
2. Sovraccarico permanente $2,50 \text{ kN/m}^2$
3. Sovraccarico variabile (cat. C4) $5,00 \text{ kN/m}^2$

5.3 *Solaio zona tribune – progetto originario*

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio (lastre prefabbricate) $12,00 \text{ kN/m}^2$
2. Sovraccarico permanente $1,00 \text{ kN/m}^2$
3. Sovraccarico variabile (cat. C4) $5,00 \text{ kN/m}^2$

5.4 Solaio zone galleria (lastra tipo “predalles”) – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio (lastra 5+20+5 all. polistirolo)	4,17 kN/m ²
2. Sovraccarico permanente	3,00 kN/m ²
3. Sovraccarico variabile (cat. C4)	4,00 kN/m ²

5.5 Solaio zone galleria (soletta piena) – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio (soletta piena 25 cm)	6,25 kN/m ²
2. Sovraccarico permanente	3,00 kN/m ²
3. Sovraccarico variabile (cat. C-ballatoi)	4,00 kN/m ²

5.6 Solaio zona appoggi reticolare princ. (soletta piena) – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio (soletta piena 50 cm)	12,50 kN/m ²
2. Sovraccarico permanente	3,00 kN/m ²
3. Sovraccarico variabile (cat. C-ballatoi)	4,00 kN/m ²

5.7 Copertura zona struttura in legno – progetto salvaguardia

Si assumono i seguenti carichi:

1. Peso proprio ordito in pannello lamellare (g1) (pannello lamellare di spessore 67 mm)	0,35 kN/m ²
2. Sovraccarico permanente (g2)	0,35 kN/m ²
3. Fotovoltaico (g2)	0,13 kN/m ²

4. Sovraccarico neve/vento (vedere condizione specifica)

5.8 Copertura zona struttura in acciaio corpo centrale – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Peso proprio orditura secondaria | 0,10 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico permanente
(traslucido alveolare a 2 camere - 10 + 10 mm) | 0,15 kN/m ² |
| 3. Manutenzione (cat. H) | 0,50 kN/m ² |
| 4. Sovraccarico neve/vento (vedere condizione specifica) | |

5.9 Copertura zona struttura in acciaio ali laterali – progetto salvaguardia

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Peso proprio orditura secondaria | 0,10 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico permanente
(pannello sandwich) | 0,15 kN/m ² |
| 3. Manutenzione (cat. H) | 0,50 kN/m ² |
| 4. Sovraccarico neve/vento (vedere condizione specifica) | |

5.10 Percorso interno reticolare principale – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Peso proprio + permanente (grigliato) | 0,30 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico variabile da manutenzione (cat. H) | 1,00 kN/m ² |

5.11 Cartellonistica reticolare principale – progetto originario

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 1. Peso proprio concentrato pannello | 3,00 kN |
|--------------------------------------|---------|

5.12 Solaio di copertura bagni – progetto salvaguardia

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Peso proprio (bausta 16+4) | 2,60 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico permanente | 0,50 kN/m ² |
| 3. Sovraccarico variabile (cat. C-ballatoi) | 2,00 kN/m ² |

5.13 Scale in carpenteria metallica – progetto salvaguardia

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Peso proprio acciaio (grigliato calpestio) | 0,30 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico permanente (parapetti) | 0,60 kN/m ² |
| 3. Sovraccarico variabile (cat. C-ballatoi) | 4,00 kN/m ² |

5.14 Scale in calcestruzzo armato – progetto salvaguardia

Si assumono i seguenti carichi:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Peso proprio (soletta piena 15 cm) | 3,75 kN/m ² |
| 2. Sovraccarico permanente | 4,00 kN/m ² |
| 3. Sovraccarico variabile (cat. C-ballatoi) | 4,00 kN/m ² |

5.15 Neve

Il carico da neve q_s viene determinato con la seguente formulazione:

$$q_s = \mu_1 \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

Ai fine della determinazione del carico q_{sk} si ricade in zona II.

CALCOLO DELL'AZIONE DELLA NEVE

○	Zona I - Alpina Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Bolzano, Brescia, Como, Cuneo, Lecco, Pordenone, Sondrio, Torino, Trento, Udine, Verbania, Vercelli, Vicenza.	$q_{sk} = 1,50 \text{ kN/mq}$ $q_{sk} = 1,39 [1+(a_s/728)^2] \text{ kN/mq}$	$a_s \leq 200 \text{ m}$ $a_s > 200 \text{ m}$
○	Zona I - Mediterranea Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese.	$q_{sk} = 1,50 \text{ kN/mq}$ $q_{sk} = 1,35 [1+(a_s/602)^2] \text{ kN/mq}$	$a_s \leq 200 \text{ m}$ $a_s > 200 \text{ m}$
●	Zona II Arezzo, Ascoli Piceno, Bari, Campobasso, Chieti, Ferrara, Firenze, Foggia, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona.	$q_{sk} = 1,00 \text{ kN/mq}$ $q_{sk} = 0,85 [1+(a_s/481)^2] \text{ kN/mq}$	$a_s \leq 200 \text{ m}$ $a_s > 200 \text{ m}$
○	Zona III Agrigento, Avellino, Benevento, Brindisi, Cagliari, Caltanissetta, Carbonia-Iglesias, Caserta, Catania, Catanzaro, Cosenza, Crotone, Enna, Frosinone, Grosseto, L'Aquila, Latina, Lecce, Livorno, Matera, Medio Campidano, Messina, Napoli, Nuoro, Ogliastra, Olbia Tempio, Oristano, Palermo, Pisa, Potenza, Ragusa, Reggio Calabria, Rieti, Roma, Salerno, Sassari, Siena, Siracusa, Taranto, Terni, Trapani, Vibo Valentia, Viterbo.	$q_{sk} = 0,60 \text{ kN/mq}$ $q_{sk} = 0,51 [1+(a_s/481)^2] \text{ kN/mq}$	$a_s \leq 200 \text{ m}$ $a_s > 200 \text{ m}$

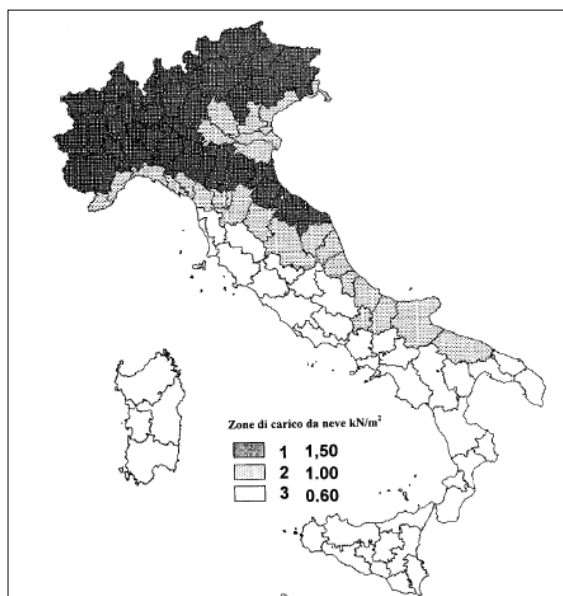
q_s (carico neve sulla copertura [N/mq]) = $\mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$
 μ_i (coefficiente di forma)
 q_{sk} (valore caratteristico della neve al suolo [kN/mq])
 C_E (coefficiente di esposizione)
 C_t (coefficiente termico)

Valore caratteristico della neve al suolo

a_s (altitudine sul livello del mare [m])	0
q_{sk} (val. caratt. della neve al suolo [kN/mq])	1,00

Coefficiente termico

Il coefficiente termico può essere utilizzato per tener conto della riduzione del carico neve a causa dello scioglimento della stessa, causata dalla perdita di calore della costruzione. Tale coefficiente tiene conto delle proprietà di isolamento termico del materiale utilizzato in copertura. In assenza di uno specifico e documentato studio, deve essere utilizzato $C_t = 1$.



Coefficiente di esposizione

Topografia	Descrizione	C_E
Normale	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi.	1

Valore del carico della neve al suolo

q_s (carico della neve al suolo [kN/mq])	1,00
--	------

La Circolare esplicativa n. 7 del 2019 fornisce al § C3.4.3.3.1 specifiche indicazioni per il carico da neve nel caso di copertura a volta cilindrica, differenziando due casi di carico come da estratto che segue.

C3.4.3.3.1 Copertura cilindrica

Si assume che la neve non sia impedita di scivolare.

Si devono considerare in alternativa le due condizioni denominate Caso (i) e Caso (ii), riportate in Figura C.3.4.4.

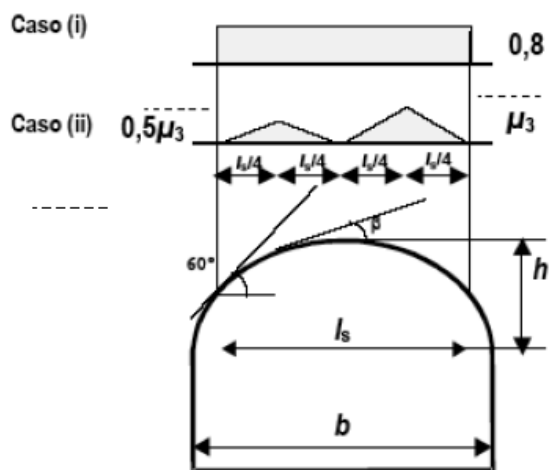


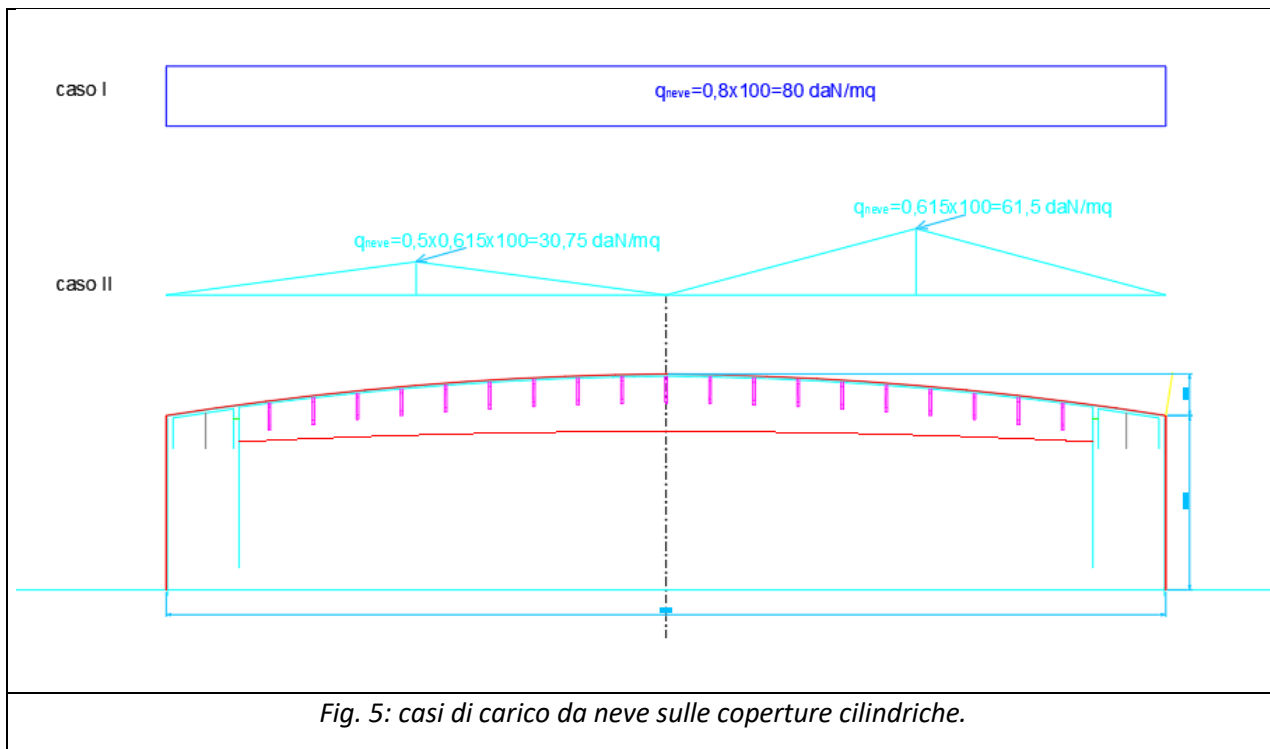
Figura C3.4.4 - Coefficiente di forma per il carico neve – Coperture cilindriche

I valori dei coefficienti di forma sono dati dalle espressioni seguenti:

- per $\beta > 60^\circ$, $\mu_3 = 0$
- per $\beta \leq 60^\circ$, $\mu_3 = 0,2 + 10 h/b$, con $\mu_3 \leq 2,0$.

Fig. 4: estratto della Circ. n. 7 per il carico da neve sulle coperture cilindriche.

Detti casi si traducono a livello di carico come da immagine che segue:



I valori sopra esposti sono stati determinati per $\mu_3 = 0,2 + 10h/b = 0,2 + 10 \times 3,77/90,74 = 0,615$.

Il valore determinato dal caso I è nettamente più gravoso per cui si procederà con l'applicazione di $q_s = 0,8 \text{ kN/m}^2$.

Detto valore può allora venire applicato automaticamente dal codice di calcolo come da maschera che segue:

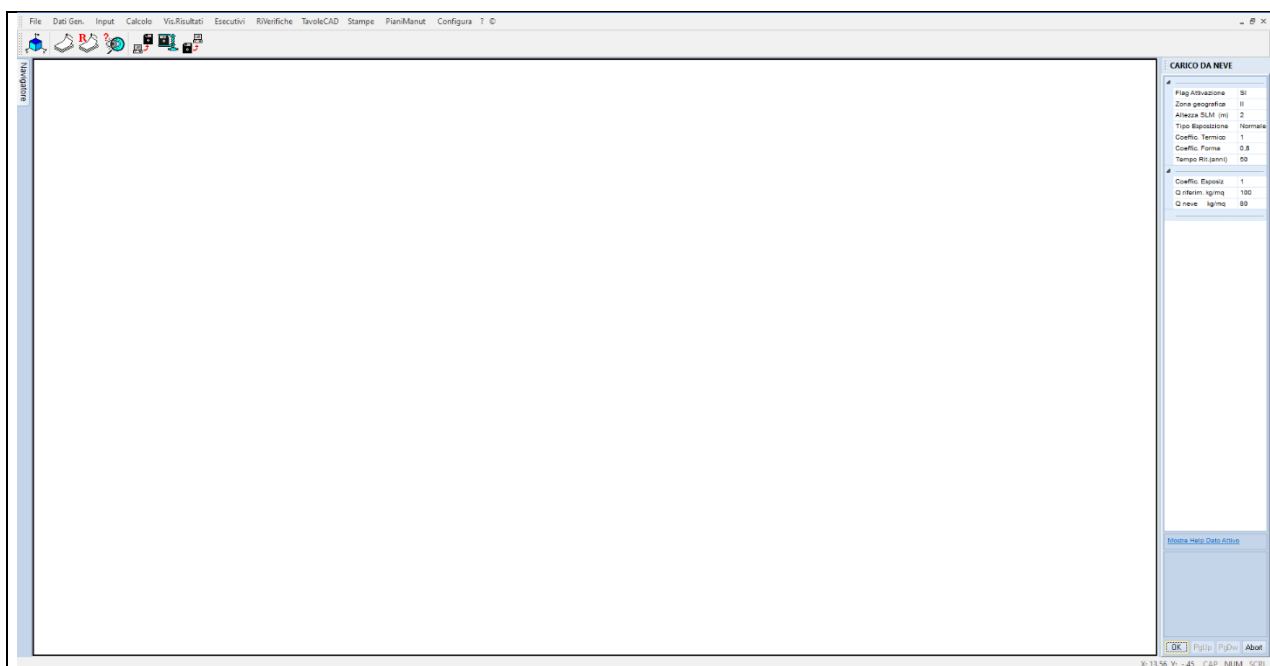


Fig. 6: maschera di input dell'azione della neve.

5.16 Vento

La pressione del vento p viene determinata con la seguente formulazione:

$$p = q_r \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

Per il carico da vento, si ricade in zona 1 e si assume cautelativamente classe di rugosità D da cui consegue ad oltre 30 km dalla costa categoria di esposizione II.

Per gli effetti del vento si ripropone quanto esposto con riferimento alla copertura cilindrica del corpo principale.

1) Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)

Zona	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_a [1/s]
1	25	1000	0,01
a_s (altitudine sul livello del mare [m])			0
T_R (Tempo di ritorno)			50
$v_b = v_{b,0}$ per $a_s \leq a_0$			
$v_b = v_{b,0} + k_a (a_s - a_0)$ per $a_0 < a_s \leq 1500$ m			
v_b ($T_R = 50$ [m/s])			25,000
α_R (T_R)			1,00073
v_b (T_R) = $v_b \times \alpha_R$ [m/s]			25,018



p (pressione del vento [N/mq]) = $q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$
 q_b (pressione cinetica di riferimento [N/mq])
 c_e (coefficiente di esposizione)
 c_p (coefficiente di forma)
 c_d (coefficiente dinamico)

Pressione cinetica di riferimento

$q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b^2$ ($\rho = 1,25$ kg/mc)

q_b [N/mq]	391,20
--------------	--------

Coefficiente di forma

E' il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento.

Coefficiente dinamico

Esso può essere assunto autelativamente pari ad 1 nelle costruzioni di tipologia ricorrente, quali gli edifici di forma regolare non eccedenti 80 m di altezza ed i capannoni industriali, oppure può essere determinato mediante analisi specifiche o facendo riferimento a dati di comprovata affidabilità.

Coefficiente di esposizione

Classe di rugosità del terreno

D) Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,.....)

Categoria di esposizione

ZONE 1,2,3,4,5						
A	--	IV	IV	V	V	V
B	--	III	III	IV	IV	IV
C	--	*	III	III	IV	IV
D	I	II	II	II	III	**
* Categoria II in zona 1,2,3,4 Categoria III in zona 5						
** Categoria III in zona 2,3,4,5 Categoria IV in zona 1						

ZONA 6					
A	--	III	IV	V	V
B	--	II	III	IV	IV
C	--	I	II	III	IV
D	I	I	II	II	III

ZONE 7,8			
A	--	--	IV
B	--	--	IV
C	--	--	III
D	I	II	*
* Categoria II in zona 8 Categoria III in zona 7			

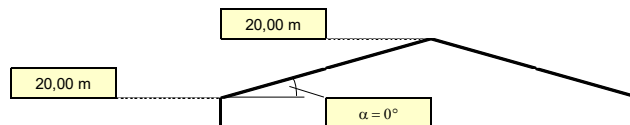
ZONA 9	
A	-- I
B	-- I
C	-- I
D	I I

Zona	Classe di rugosità	a_s [m]
1	D	0

$c_e(z) = k_r^2 \cdot c_t \cdot \ln(z/z_0) [7 + c_t \cdot \ln(z/z_0)]$ per $z \geq z_{min}$
 $c_e(z) = c_e(z_{min})$ per $z < z_{min}$

Cat. Esposiz.	k_r	z_0 [m]	z_{min} [m]	c_t
II	0,19	0,05	4	1

z [m]	c_e
$z \leq 4$	1,801
$z = 20$	2,810
$z = 20$	2,810



La maschera di input del codice segue i valori sopra esposti



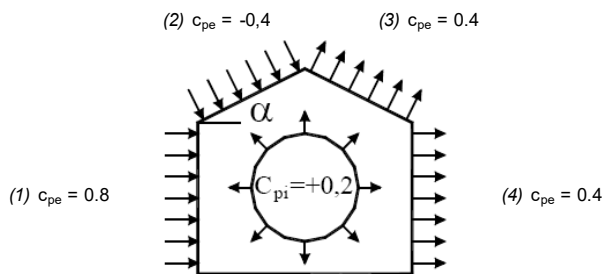
Fig. 7:maschera di input dell'azione del vento.

Il codice, quindi, applica automaticamente le azioni di pressione sulle pareti di perimetro del fabbricato concordemente allo schema a seguire.

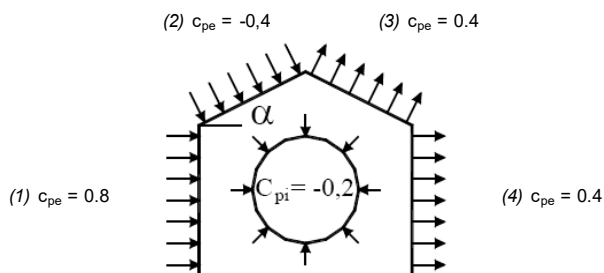
Coefficiente di forma (Edificio aventi una parete con aperture di superficie < 33% di quella totale)

Strutture non stagne

(1)	c_p	p [kN/mq]
	0,60	0,660
(2)	c_p	p [kN/mq]
	-0,60	-0,660
(3)	c_p	p [kN/mq]
	0,60	0,660
(4)	c_p	p [kN/mq]
	0,60	0,660

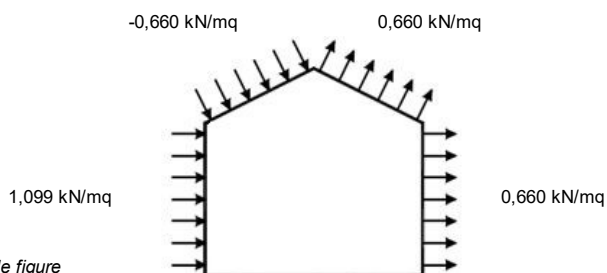


(1)	c_p	p [kN/mq]
	1,00	1,099
(2)	c_p	p [kN/mq]
	-0,20	-0,220
(3)	c_p	p [kN/mq]
	0,20	0,220
(4)	c_p	p [kN/mq]
	0,20	0,220



Combinazione più sfavorevole:

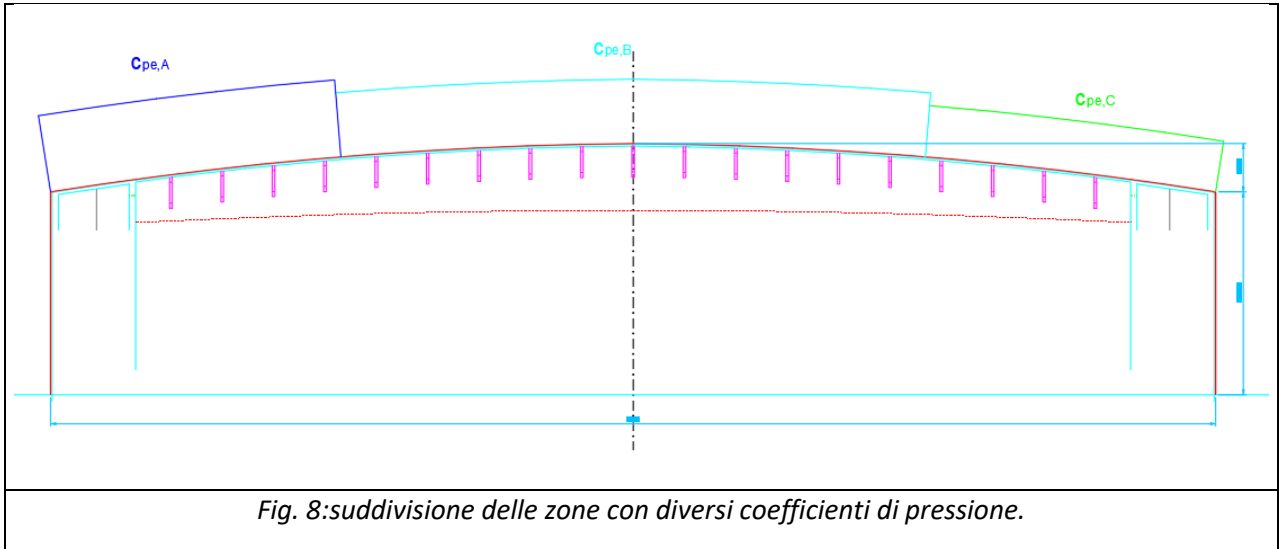
	p [kN/mq]
(1)	1,099
(2)	-0,660
(3)	0,660
(4)	0,660



N.B. Se p (o c_{pe}) è > 0 il verso è concorde con le frecce delle figure

Il valore $p = 109,9$ daN/m² verrà impiegato nel seguito per la valutazione della spinta su elementi verticali di baraccatura.

Per quanto attiene invece la copertura, trattandosi di una volta cilindrica deve essere fatta una valutazione specifica. Infatti, la Circolare esplicativa n. 7 del 2019 delle NTC 2018 fornisce al § C3.3.8.1.7 specifiche indicazioni per la copertura a volta cilindrica. Devo essere esaminate tre zone A, B, C come da immagine che segue:



Siccome

$$z_e = h + f/2 = 15,78 + 3,77/2 = 17,66 \text{ m}$$

$$h/d = 15,78/90,74 = 0,173$$

$f/d = 3,77/90,74 = 0,0415 < 0,05$ si usano i valori delle coperture piane come indicato al § C3.3.8.1.2

di cui si riportano gli estratti relativi

C3.3.8.1.2 Coperture piane

Si considerano piane le coperture la cui inclinazione sull'orizzontale sia compresa tra -5° e $+5^\circ$. L'altezza di riferimento \bar{z}_e per le coperture piane è pari alla quota massima della copertura stessa, inclusa la presenza dei parapetti e di altri analoghi elementi. I coefficienti globali c_{pe} da assumere sulle coperture di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.5 e in Tabella C3.3.III.

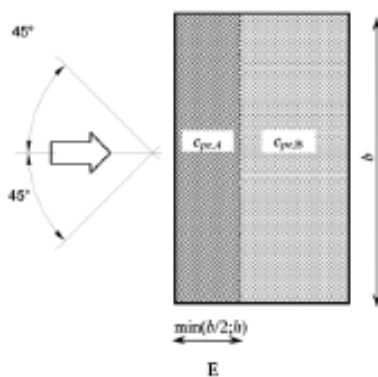


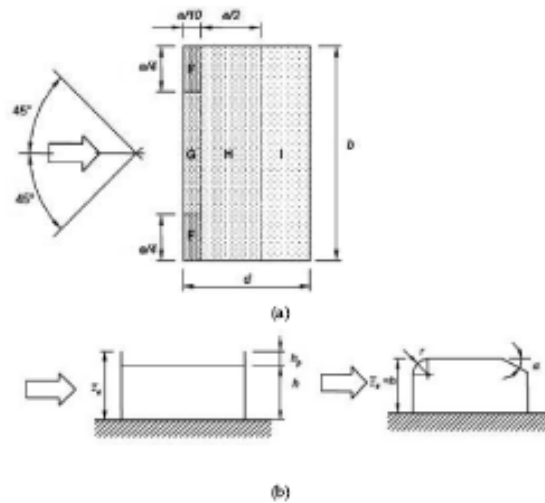
Figura C3.3.5 - Schema di riferimento per coperture piane

Tabella C3.3.III - Edifici rettangolari: c_{pe} per coperture piane

Fascia sopravvento di profondità pari al minimo tra $b/2$ e h	$c_{pe,A} = -0,80$
Restanti zone	$c_{pe,B} = \pm 0,20$

Nella zona sottovento la pressione può assumere sia valori negativi sia valori positivi, per cui si devono considerare entrambi i casi.

I coefficienti locali $c_{pe,s}$ e di dettaglio $q_{e,1}$ da assumere sulle coperture di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.6 e in Tabella C3.3.IV. In riferimento alla Figura C3.3.6 e Tabella C3.3.IV, il valore della dimensione e è pari al minimo fra b e $2k$.



a) Suddivisione delle coperture piane in zone di uguale pressione.
 b) Altezza di riferimento per coperture piane con parapetti o ricordi (curvi e piani)
 Figura C3.3.6

Si ha $b=58,75$ m, allora per la zona sopravento si ha solo pressione con $C_{pe,A}=-0,8$ che si estende per 15,78 m mentre per la zona sottovento si ha sia pressione che aspirazione con $C_{pe,B}$ pari a $\pm 0,2$.

Si ha per il sopravento:

$$p_{\text{sopra}} = + 391,2 \times 2,725 \times 0,8 = 853 \text{ N/mq} = 85,3 \text{ daN/m}^2$$

$$p_{\text{sotto}} = (+/-) 391,2 \times 2,725 \times 0,2 = 213 \text{ N/mq} = 21,3 \text{ daN/m}^2$$

L'immagine che segue riporta i valori sopra calcolati.

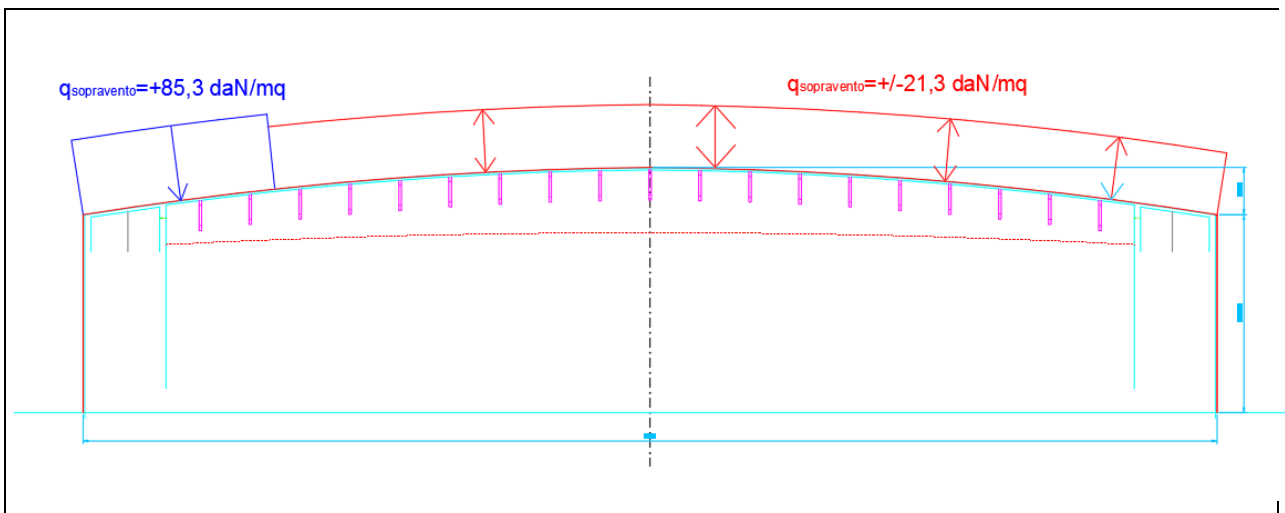


Fig. 9: valori di pressione ottenuti.

5.17 Azione sismica

Il codice di calcolo, una volta definita l'ubicazione del luogo e le caratteristiche strutturali, automaticamente determina, sulla base della modalità di calcolo sismico prescelta le sollecitazioni sugli elementi strutturali; nella fattispecie è stata scelta, come già anticipato una analisi dinamica nodale.

L'analisi sismica dinamica è stata svolta piuttosto che con il metodo dell'analisi modale che prevede la ricerca dei modi di vibrare con il metodo di Ritz che è una analisi nodale alternativa a quella modale classica. Il metodo dei vettori di Ritz permette di raggiungere la percentuale minima richiesta di massa eccitata (85%) con un numero di vettori spessore decisamente minore del numero di modi di vibrare necessario con una analisi modale tradizionale. Il numero di vettori è stato via via incrementato, con notevole aggravio dell'onere di calcolo fino a che non è stato raggiunto almeno l'85% della massa eccitata.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze che vengono applicate su ciascun nodo spaziale (tre forze, in direzione X, Y e Z, e tre momenti).

I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinati linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle tre direzioni di calcolo.

Gli angoli delle direzioni di ingresso del sisma sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

RIEPILOGO PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale	50
Classe d'Uso	3
Categoria del Suolo	C
Categoria Topografica	1
Latitudine del sito oggetto di edificazione	45.4324194
Longitudine del sito oggetto di edificazione	11.8583130

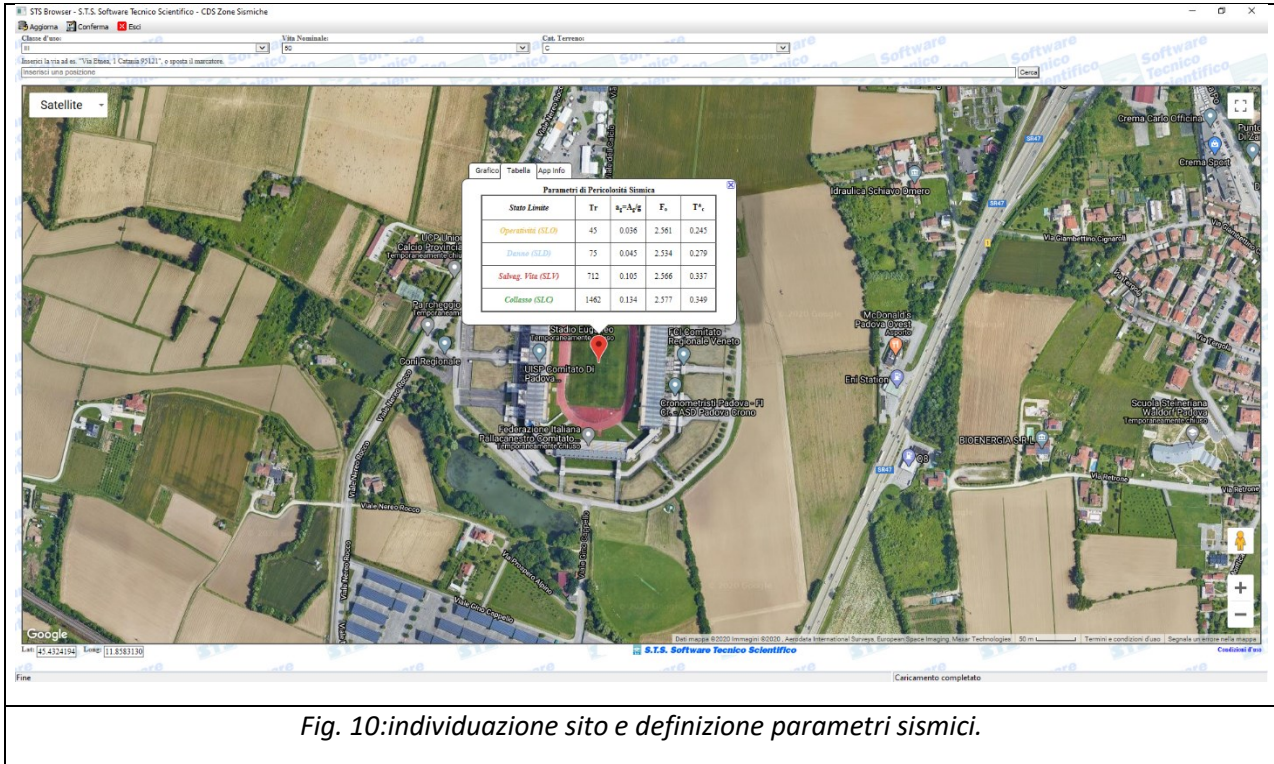


Fig. 10: individuazione sito e definizione parametri sismici.

Trattandosi di struttura in classe III, tutti gli elementi strutturali minori per cui sia significativa la valutazione dell'effetto dell'azione sismica, saranno conseguentemente esaminati in ragione di una classe d'uso III e individuando un fattore di comportamento relativo alla classe di duttilità bassa con l'eccezione che le strutture in carpenteria metallica saranno sempre trattate come non dissipative ovvero con $q=1,5$.

6 MODELLI DI CALCOLO

A seconda degli elementi strutturali da esaminare il modelli di calcolo saranno sviluppati sotto forma di travate semplici o telai piani ricorrendo a modellazioni tridimensionali dove queste ultime siano in grado di rendere conto meglio del comportamento generale in termini di tensioni e deformazioni. Per gli schemi più semplici ci si è avvalsi delle utilità del pacchetto Eng. 8.31 di SigmaC Soft mentre le modellazioni 3D sono state condotte con il codice ProSap di 2Si e con il codice RFEM di Dlubal Software.

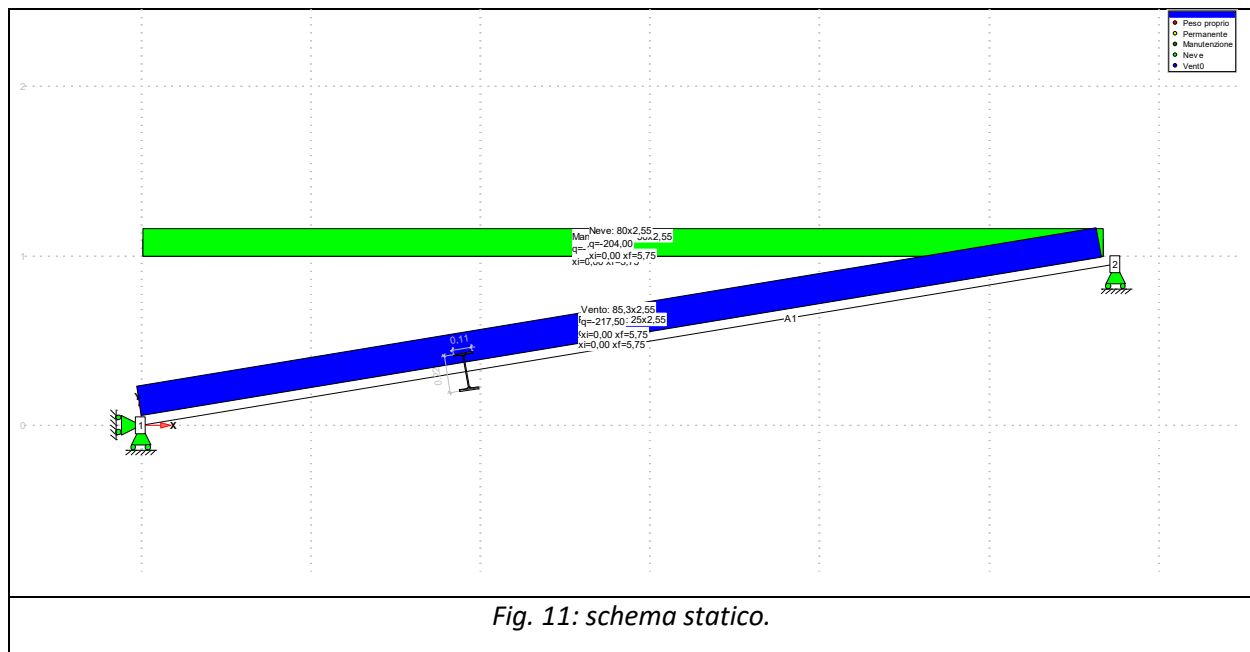
7 SOLLECITAZIONI, DIMENSIONAMENTI E VERIFICHE

Si riportano nel seguito, per ciascuno degli elementi strutturali esaminati, le sollecitazioni di progetto, i calcoli di dimensionamento e le verifiche condotte.

7.1 STRUTTURA IN PROFILATI IPE 220 E IPE 120 DI SOSTEGNO DELLE ZONE TERMINALI DELLA COPERTURA IN CARPENTERIA METALLICA

Le zone terminali della copertura metallica sono campite con pannelli sandwich autoportanti sulla luce di 2,55 m.

Si riporta schema statico con i carichi sollecitanti.



Si riportano i diagrammi di sollecitazione.

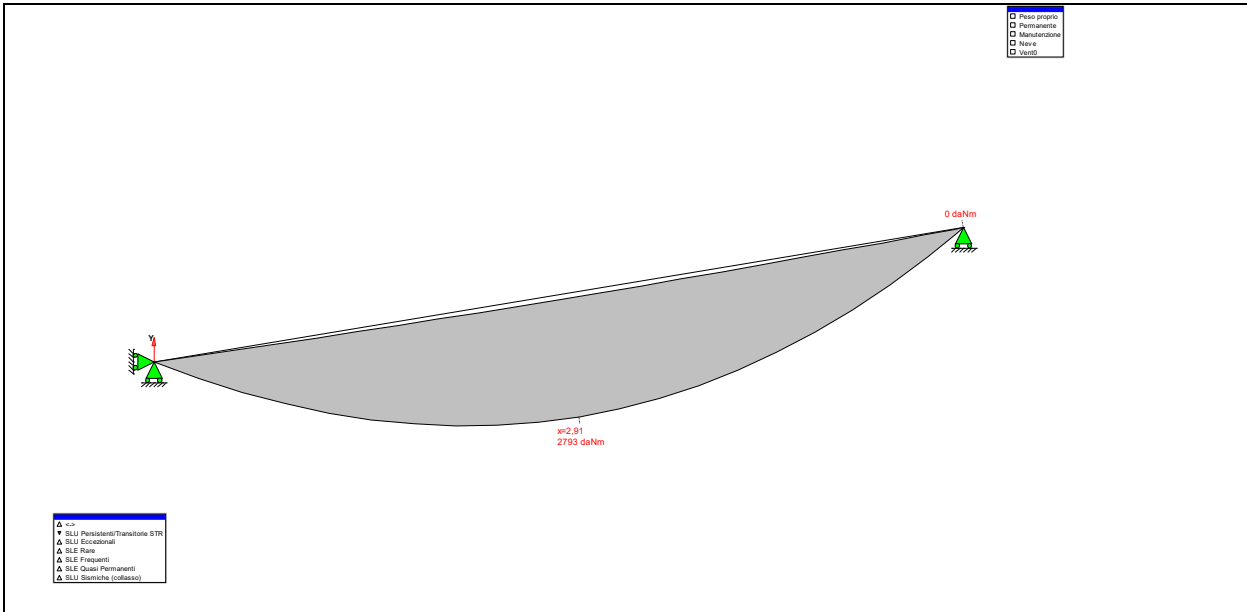


Fig. 12: involuopo di diagramma di momento flettente.

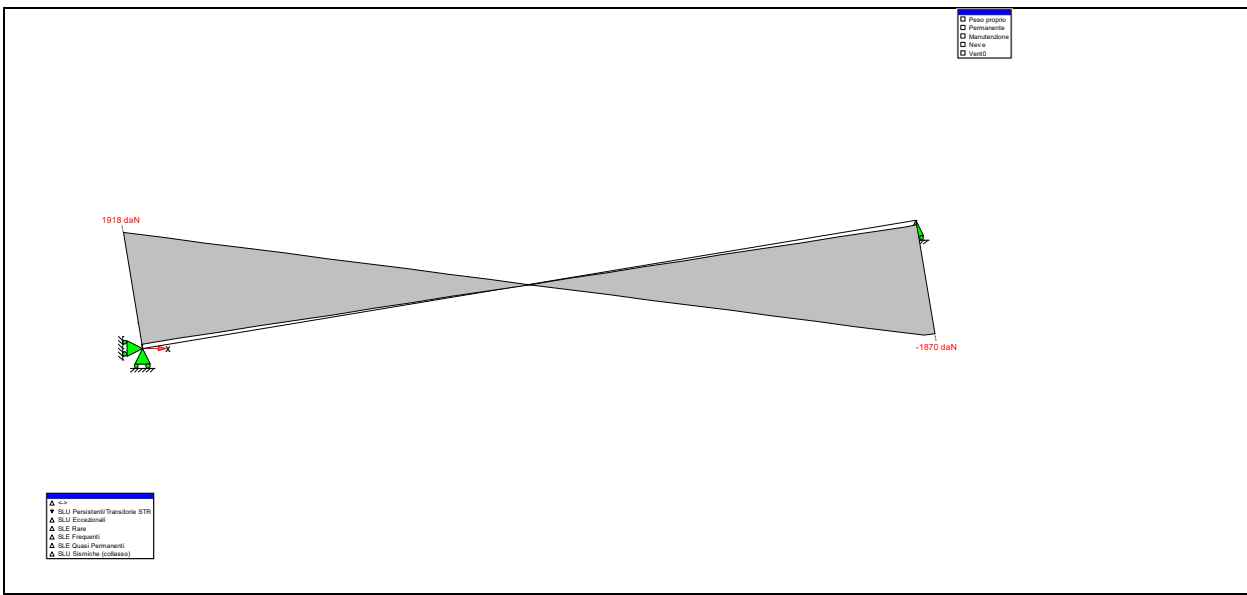
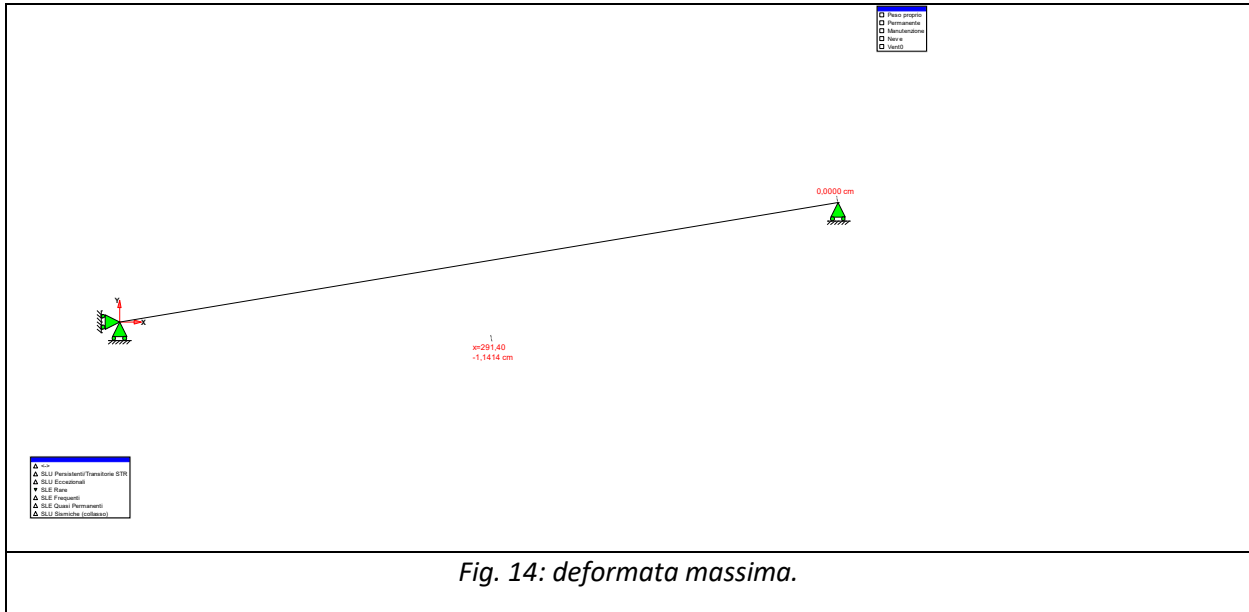


Fig. 13: involuopo di diagramma di taglio.



Si ottiene una deformazione massima in combinazione rara pari a 1,14 cm < 575/300=1,91 cm quindi più che compatibile con le deformazioni di esercizio.

Si eseguono ora le verifiche di resistenza a pressoflessione e a taglio.

Verifica Presso-Flessione - EC3 (edizione 1992) #5.5.4.

	Inflessione attorno all'asse	
	y - y	z - z
I ₀ [m]	5,75	0
Snellezza λ	63,12	0
N _{b,Rd} [kN]	880,5	1.128
M _Q [kNm]	27,93	0
β _M	1,4	1,4
μ	-0,859	0,56
k	1	1
M _{c,Rd} [kNm]	96,49	19,65
M _{Sd} [kNm]	27,93	0

Momenti all'estremità
 Momenti dovuti ai carichi laterali nel piano
 Momenti dovuti ai carichi laterali nel piano più momenti d'estremità

Resistenza della sezione
 Instabilità flesso-torsionale

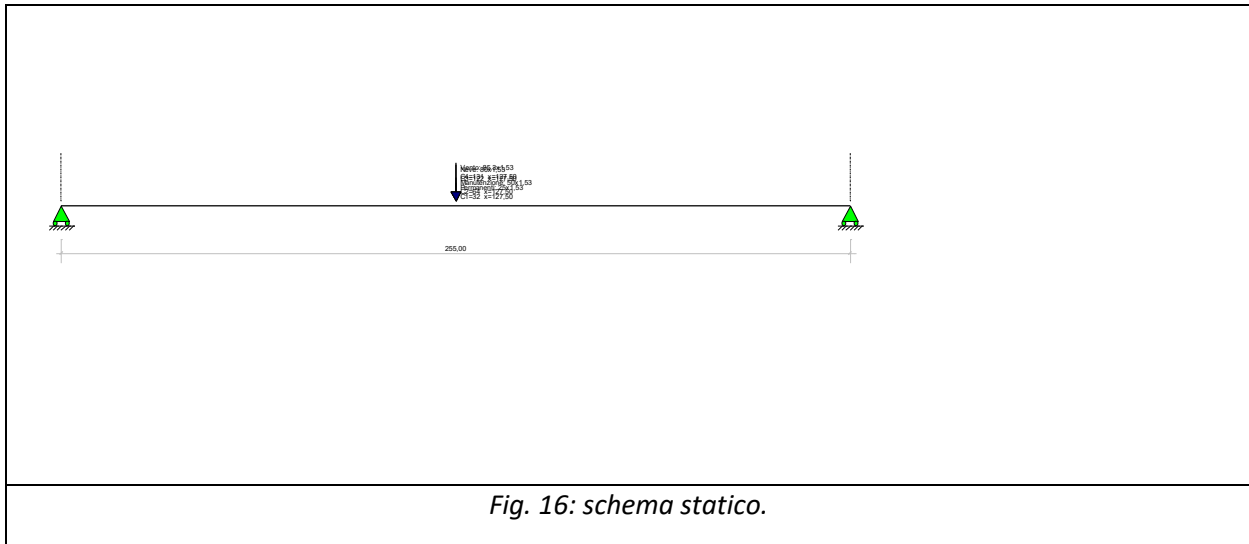
Flessione e compressione assiale - Classe 1 - EC3 #5.5.4.(1)

$$\frac{N_{Sd}}{N_{b,Rd,min}} + \frac{k_y M_{y,Sd}}{M_{cy,Rd1}} + \frac{k_z M_{z,Sd}}{M_{cz,Rd1}} = 0 + 0,289 + 0 = 0,289$$

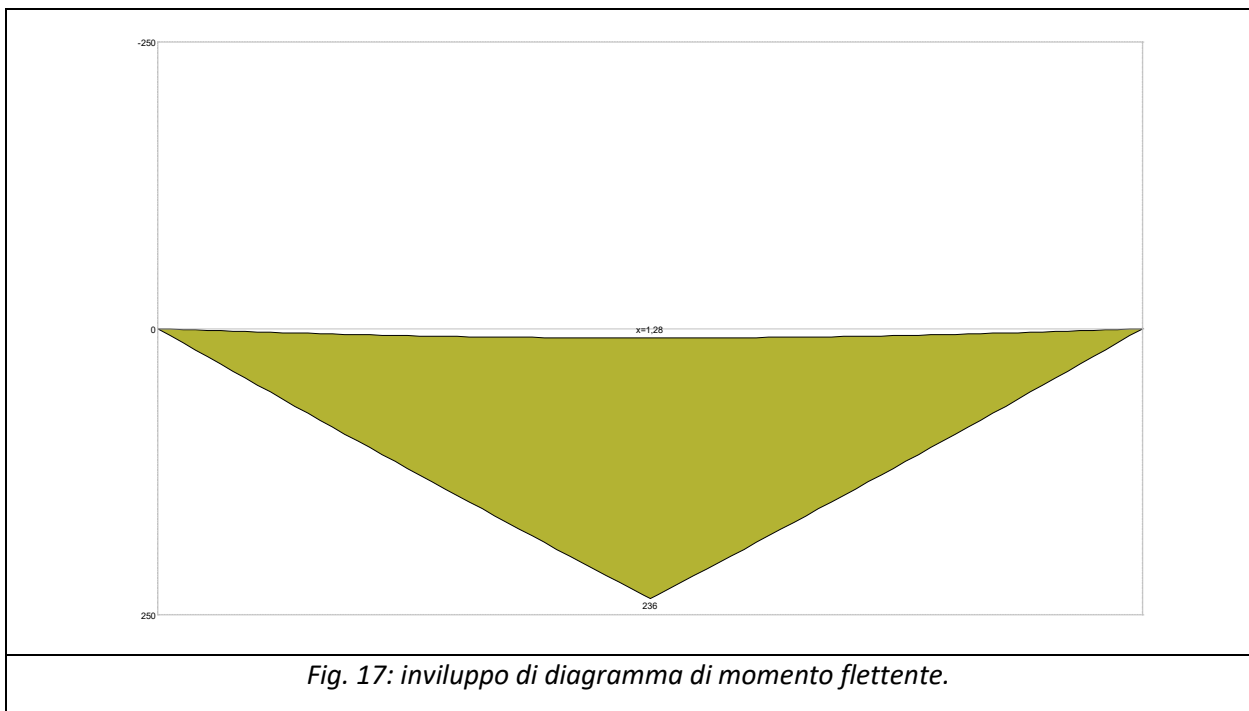
Fig. 15: verifica a pressoflessione.

Per quanto riguarda il taglio si ha $V_{sd}=19,18 \text{ kN} < V_{rd}=395,1 \text{ kN}$.

Relativamente invece al profilo IPE120 disposto in luce sui profili principali IPE220 e caricato quasi in mezzia dall'appoggio terminale del profilo scatolare 80x160x5 si ha, assunta un'area di influenza di $2,55 \times 0,6 = 1,53 \text{ m}^2$ il seguente schema di calcolo:



Si riportano i diagrammi di sollecitazione.



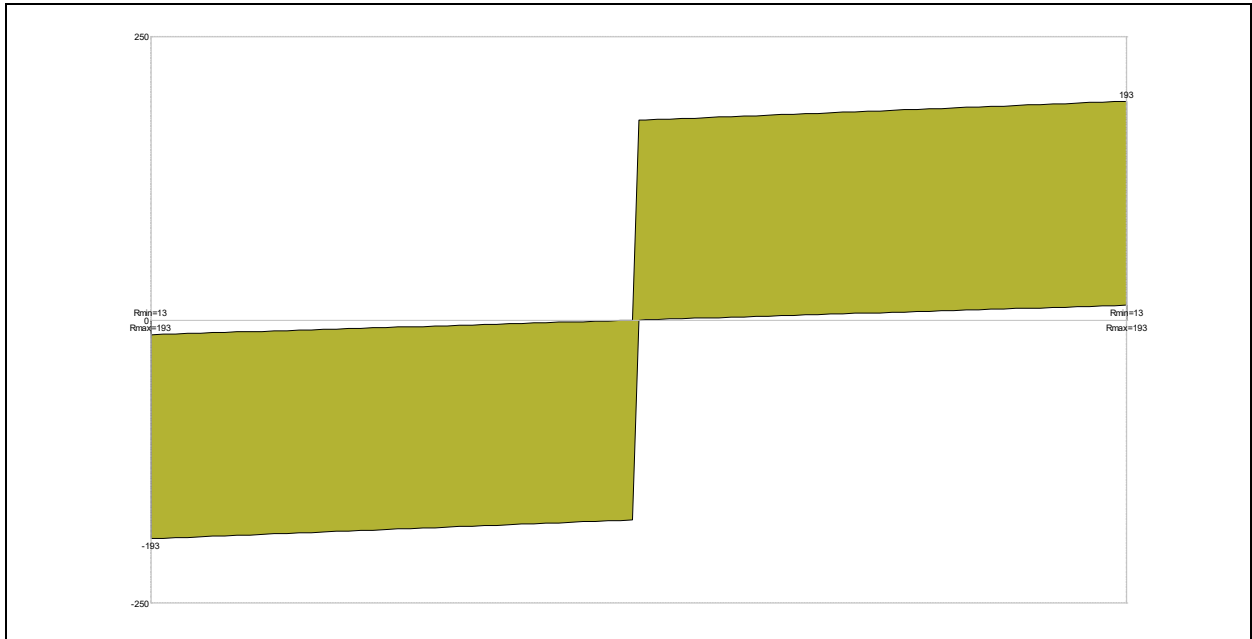


Fig. 18: inviluppo di diagramma di taglio.

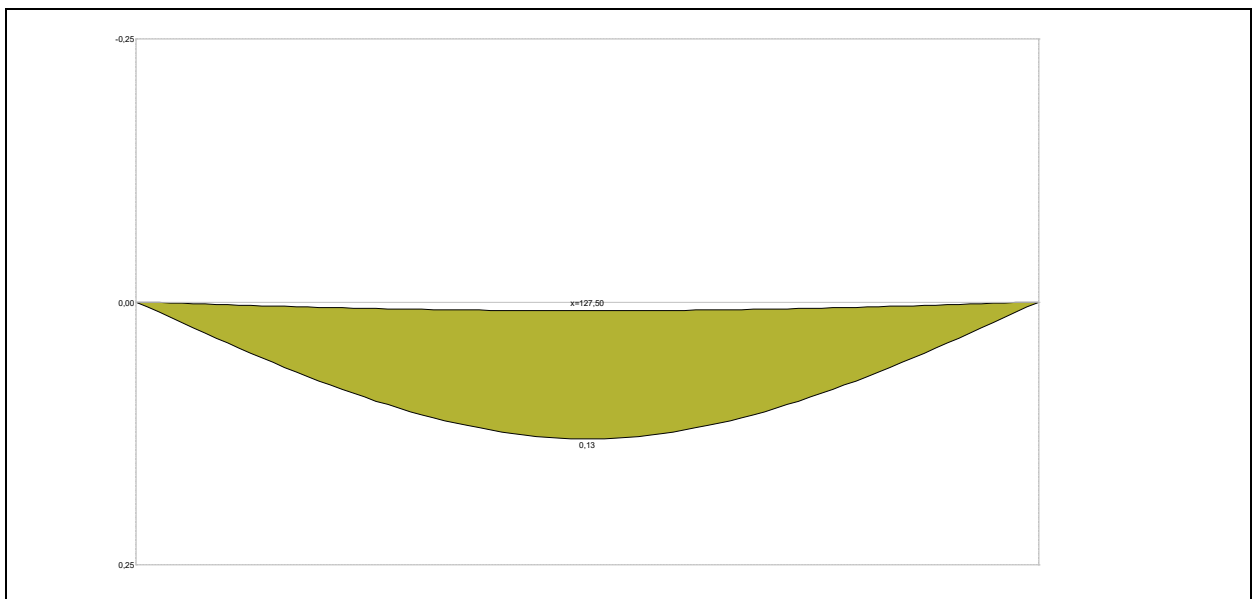


Fig. 19: deformata massima.

Si ottiene una deformazione massima in combinazione rara pari a $0,13 \text{ cm} < 255/300=0,85 \text{ cm}$ quindi più che compatibile con le deformazioni di esercizio.

Si eseguono ora le verifiche di resistenza a pressoflessione e a taglio.

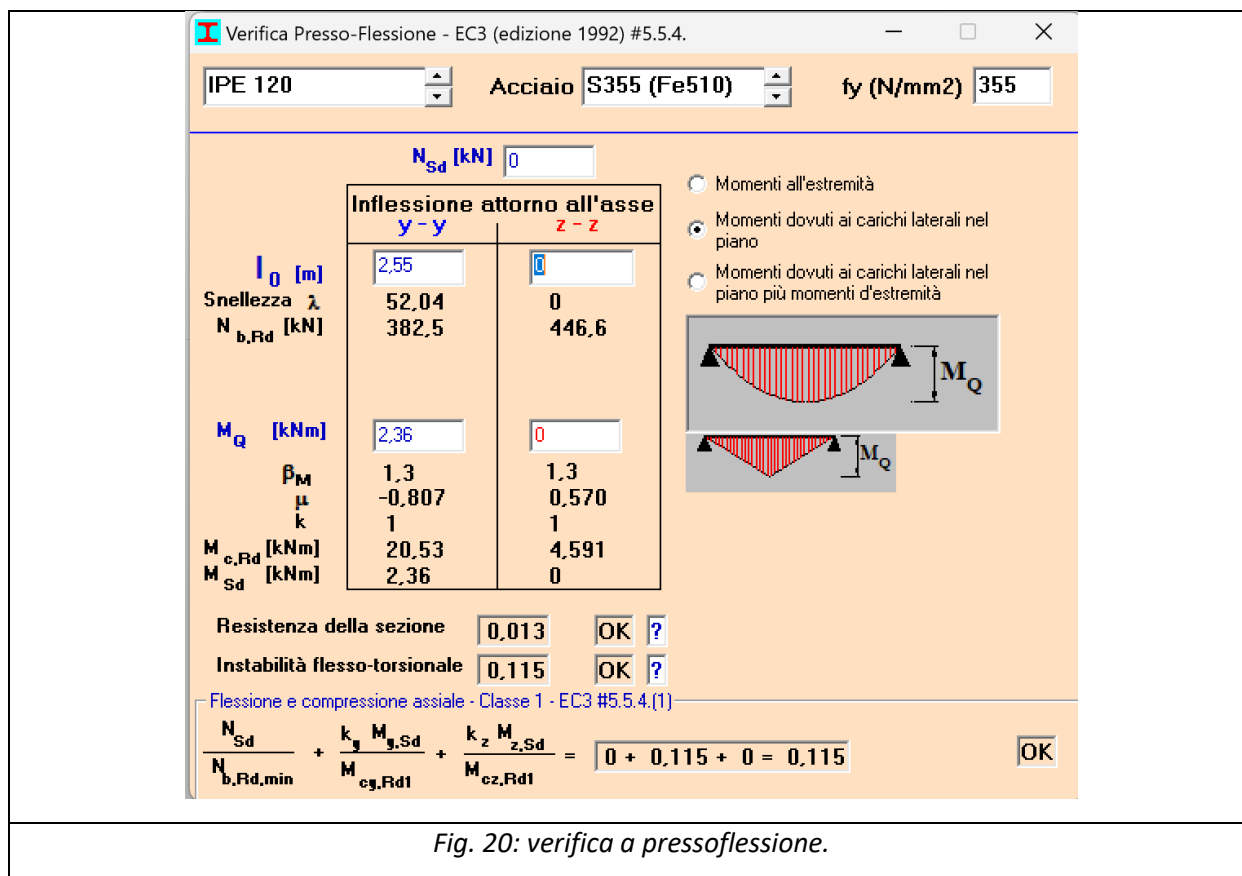


Fig. 20: verifica a pressoflessione.

Per quanto riguarda il taglio si ha $V_{sd}=1,93$ kN < $V_{rd}=123,1$ kN.

7.2 SCALE INTERNE IN ACCIAIO DI ACCESSO ALLA PASSERELLA DEL CORRIDOIO INTERNO DELLA RETICOLARE PRINCIPALE

L'accesso al corridoio interno della trave reticolare è consentito da due scale in carpenteria metallica di cui una di sviluppo 4,3 m (3,3 m proiezione in pianta) e l'altra 3,5 m (2,7 m proiezione in pianta). La struttura portante è costituita da cosciali in profilo UPN180, grigliato elettrosaldato del peso di 30 daN/m² e parapetti laterali del peso di 35 daN/m. Nonostante siano scale di servizio, quindi per manutenzione erano sufficienti 100 daN/m², è stato comunque assegnato un sovraccarico di 400 daN/m².

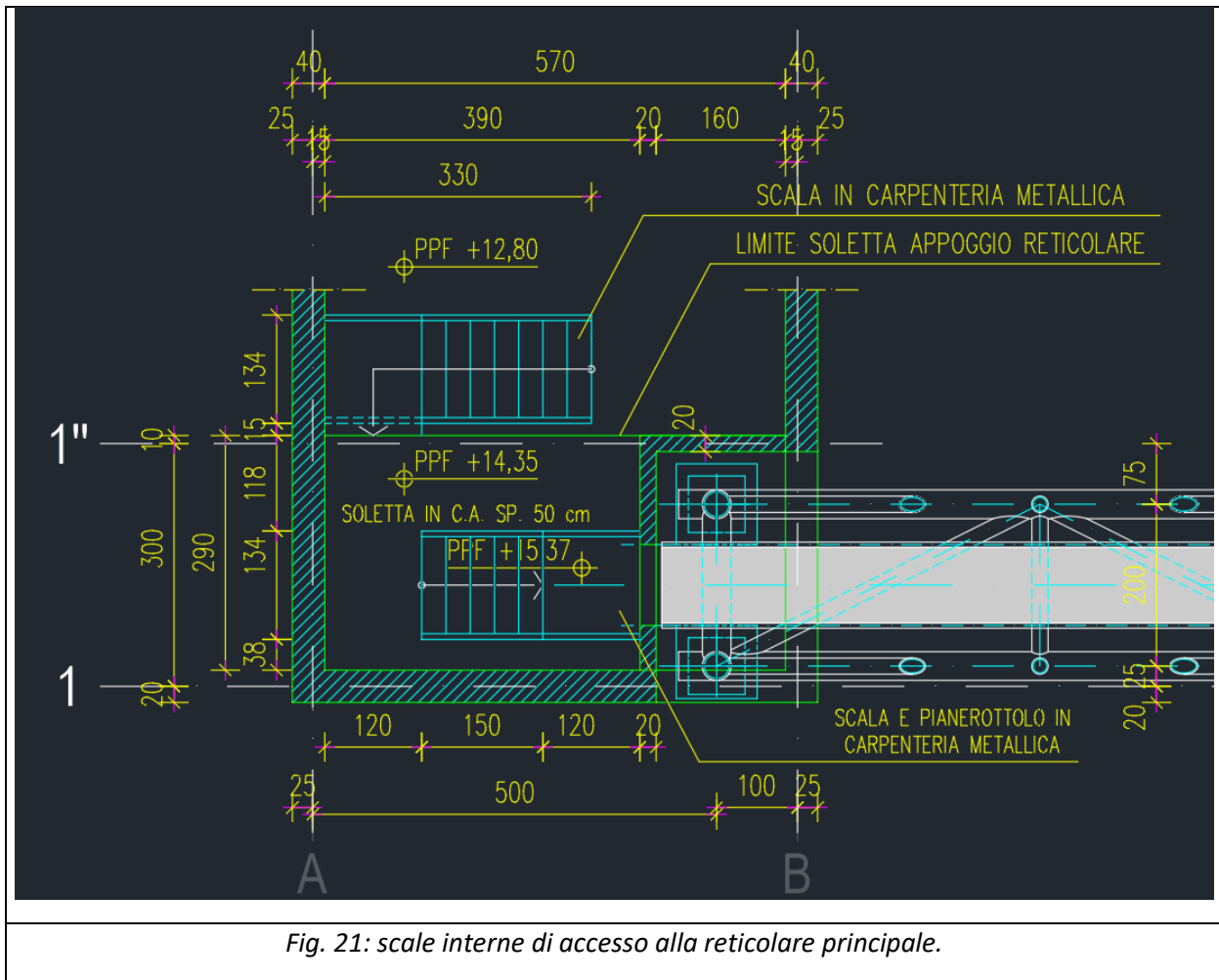


Fig. 21: scale interne di accesso alla reticolare principale.

Si riporta il modello di calcolo con i carichi sollecitanti dove è stata presa in conto anche l'azione sismica con fattore di comportamento 1,5 (struttura in acciaio non dissipativa).

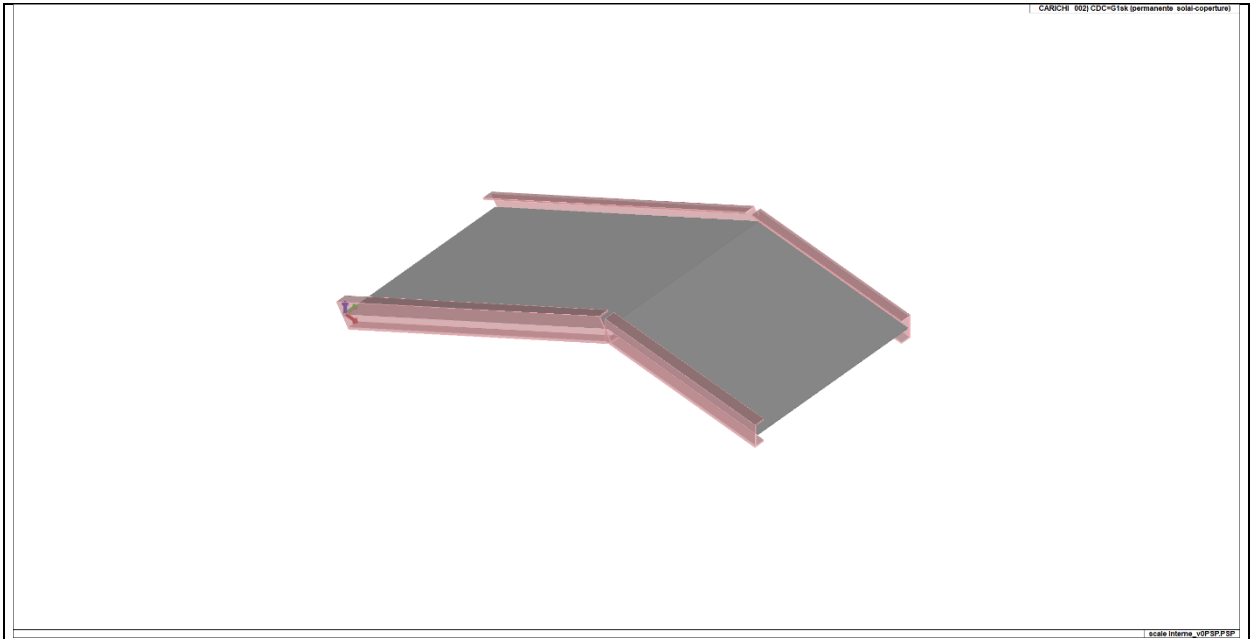


Fig. 22: modello di calcolo.

Si riportano i diagrammi di sollecitazione.

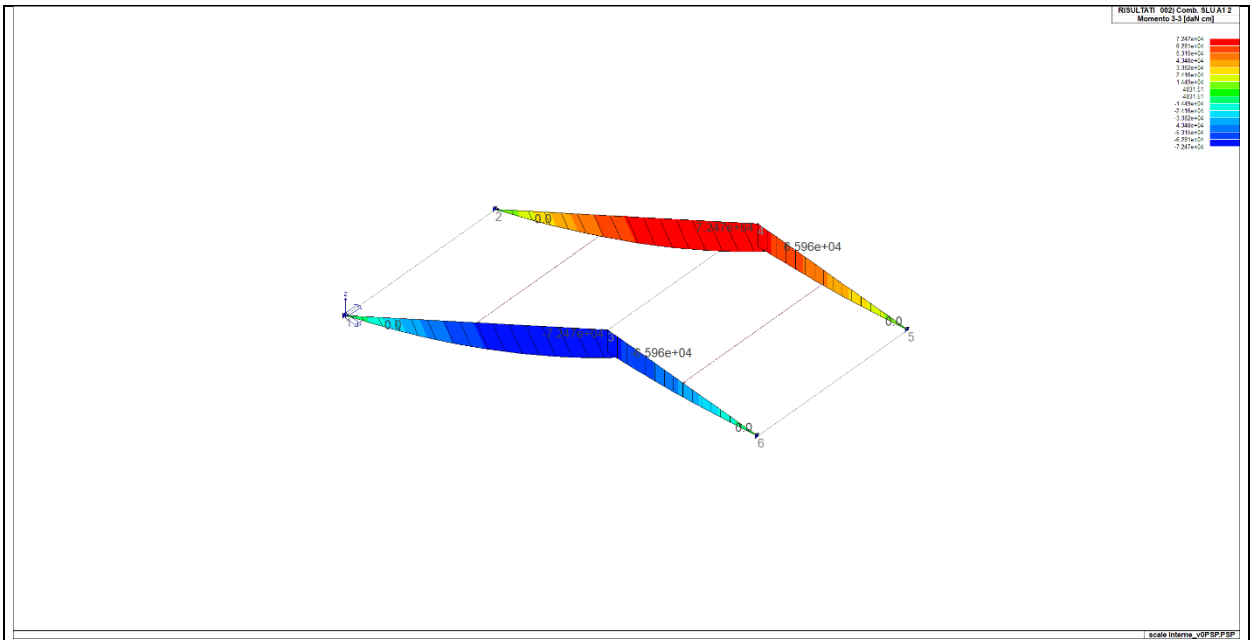


Fig. 23: involuopo di diagramma di momento flettente.

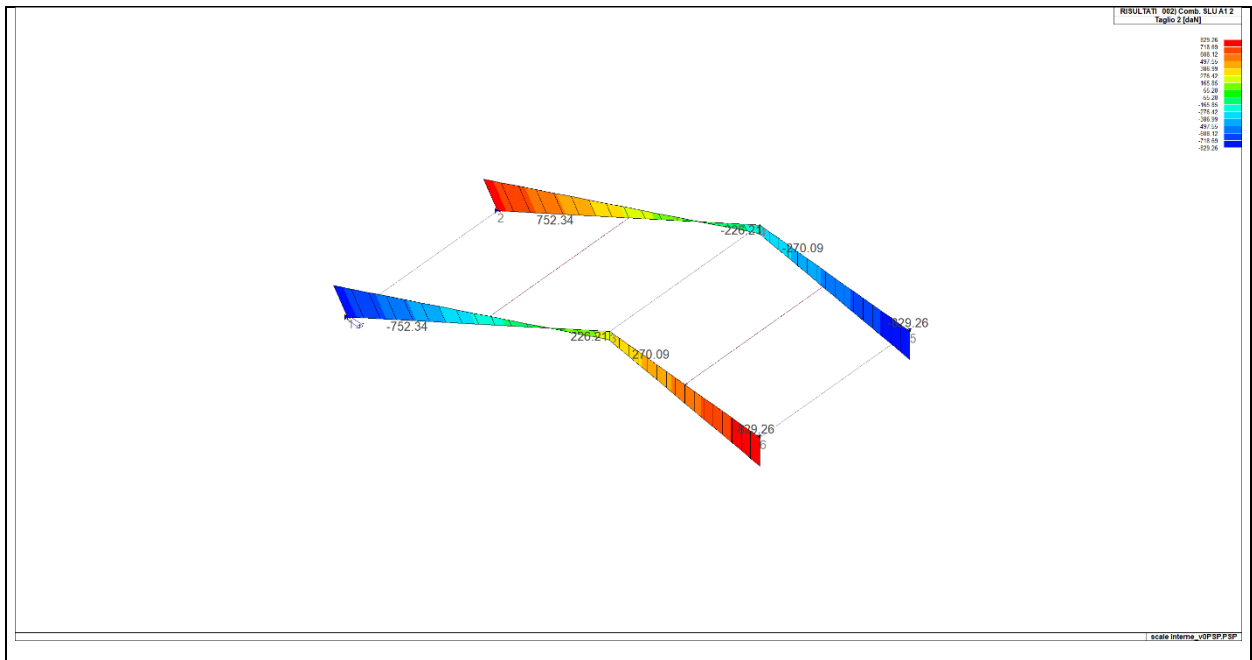


Fig. 24: involuppo di diagramma di taglio.

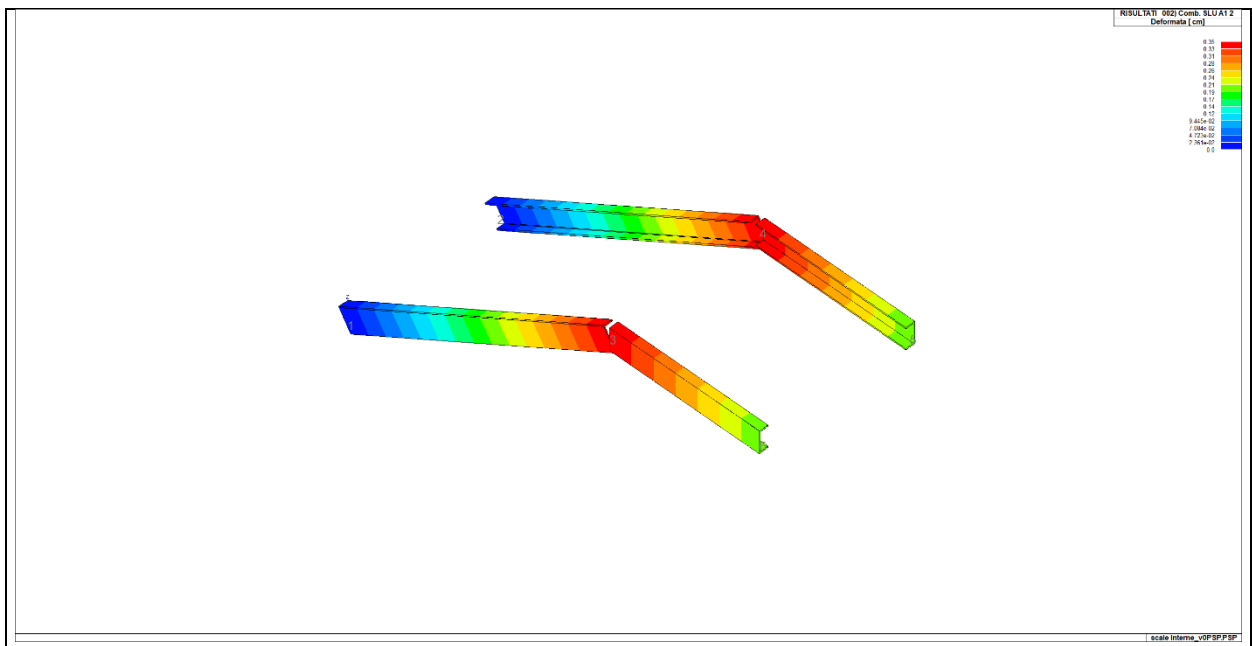


Fig. 25: deformata massima.

Si ottiene una deformazione massima in combinazione rara pari a $0,35 \text{ cm} < 330/300=1,1 \text{ cm}$ quindi più che compatibile con le deformazioni di esercizio.

Si eseguono ora le verifiche di resistenza a pressoflessione e a taglio.

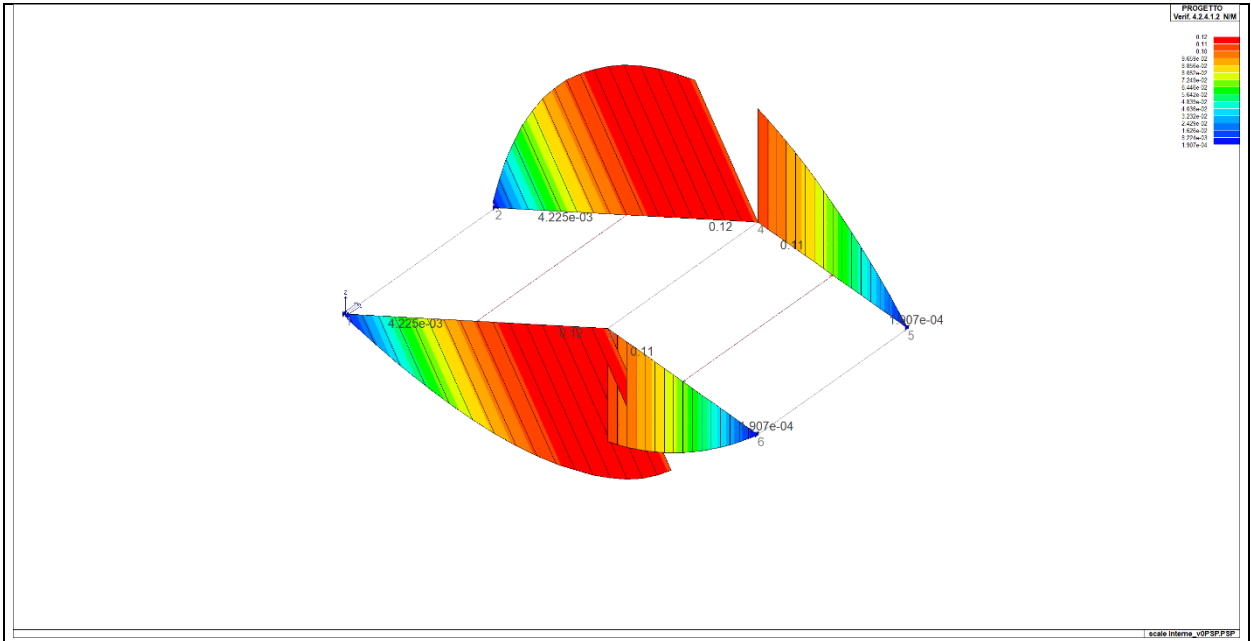


Fig. 26: verifica a pressoflessione.

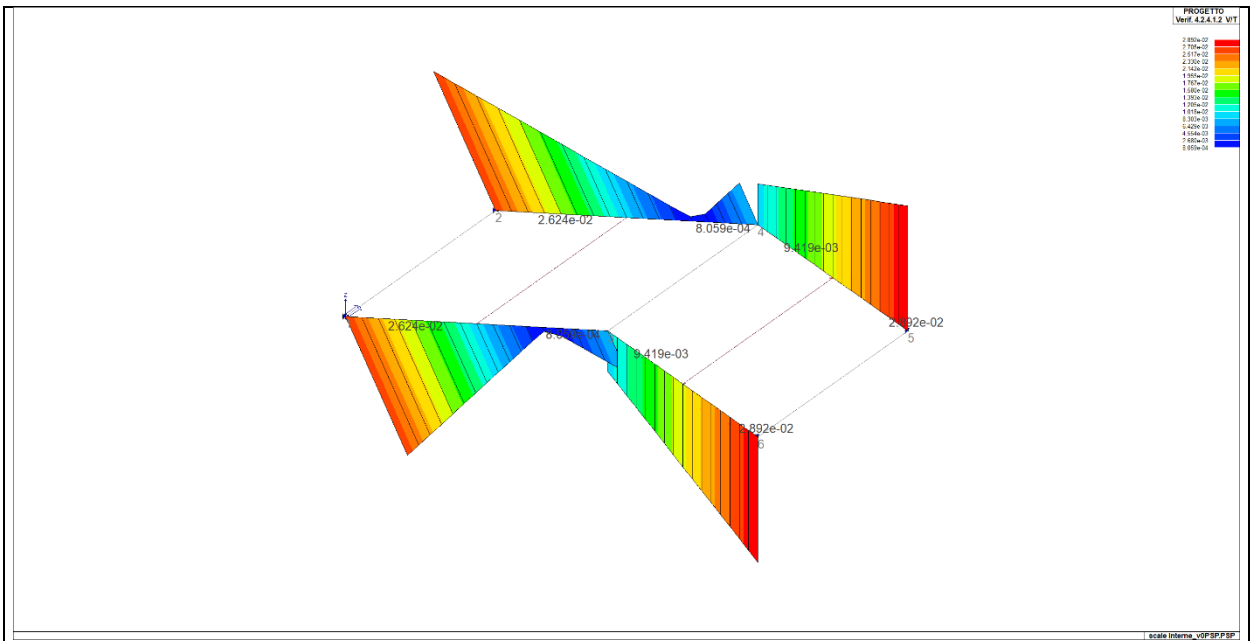


Fig. 27: verifica a taglio.

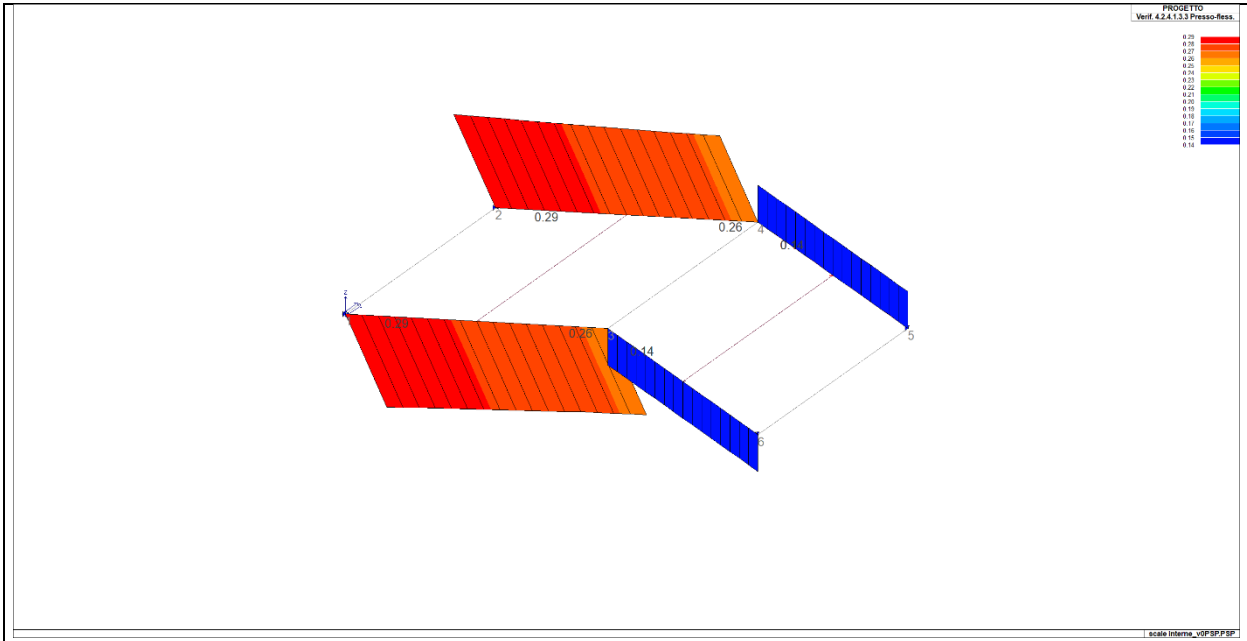


Fig. 28: verifica all'instabilità da pressoflessione.

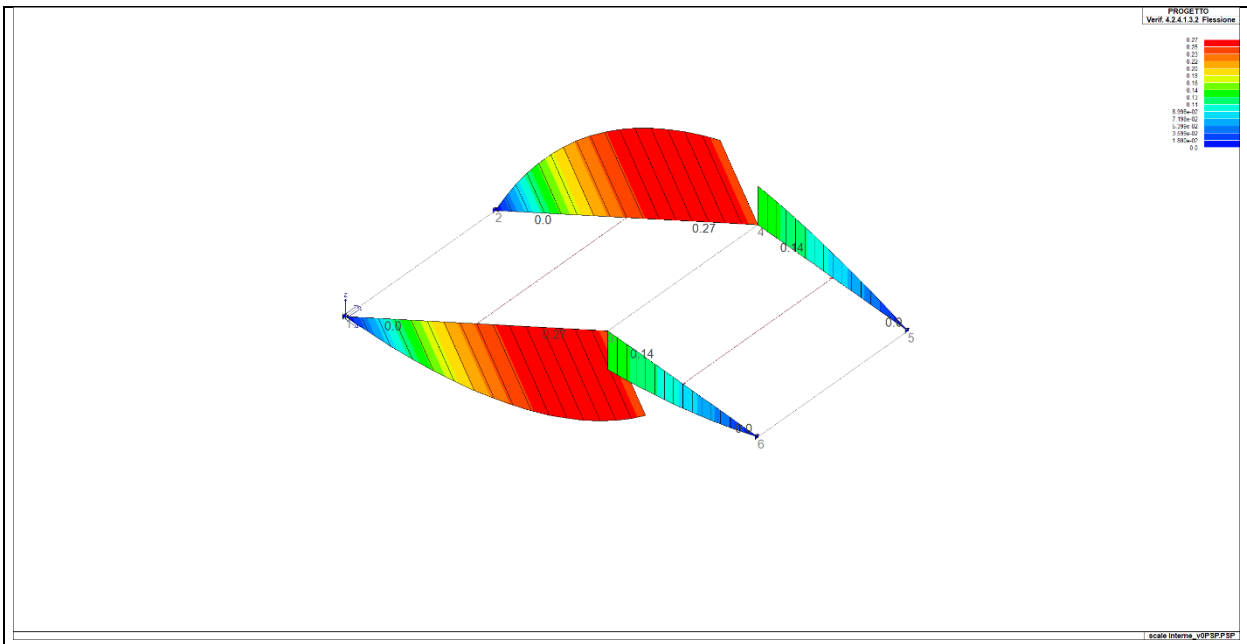


Fig. 29: verifica all'instabilità da flessio-torsione.

7.3 MURO DI TAMPONAMENTO IN BLOCCO Y-TONG

Per il muro di tamponamento in blocchi Y-Tong si esegue una verifica a ribaltamento in termini di cinematico locale. La verifica è oltremodo soddisfatta dato che si ottiene un valore di accelerazione di attivazione del meccanismo pari a 0,226g ovvero ben superiore al valore di riferimento 0,091 g.

MECCANISMI DI FLESSIONE VERTICALE DI PARETE MONOLITICA (CINEMATISMI AD 1 PIANO)

Valutazione del moltiplicatore orizzontale dei carichi α_0 di attivazione dei meccanismi locali di PARETI MONOLITICHE VINCOLATE AGLI ORIZZONTAMENTI (PARETI TRATTENUTE DA EFFICACI VINCOLI DI CONNESSIONE IN CORRISPONDENZA DEGLI ORIZZONTAMENTI) AD OGNI PIANO DELL'EDIFICIO e delle relative PGA per le verifiche. Si considera la flessione verticale di una fascia muraria continua da cielo a terra di larghezza unitaria appartenente alla parete in esame e compresa tra due orizzontamenti successivi. Per questo motivo è opportuno che le grandezze richieste siano valutate considerando una fascia di muratura verticale di larghezza unitaria coerentemente con tutte le azioni ad essa riferite e le aree di influenza dei carichi che agiscono sulla stessa. In tal modo l'applicazione considera tutte le possibili posizioni della cerniera cilindrica lungo l'altezza della parete ed indica quella alla quale corrisponde il valore minimo del moltiplicatore cercato. Per maggiore chiarezza si faccia riferimento alla *Legenda* ed alle *Figure* riportate a lato.

Legenda:

- Caselle di inserimento dati
- Caselle contenenti i dati elaborati
- Caselle contenenti i risultati finali dell'analisi

CARATTERIZZAZIONE GEOMETRICA DELLA PARETE						
DATI INIZIALI	Spessore della parete s [m]	Altezza della parete (interpiano) h [m]	Braccio orizzontale del carico trasmesso dai piani superiori rispetto al carrello in B d [m]	Braccio orizzontale dell'azione di archi o volte rispetto al carrello in B d _v [m]	Braccio verticale dell'azione di archi o volte rispetto al carrello in B h _v [m]	Braccio orizzontale del carico trasmesso dal solaio rispetto al carrello in B a [m]
	0,25	2,23	0,13			
AZIONI SUI MACROELEMENTI						
DATI DI CALCOLO	Peso specifico della muratura γ_1 [kN/m ³]	Peso proprio della parete W [kN]	Carico trasmesso dal solaio P _S [kN]	Carico trasmesso alla parete dai piani superiori N [kN]	Componente verticale della spinta di archi o volte F _V [kN]	Componente orizzontale della spinta di archi o volte F _H [kN]
	6,0	3,3	0,0			

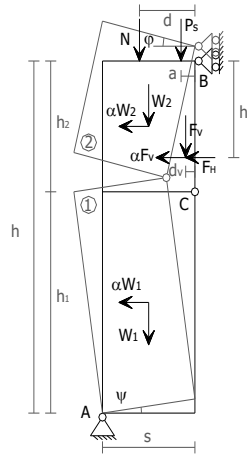


Fig. 1 - Schema di calcolo

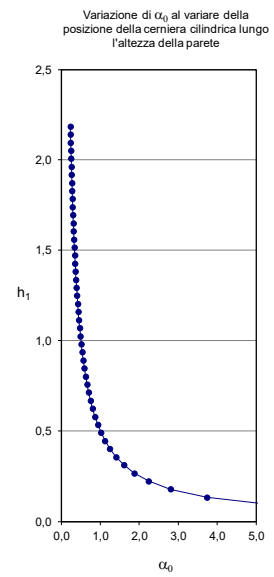


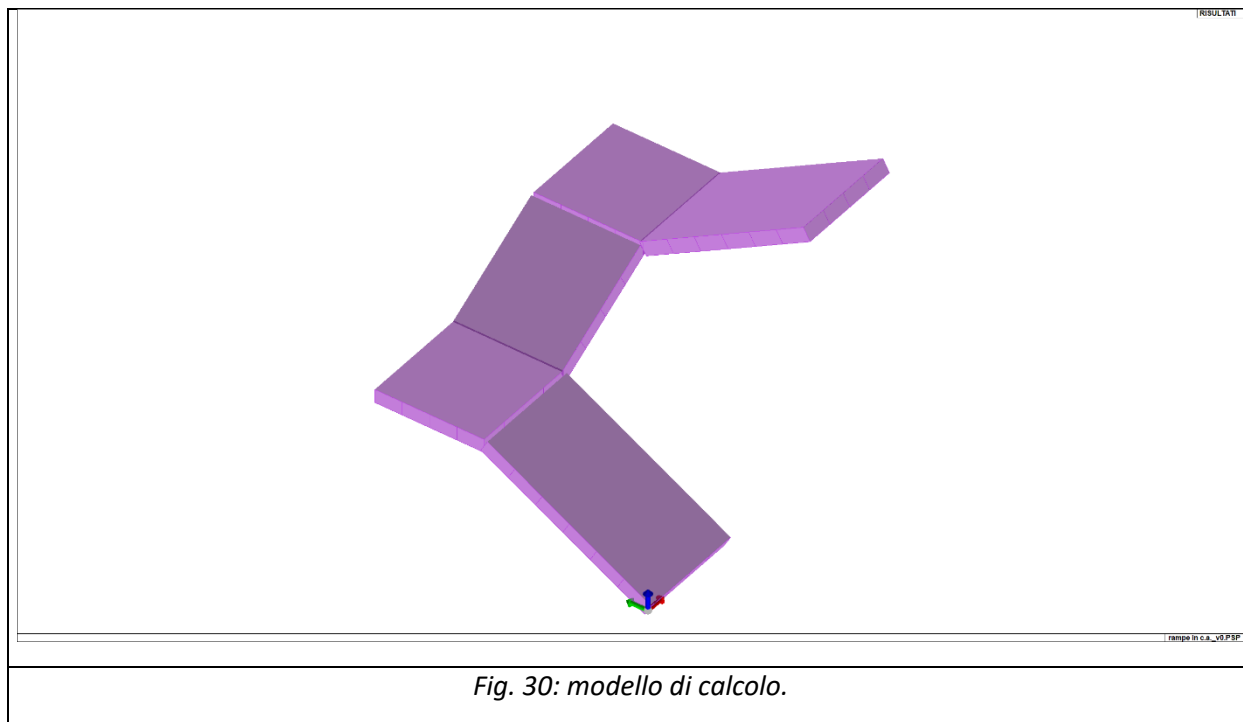
Fig. 2 - Il grafico mostra l'andamento di α_0 al variare della posizione della cerniera cilindrica lungo l'altezza della parete (tale posizione è individuata dall'altezza

DATI DI CALCOLO	Valore minimo assunto da α_0	Valore di h ₁ per α_0 minimo [m]	Valore assunto da α_0 per h ₂ = h _v			
	0,229	2,19	N.C.			
MULTIPLICATORE α_0	Valore minimo assunto da α_0	Quota di formazione della cerniera rispetto alla base della parete h ₁ [m]	Fattore di Confidenza FC	Massa partecipante M*	Frazione massa partecipante e*	Accelerazione spettrale a ₀ * [m/sec ²]
	0,229	2,19	1,35	0,341	1,000	1,663

CALCOLO DELLE PGA PER LA VERIFICA DELLO STATO LIMITE DI SALVAGUARDIA DELLA VITA CIRCOLARE N. 617 DEL 02-02-2009 - ISTRUZIONI PER L'APPLICAZIONE DELLE NTC 14-01-2008			
PARAMETRI DI CALCOLO	Fattore di struttura q	2,00	
	Coefficiente di amplificazione topografica S _T	1,00	
	Categoria suolo di fondazione	C	
	PGA di riferimento a _g (P _{vs}) [g]	0,091	
	Fattore di amplificazione massima dello spettro F ₀	2,720	
	Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro T _c * [sec]	0,353	
	Fattore di smorzamento η	0,667	
	Quota di base del macroelemento rispetto alla fondazione [m]	0,000	
	Altezza della struttura H [m]	5,00	
	Coefficiente di amplificazione stratigrafica S _S	1,500	
	Coefficiente C _C	1,481	
	Fattore di amplificazione locale del suolo di fondazione S	1,500	
	Numero di piani dell'edificio N	1	
	Coefficiente di partecipazione modale γ	1,000	
Primo periodo di vibrazione dell'intera struttura T ₁ [sec]	0,167		
PGA-SLV	Baricentro delle linee di vincolo Z [m]	ψ(Z) = Z/H	S _g (T ₁) (C8A.4.9)
	0,000	0,000	0,226
			S _g (T ₁) (C8A.4.10)
			-
	a _g (SLV) min(C8A.4.9; C8A.4.10)	0,226	

7.4 RAMPE IN C.A. DEI BLOCCHI SCALA LATERALI

Le rampe in c.a. sono costituite da solette rampanti dello spessore di 15 cm che appoggiano consecutivamente le une sulle altre. Il modello di seguito rappresentato è relativo alla porzione del piano terra essendo la stessa poi riproponibile a tutti gli altri piani. Dal punto di vista dei carichi, mentre la soletta da 15 cm viene considerata automaticamente dal codice, sono stati applicati 400 daN/m² come carico permanente (sagoma gradino + rivestimenti) ed ulteriori 400 daN/m² come sovraccarico variabile.



Dal punto di vista del vincolo esterno le rampe sono appoggiate a terra e allo sbarco e vincolate allo spostamento verticale e lungo tutto il perimetro esterno. Si veda l'immagine a seguire dove con crocette blu sono vincolate le traslazioni x,y,z; a favore di sicurezza il vincolo non è stato applicando anche sui tratti inclinati

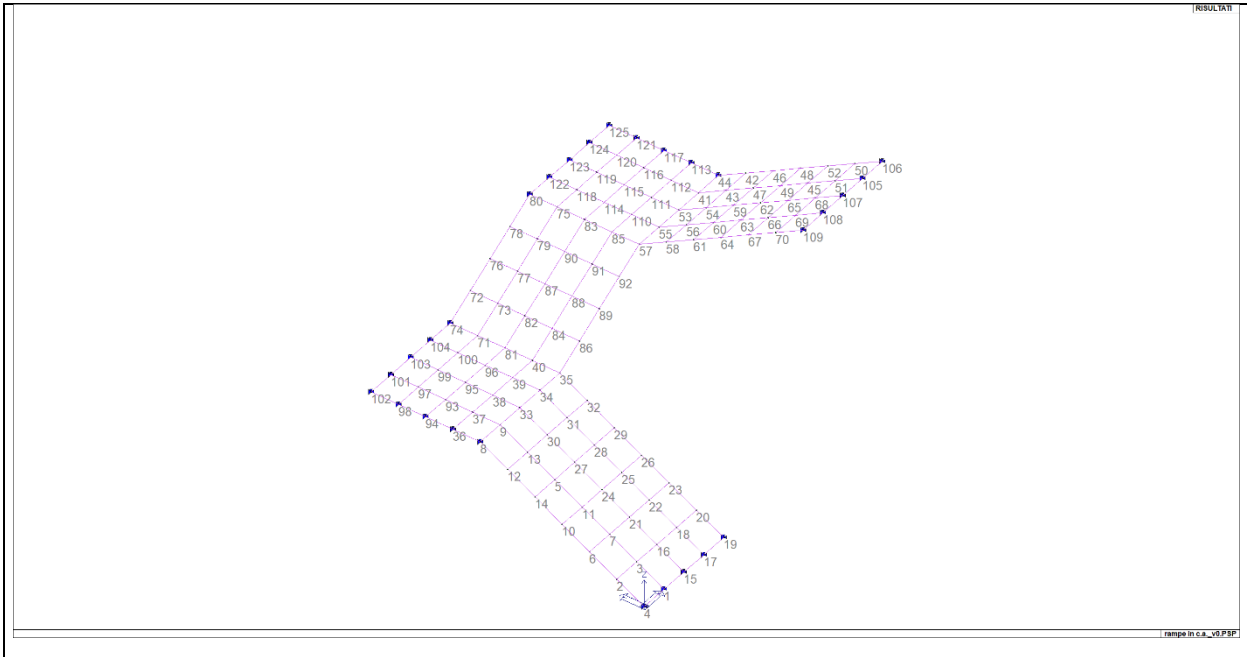


Fig. 31: vincolamento esterno.

Si riportano i diagrammi di sollecitazione.

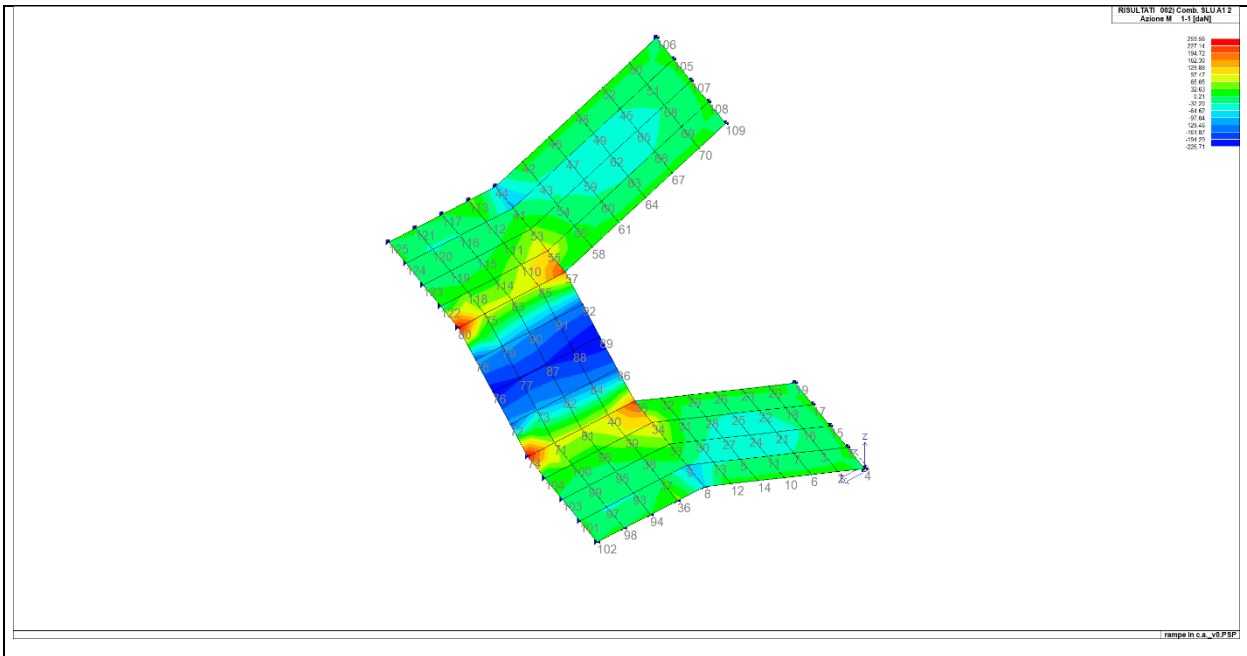


Fig. 32: involuppo di diagramma di momento flettente m11.

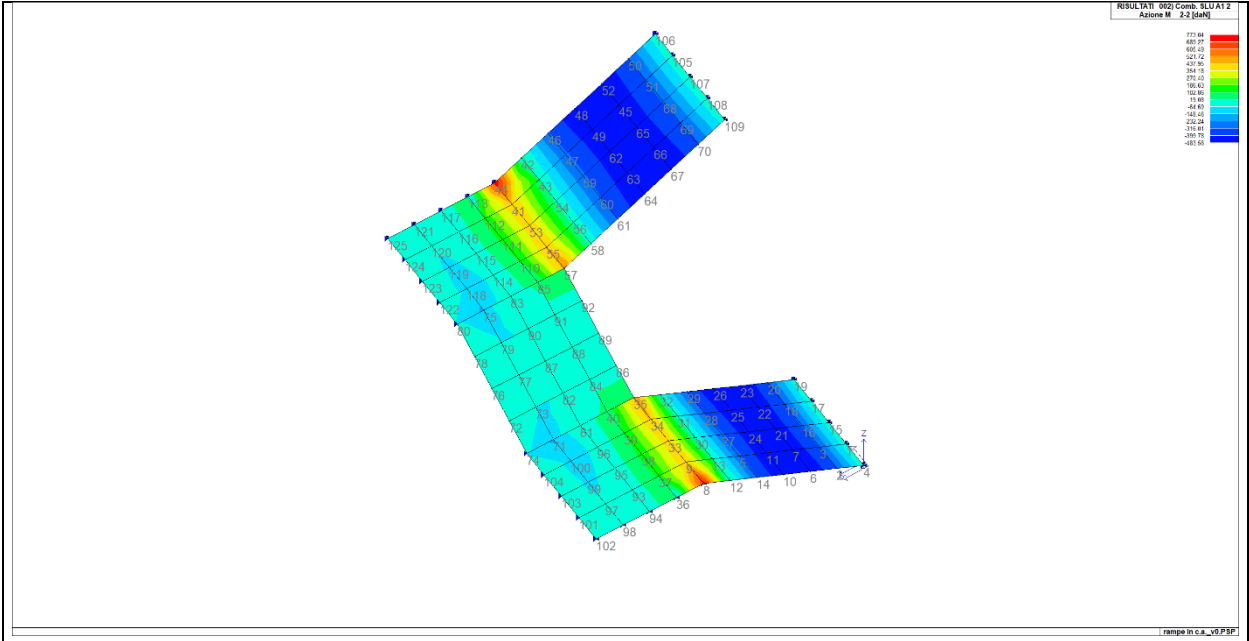


Fig. 33: involucro di diagramma di momento flettente m_{22} .

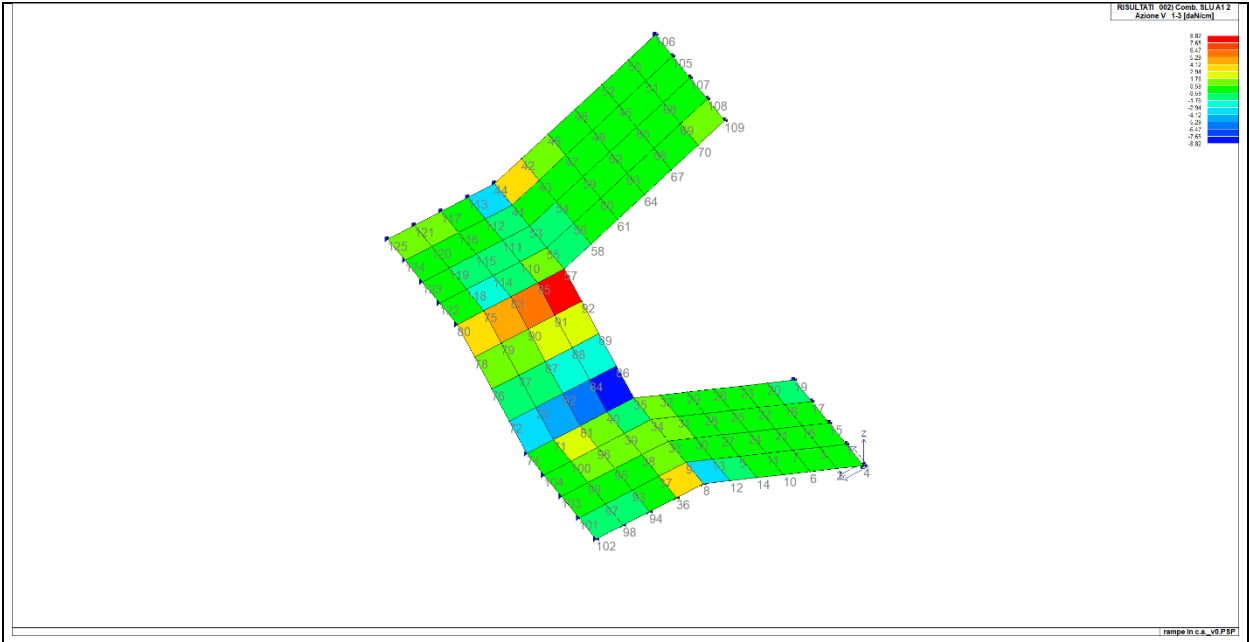


Fig. 34: involucro di diagramma di taglio v_{1-3} .

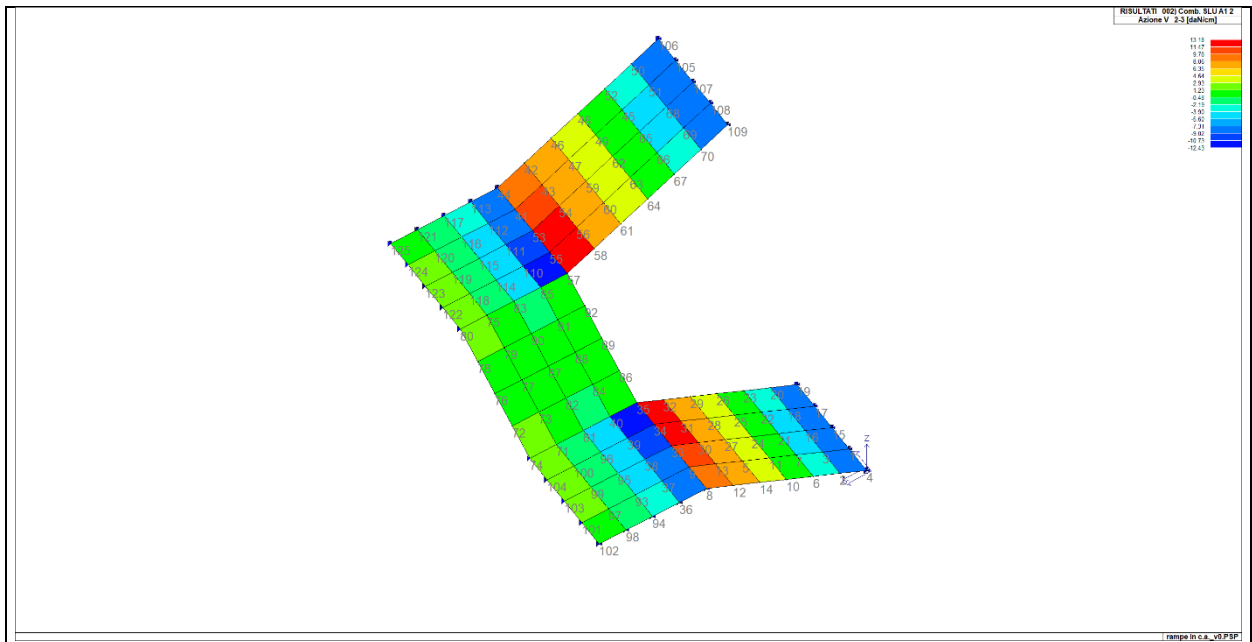


Fig. 35: involucre di diagramma di taglio v2-3.

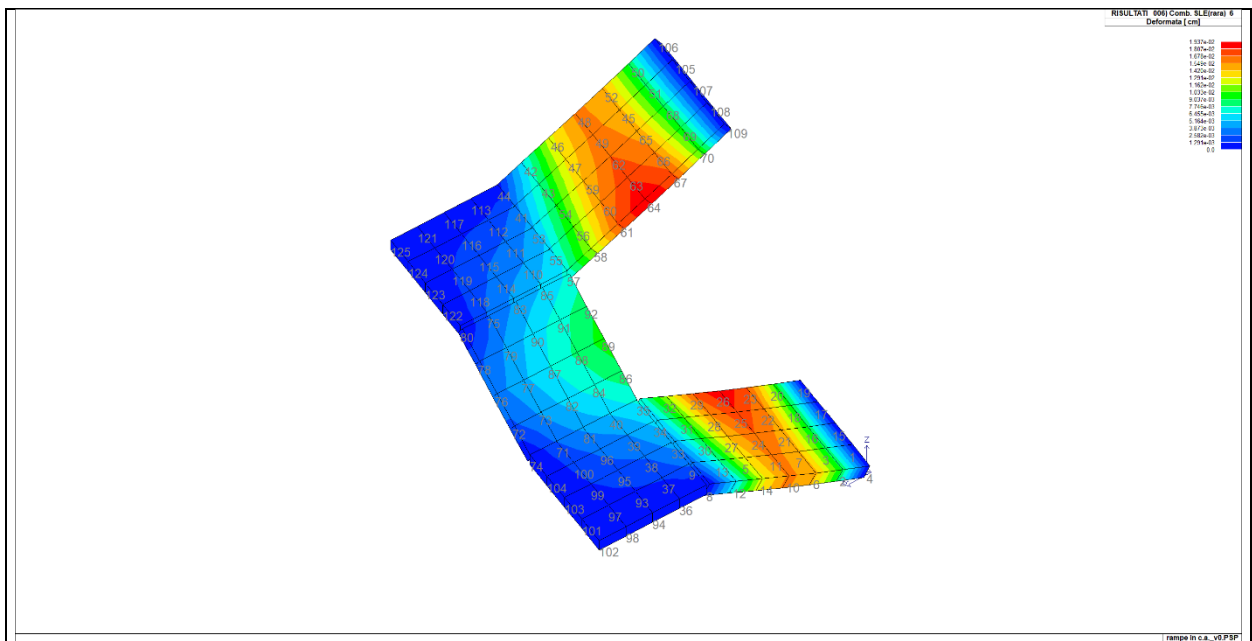
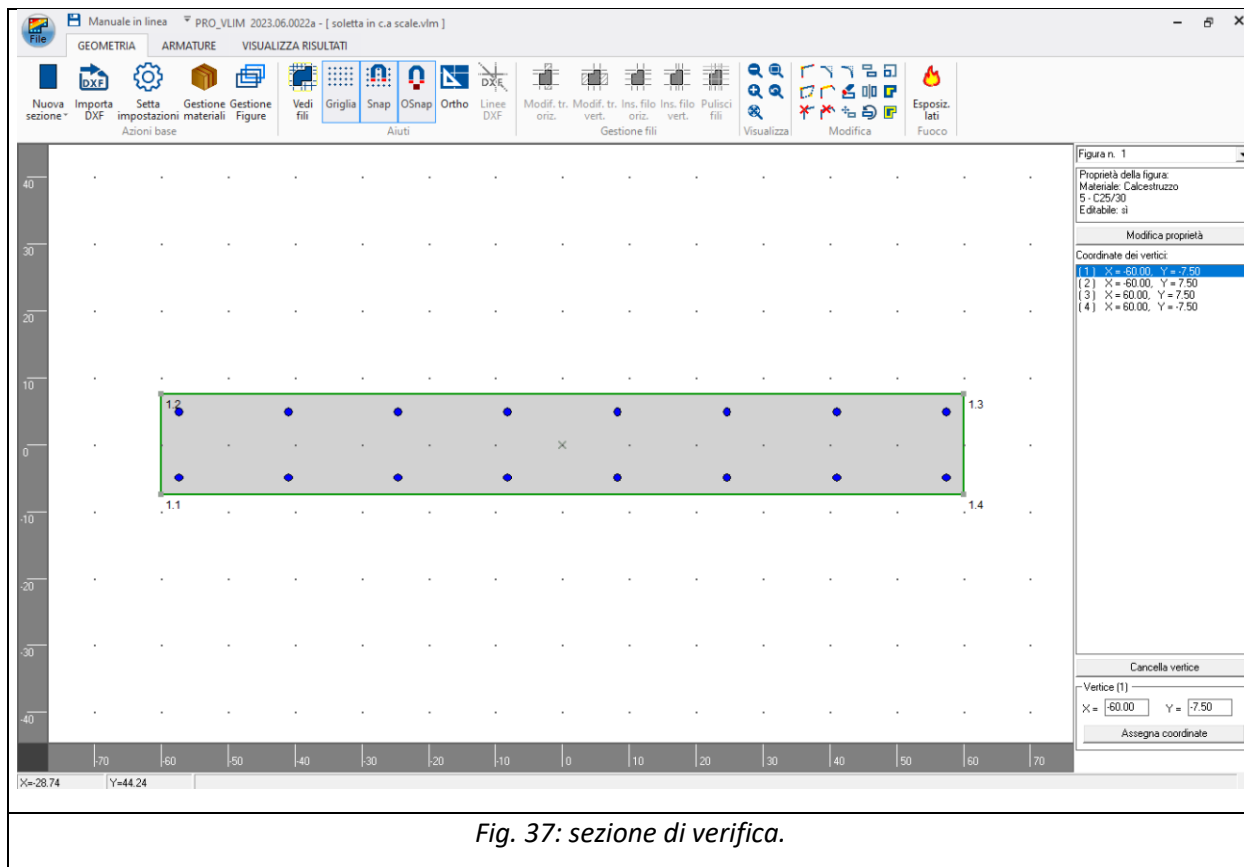


Fig. 36: deformata massima.

Si ottiene una deformazione massima in combinazione rara pari a 0,19 mm quindi assolutamente trascurabile.

Si eseguono ora le verifiche di resistenza a pressoflessione e a taglio.

Il valore massimo di flessione è pari 773,04 daNcm/cm, pur prendendo in conto i valori negativi di picco che sono comunque locali. La flessione riferita alla larghezza di 1,2 m vale allora $M_{sd}=773,04 \cdot 120=92764,8$ daNcm. Per quanto riguarda il taglio si ha invece un valore massimo di 9,68 daN/cm per cui $V_{sd}=9,68 \cdot 120=1162$ daN. La sezione di verifica ha base 120 cm ed altezza 15 cm ed è armata inferiormente e superiormente con ferri $\varnothing 12/15$.



Come si evince dalla maschera sottostante le verifiche sia a flessione che a taglio sono oltremodo soddisfatte.

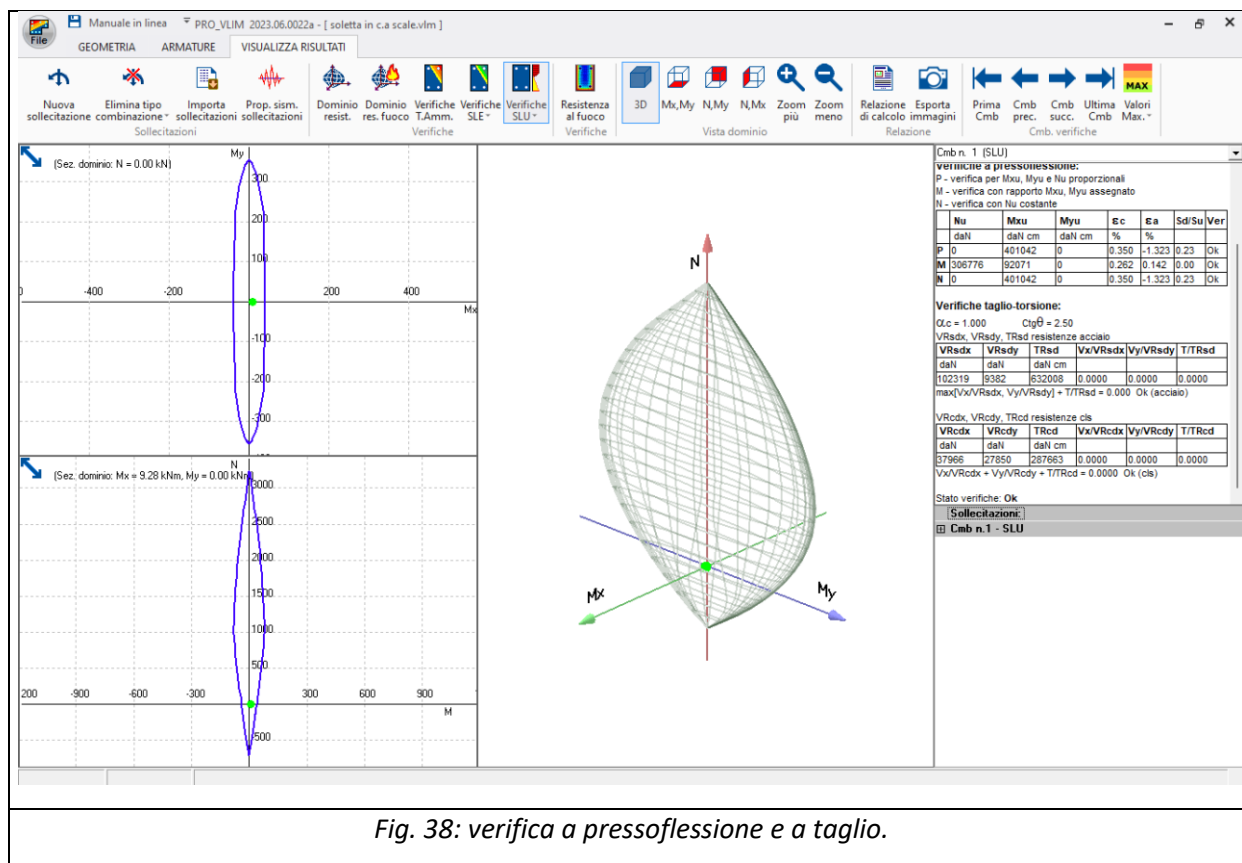


Fig. 38: verifica a pressoflessione e a taglio.

7.5 SCALE ESTERNE IN CARPENTERIA METALLICA

La struttura portante è costituita da cosciali in profilo UPN200 retti da mensole in IPE300, grigliato elettrosaldato del peso di 30 daN/m² e parapetti laterali del peso di 35 daN/m. E' stato assegnato un sovraccarico variabile di 400 daN/m².

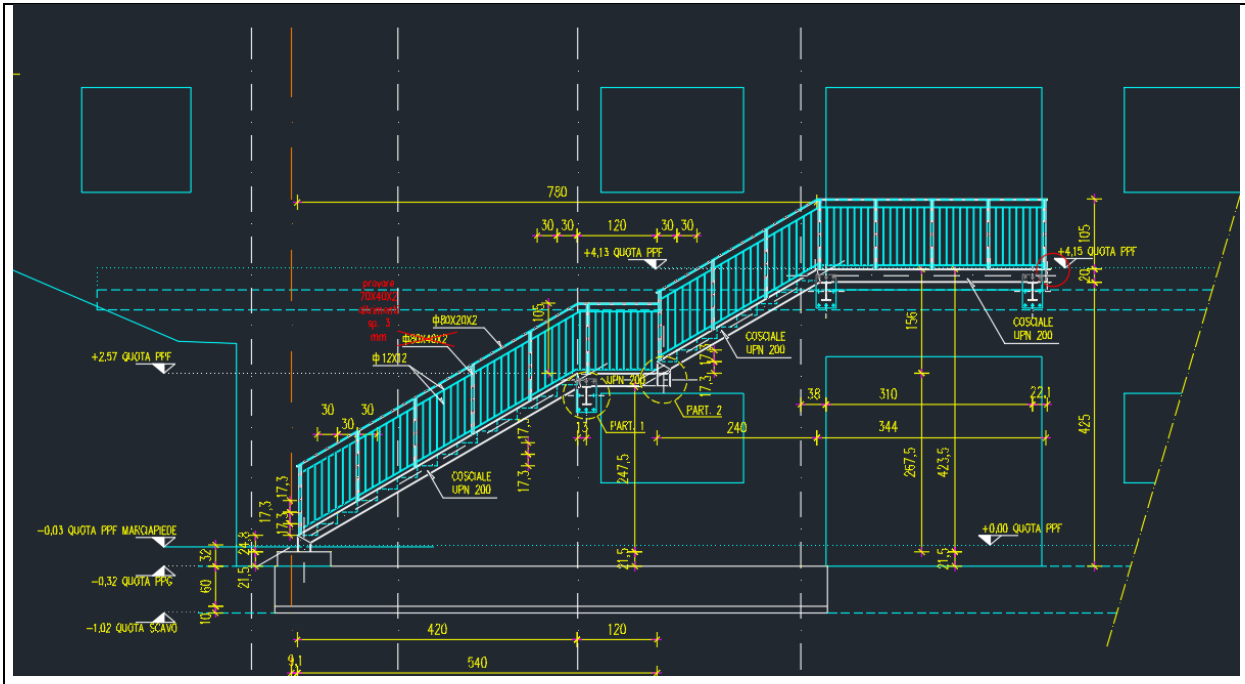


Fig. 39: scala esterna di accesso

Si riporta il modello di calcolo con i carichi sollecitanti dove è stata presa in conto anche l'azione sismica con fattore di comportamento 1,5 (struttura in acciaio non dissipativa).

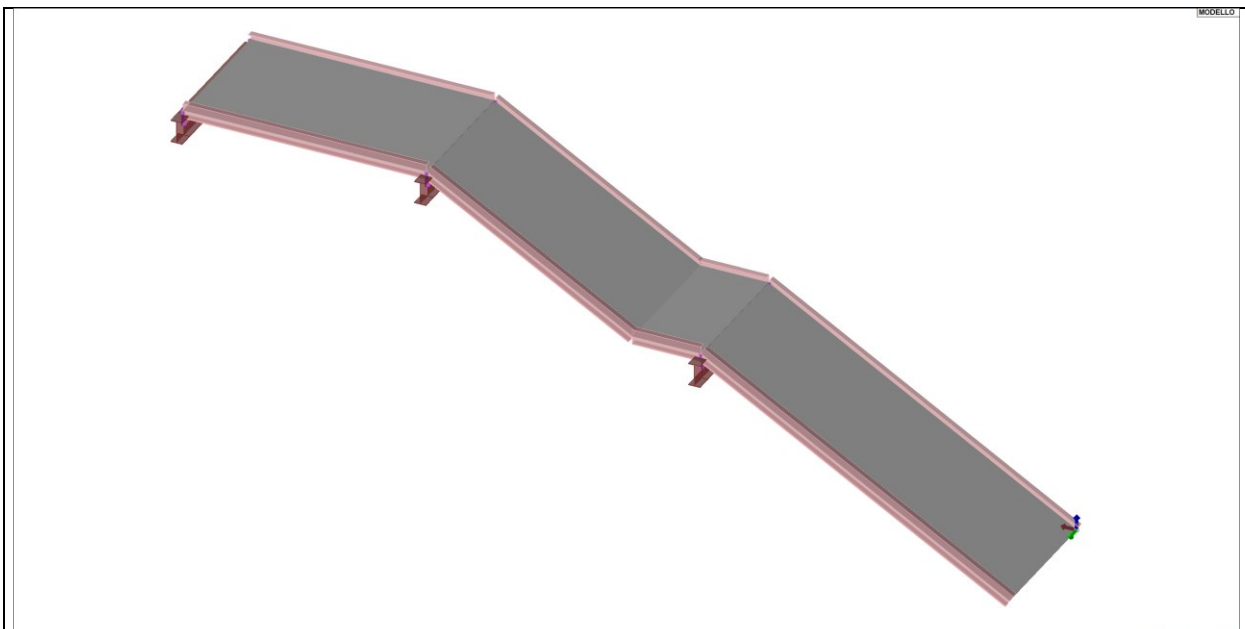


Fig. 40: modello di calcolo.

Si riportano i diagrammi di sollecitazione.

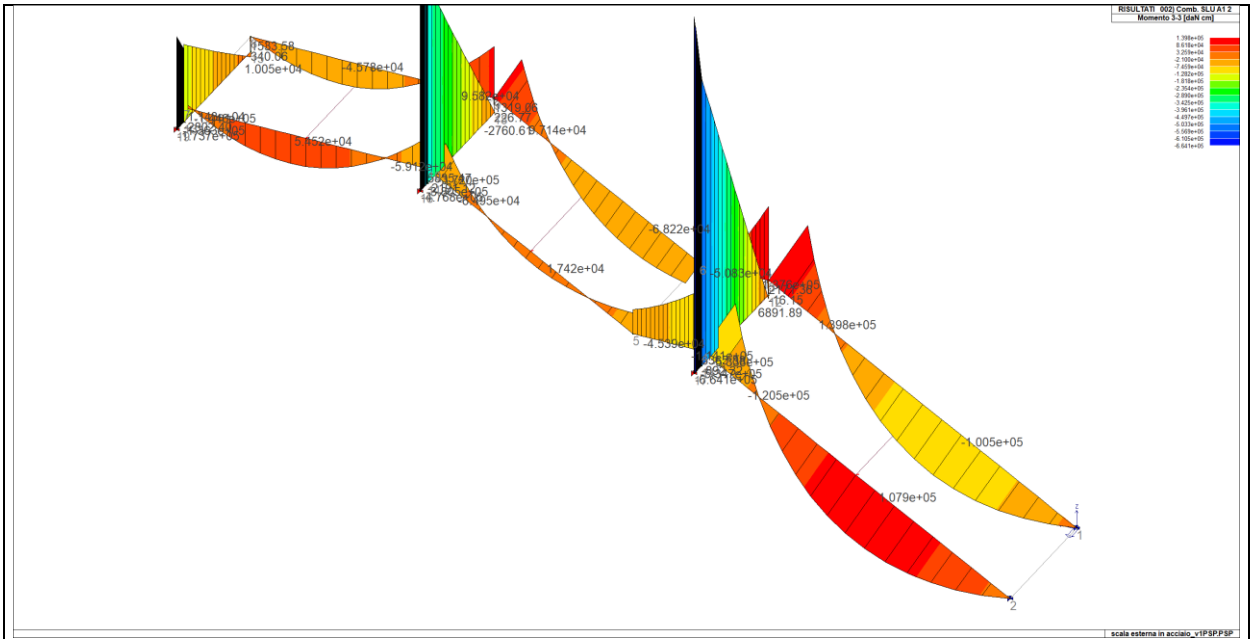


Fig. 41: involucro di diagramma di momento flettente.

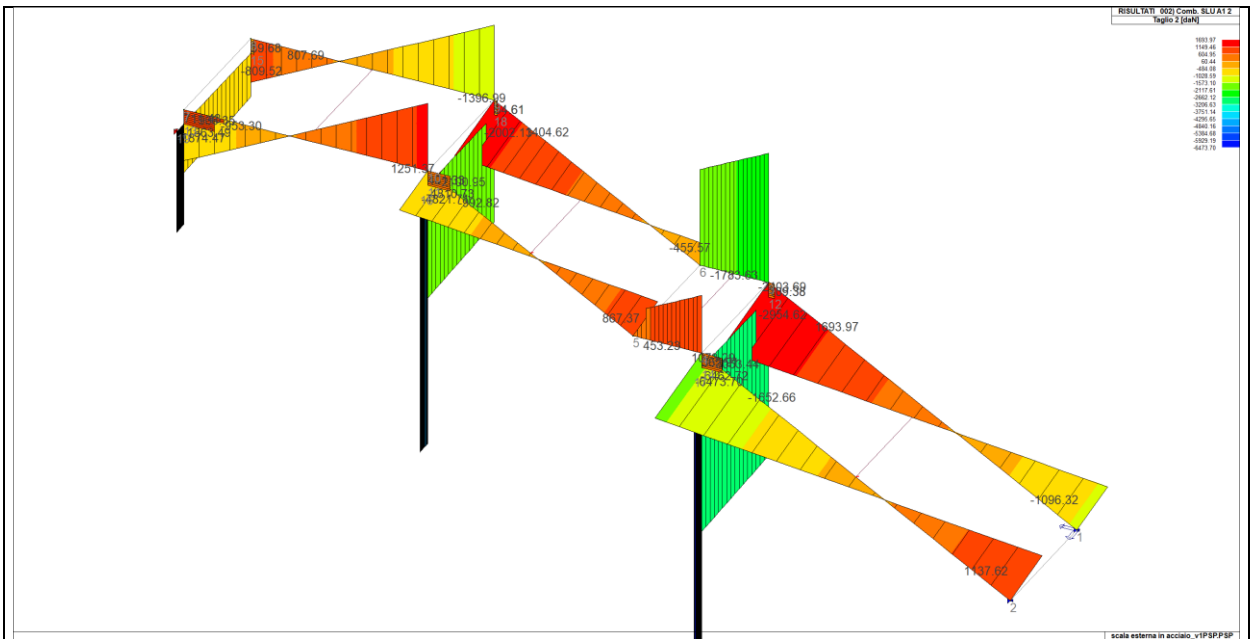


Fig. 42: involucro di diagramma di taglio.

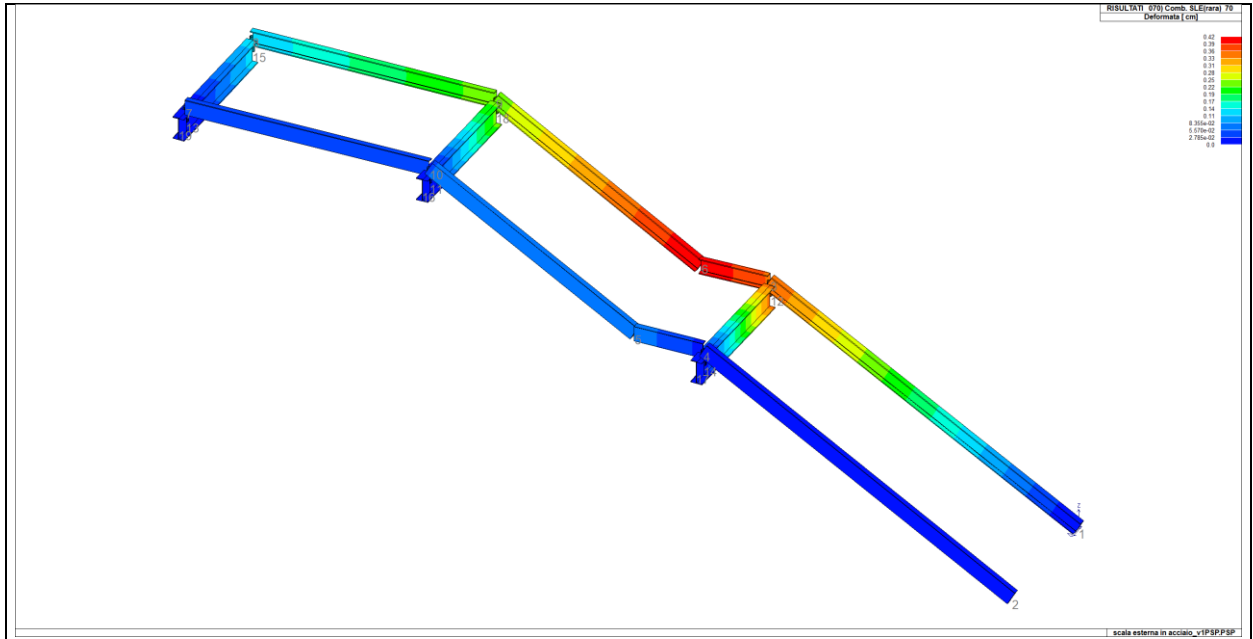


Fig. 43: deformata massima.

Si ottiene una deformazione massima in combinazione rara pari a $0,42 \text{ cm} < 405/300 = 1,35 \text{ cm}$ quindi più che compatibile con le deformazioni di esercizio.

Si eseguono ora le verifiche di resistenza a pressoflessione e a taglio.

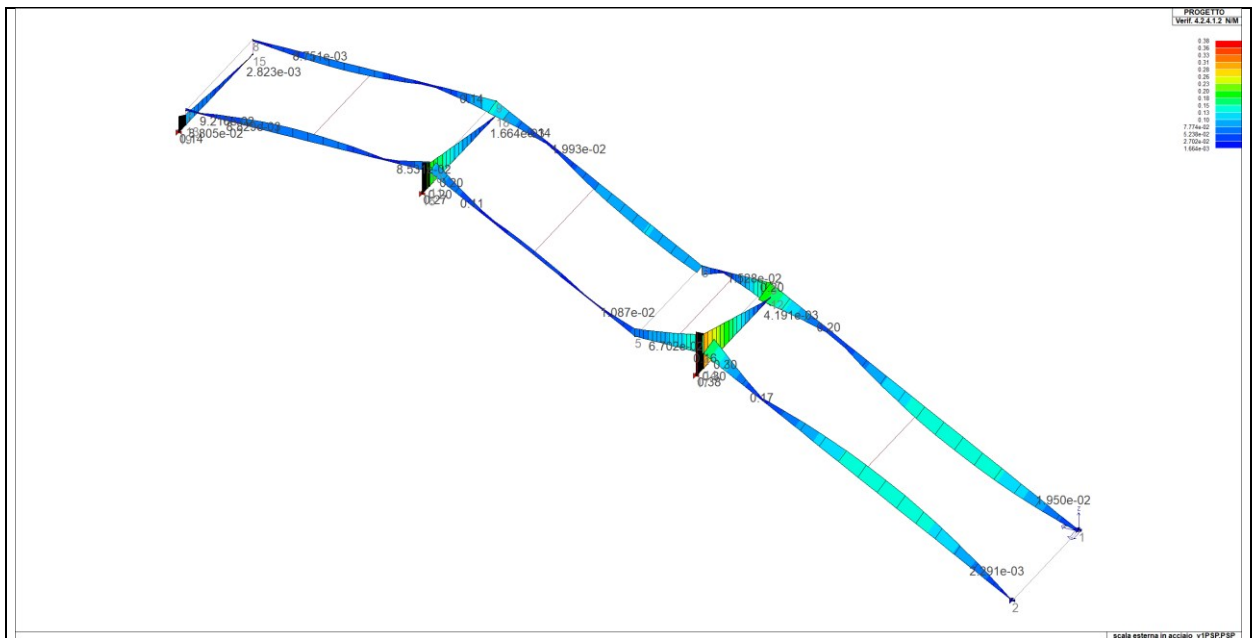


Fig. 44: verifica a pressoflessione.

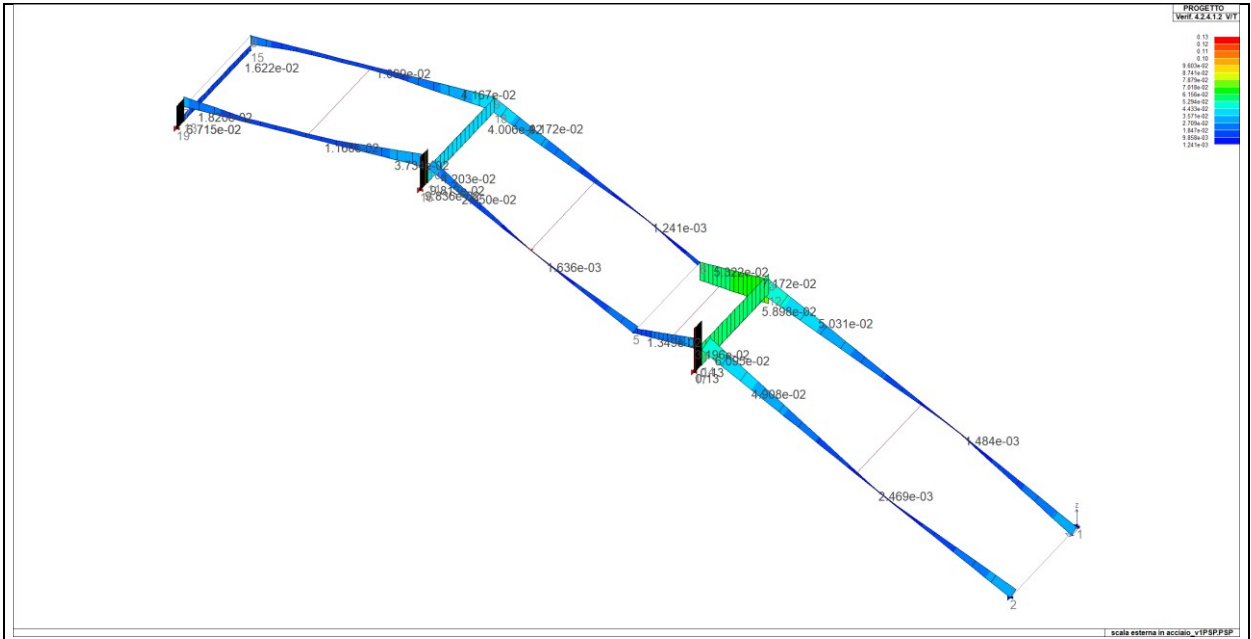


Fig. 45: verifica a taglio.

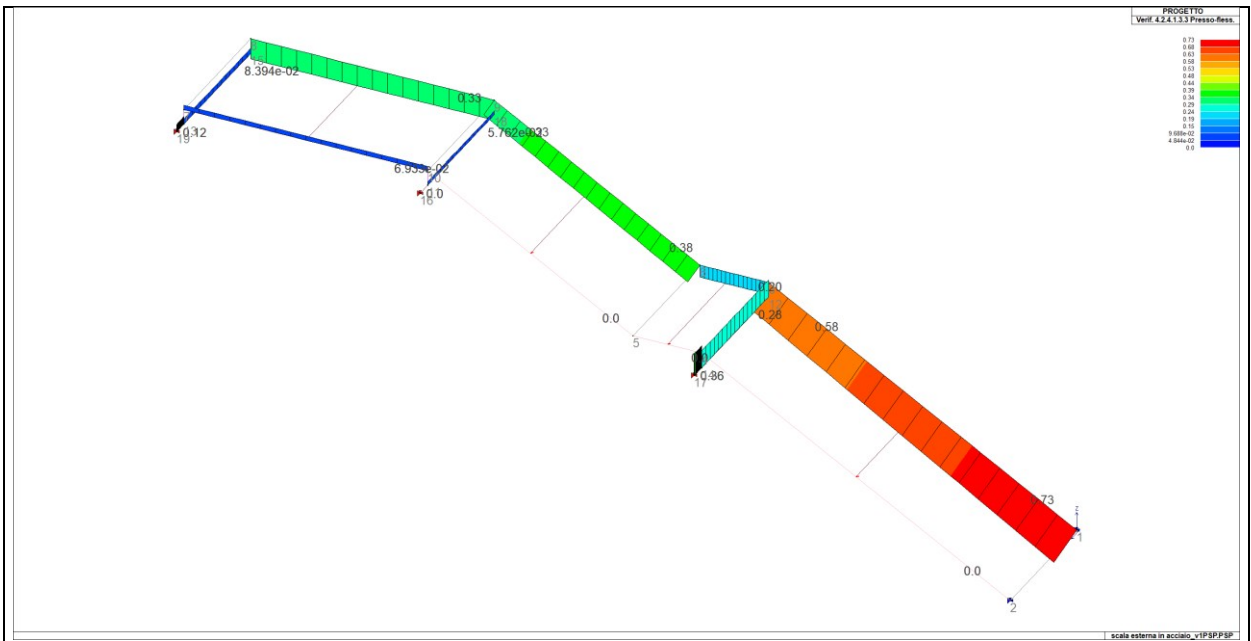


Fig. 46: verifica all'instabilità da pressoflessione.

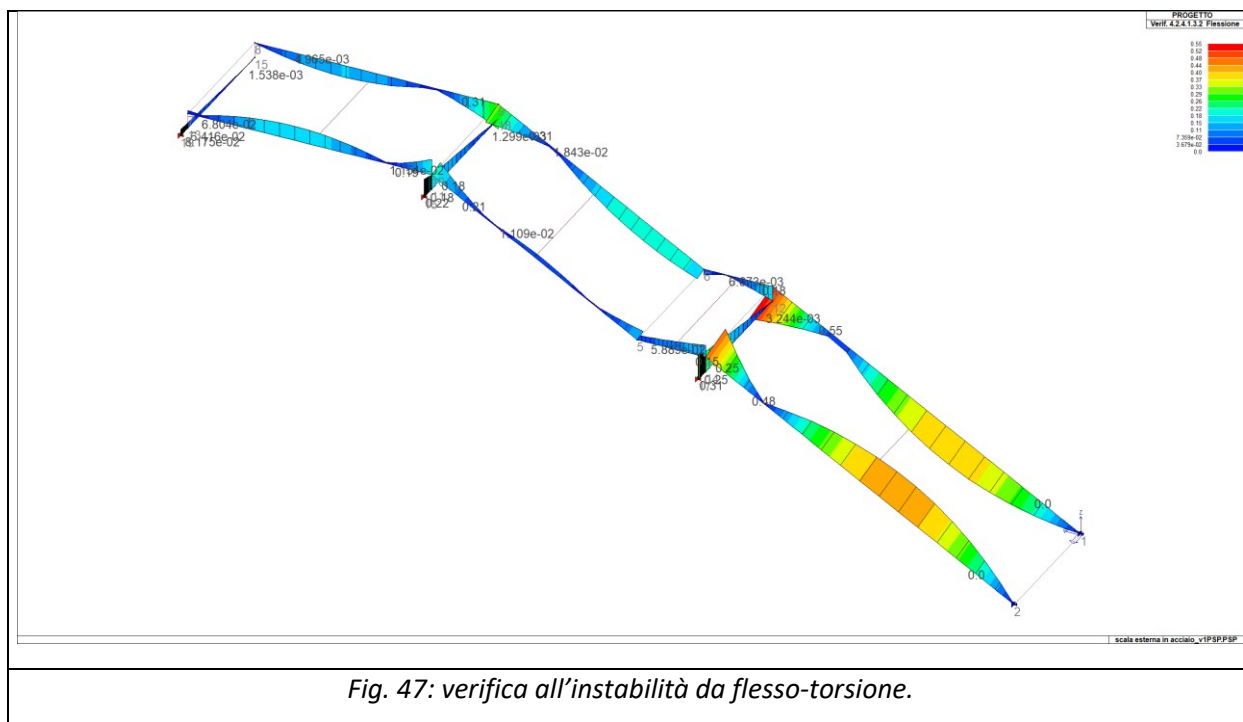


Fig. 47: verifica all'instabilità da flessione-torsione.

Le sollecitazioni relative al collegamento al muro in c.a. della IPE300 maggiormente sollecitata valgono:

$$M_{sd}=610500 \text{ daNcm}$$

$$V_{sd}= 6474 \text{ daN}$$

La piastra di collegamento al c.a. esistente e relativi fissaggi sono verificati con foglio di calcolo dedicato.

7.6 MURO DI APPOGGIO BLINDO

Il muro di appoggio della blindo è soggetto ad una azione caratteristica di spinta pari a 3 kN/m.

Le sollecitazioni che ne derivano sono:

$$M_{sd} = \gamma_Q \cdot F \cdot d = 1,5 \cdot 3 \cdot 2,5 = 11,25 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = \gamma_Q \cdot F = \gamma_Q \cdot F \cdot d = 1,5 \cdot 3 = 4,5 \text{ kN}$$

Si riporta la verifica con il codice rebar Fix di Fischer dove sono stati previsti inghisaggi con barre $\phi 12$ interne ed esterne ad interasse di 40 cm .

Committente Stadio Euganeo muro per parapetto in vetro
Strada:
Codice CAP, Ubicazione
Tel. / Fax
Progetto
Progetto
Commenti

fischer 
innovative solutions

REBAR-FIX 1.1.1.42 26/03/2024
Pagine 1 di 6

Input

Metodo di progettazione	ENSO per Stato Limite Ultimo
Applicazione	Parete / Fondazione
Tipo di connessione	Layer superiore Ancoraggio Layer inferiore Ancoraggio
Sistema	FIS V ETA-08/0266 + Z-21.8-1783
Foratura	Foro a rotopercolazione con dispositivo guida di foratura
Classe del calcestruzzo	C 25 / 30 (EN 206)
Appoggio	Supporto Diretto

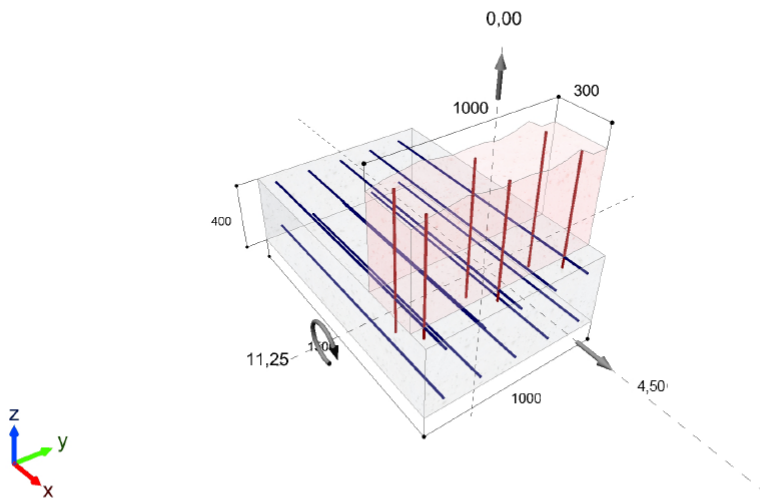
Dimensioni / Carichi

Valori di progetto

Momento	11,25 kNm
Azione di taglio	4,50 kN

Scabrezza dell'interfaccia Scabra | Angolo della biella compressa 30,0°
Non è stata eseguita la verifica a tagliol

Längen in [mm] | Lasten in [kN] | Momente in [kNm] | Progettazione per sezione



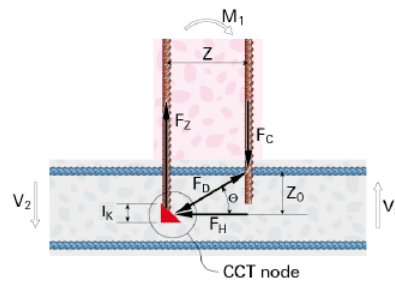
I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.

Calcolo

Nuovo elemento superiore

Resistenza di aderenza		I - Buono	
Azione per barra di armatura	F_S		15,60 kN
Sezione trasversale	$A = \pi \cdot d^2 / 4$		113,10 mm ²
Stress nell'acciaio	$\sigma_{sd} = F / A$		137,96 N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza	γ_s		1,15
Valore di progetto della resistenza di snervamento	f_{yd}		434,8 N/mm ²
Sfruttamento della sezione trasversale di acciaio	$\beta_{As} = \sigma_{sd} / f_{yd}$		31,7 %
Fattori di influenza α			
Forma delle barre di armatura	α_1	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Copriferro	α_2	1,000	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Confinamento con barre di armatura trasversali non saldate a quella principale	α_3	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Confinamento con barre di armatura trasversali saldate	α_4	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Pressione trasversale	α_5	1,000	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Influenza della pressione trasversale	$\Omega_{ptr} = 1 / (1 - 0,04 \cdot p_{tr}) \leq 1,5$	1,0	
Copriferro minimo	c_{min}	94 mm	
Influenza del copriferro	$\Omega_{cover} = (c_{min} / d_s - 0,55)^{0,40}$	2,2	
Valore di base della resistenza di aderenza	$f_{bd,0} = 2,25 \cdot \eta_1 \cdot f_{ctk,0.05} / \gamma_{Mc} \leq f_{bd,ETA}$	2,7 N/mm ²	
Resistenza di aderenza ottimizzata	$f_{bd} = \Omega_{ptr} \cdot \Omega_{cover} \cdot f_{bd,0}$	6,0 N/mm ²	
Lunghezza di ancoraggio di base	$l_{min} = (\sigma / 4) \cdot (f_{yd} / f_{bd})$	218 mm	EN 1992-1-1 - 8.4.3 (2) (8.3)
Lunghezza di ancoraggio minima	$l_{b,min} \geq \max [0,3 \cdot l_{min}; 10 \cdot \sigma; 100mm]$	120 mm	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (1) (8.6)
Lunghezza di ancoraggio di base	$l_{b,rqd} = (\sigma / 4) \cdot (\sigma_{sd} / f_{bd})$	69 mm	EN 1992-1-1 - 8.4.3 (2) (8.3)
Lunghezza di ancoraggio di base	$l_{b,d} = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4 \cdot \alpha_5 \cdot l_{b,rqd} \geq l_{b,min}$	120 mm	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (1) (8.4)

Verifica di ancoraggio nel nodo compresso



Forze nell'area di nodo

Braccio di leva interno nuova struttura	z		236 mm
Braccio di leva area di nodo	$z_0 = z \cdot \tan(\theta)$		136 mm
Angolo puntone	θ		30 °

I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.

Progetto
Progetto
Commenti



innovative solutions

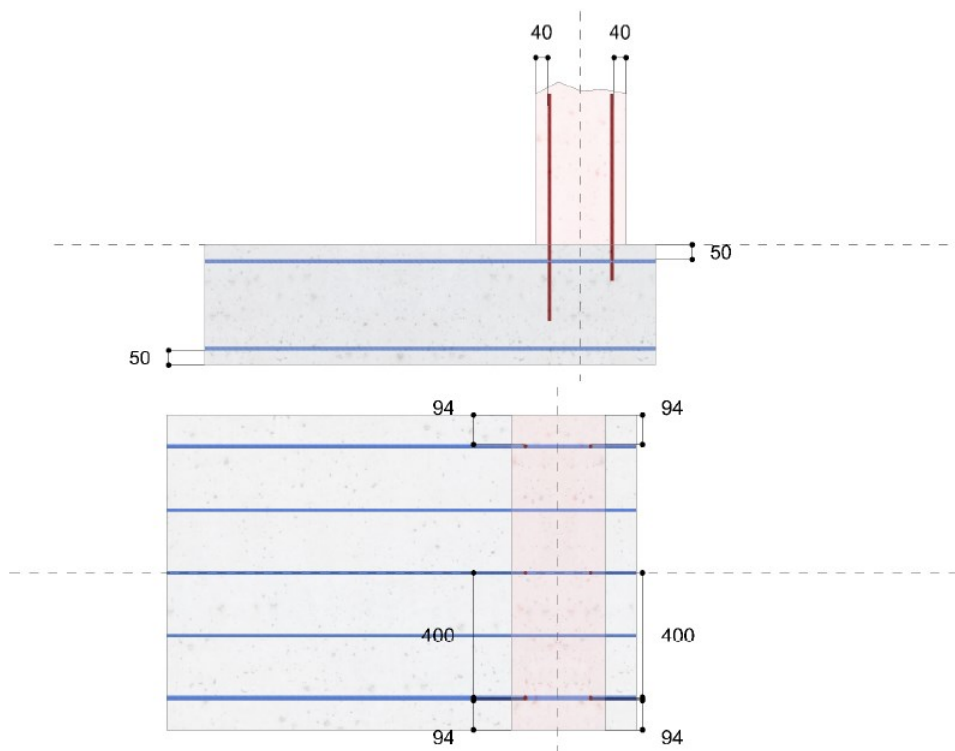
26/03/2024

Pagine 3 di 6

Armatura nel nuovo elemento

Layer superiore		Layer inferiore	
Resistenza di snervamento caratteristica	500 N/mm ²	Resistenza di snervamento caratteristica	500 N/mm ²
Diametro	12,0 mm	Diametro	12,0 mm
Interasse barre	400 mm	Interasse barre	400 mm
Copriferro			
Sinistro	94 mm	Sinistro	94 mm
Destro	94 mm	Destro	94 mm
Superiore	40 mm	Inferiore	40 mm

I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.



Armatura nell'elemento esistente

Layer superiore

Resistenza di snervamento caratteristica	500 N/mm ²
Diametro	12,0 mm
Interasse barre	200 mm

Layer inferiore

Resistenza di snervamento caratteristica	500 N/mm ²
Diametro	12,0 mm
Interasse barre	200 mm

Copriferro

Sinistro	94 mm
Destro	94 mm
Superiore	50 mm

Sinistro	94 mm
Destro	94 mm
Inferiore	50 mm

I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.

Forza di trazione da ancorare	F_Z		46,81 kN
Componente di forza orizzontale puntone compresso	F_H	$= M_1 / z_0 + (V_2 + V_3) / 2 \cdot \tan(\theta)$	82,47 kN
Forza puntone compresso	F_D	$= H / \cos(\theta)$	95,23 kN
Tensione di compressione	σ_D	$= F_D / (l_{bd} \cdot \cos(\theta) \cdot b)$	0,92 N/mm ²
Sollecitazione di compressione ammissibile	$\sigma_{Rd,max}$	$= 0,45 \cdot f_{cd}$	7,50 N/mm ²
Sfruttamento puntone di compressione	β_D	$= \sigma_D / \sigma_{Rd,max}$	12,2 %
Lunghezza del nodo CCT	l_k	$= l_{bd} / 1,5$	80 mm
Tensione di fessurazione	σ_{split}	$= 0,4 \cdot F_H / (l_k \cdot b)$	0,41 N/mm ²
Sfruttamento capacità di splitting	β_{split}	$= \sigma_{split} / f_{ctd}$	34,4 %
Profondità foro	l_v	$= z_0 + (l_{bd} / 2) + (d / 2) + c$	252 mm

Il metodo impiegato è possibile, se è presente sufficiente armatura di rinforzo nella membratura. Il controllo delle corrette dimensioni dell'armatura esistente che riprende le tensioni di trazioni e splitting è sotto la responsabilità dell'utente.

Nuovo elemento inferiore

Resistenza di aderenza		I - Buono	
Forza di trazione addizionale dovuta al taglio	ΔF_{td}	0,87 kN	EN 1992-1-1 - 6.2.3 (7) (6.18)
Azione per barra di armatura	F_S	$= F + \Delta F_{td}$	1,13 kN
Sezione trasversale	A	$= \pi \cdot d^2 / 4$	113,10 mm ²
Stress nell'acciaio	σ_{sd}	$= F / A$	10,03 N/mm ²
Coefficiente parziale di sicurezza	γ_s		1,15
Valore di progetto della resistenza di snervamento	f_{yd}		434,8 N/mm ²
Sfruttamento della sezione trasversale di acciaio	β_{As}	$= \sigma_{sd} / f_{yd}$	2,3 %
Fattori di influenza α			
Forma delle barre di armatura	α_1	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Copriferro	α_2	1,000	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Confinamento con barre di armatura trasversali non saldate a quella principale	α_3	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Confinamento con barre di armatura trasversali saldate	α_4	1,0	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Pressione trasversale	α_5	1,000	EN 1992-1-1 - 8.4.4 (2) (Tabella 8.2)
Influenza della pressione trasversale	Ω_{ptr}	$= 1 / (1 - 0,04 \cdot p_{tr}) \leq 1,5$	1,0
Copriferro minimo	c_{min}		94 mm
Influenza del copriferro	Ω_{cover}	$= (c_{min} / d_s - 0,55)^{0,40}$	2,2
Valore di base della resistenza di aderenza	$f_{bd,0}$	$= 2,25 \cdot \eta_1 \cdot f_{ctk,0.05} / \gamma_{Mc} \leq f_{bd,ETA}$	2,7 N/mm ²
Resistenza di aderenza ottimizzata	f_{bd}	$= \Omega_{ptr} \cdot \Omega_{cover} \cdot f_{bd,0}$	6,0 N/mm ²
Lunghezza di ancoraggio di base	l_{min}	$= (\sigma / 4) \cdot (f_{yd} / f_{bd})$	218 mm
Lunghezza di ancoraggio minima	$l_{b,min}$	$\geq \max [0,3 \cdot l_{min}; 10 \cdot \sigma; 100mm]$	120 mm
Lunghezza di ancoraggio di base	$l_{b,rqd}$	$= (\sigma / 4) \cdot (\sigma_{sd} / f_{bd})$	5 mm
Lunghezza di ancoraggio di base	$l_{b,d}$	$= \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \alpha_4 \cdot \alpha_5 \cdot l_{b,rqd} \geq l_{b,min}$	120 mm
Profondità foro	l_v		120 mm
Livello di sfruttamento della lunghezza di ancoraggio	β_{ls}		100,0 %

I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.

Sommario

	Diametro della	Diametro foro	Interasse barre	Profondità foro	Volume di resina per foro
	\varnothing [mm]	d_0 [mm]	s [mm]	l_v [mm]	V [ml]
Layer superiore	12,0	16	400	252	27
Layer inferiore	12,0	16	400	120	13



Verifica richiesta

Osservazioni tecniche

Le riprese di getto devono essere progettate e realizzate in conformità con una corretta pratica ingegneristica e costruttiva.

La progettazione dei collegamenti di rinforzo e il calcolo delle forze da trasferire devono essere conformi alla normative vigenti. Copriferro, resistenza alla corrosione, spaziatore nonché staffe di rinforzo trasversali devono anch'essi essere in accordo alle normative vigenti.

Le istruzioni di valutazione e di montaggio supplementari sono contenute nei relativi documenti ETA relative a connessioni con ferri di ripresa nel calcestruzzo.

L'installatore di questo genere di connessioni è responsabile di alcuni requisiti, in particolare della formazione del personale di cantiere e delle attrezzature necessarie alla corretta esecuzione dei lavori. I rispettivi requisiti sono indicati nella relativa certificazione.

Informazioni generali

Tutti i dati e le informazioni contenute nel software sono basate sull'uso di prodotti fischer e derivanti da regole ingegneristiche di base. Le formule ed i coefficienti di sicurezza devono essere usate in accordo con le istruzioni di montaggio ed assemblaggio dei prodotti fischer. Non essendo fischer uno studio di progettazione, il presente allegato non fornisce alcuna garanzia sui dati di input non corretti o assunzioni di calcolo errate. Ciascuna raccomandazione deve essere approvata dalle autorità in materia o dal progettista responsabile incaricato. Si prega di controllare tutte le verifiche nei confronti delle normative locali vigenti. L'utente deve assumere tutto il necessario per evitare o limitare i danni causati dal software. Pertanto gli aggiornamenti del software vanno consentiti. Se non ci si avvale della funzione di aggiornamento automatico, l'utente deve assicurarsi di utilizzare l'ultima versione del software disponibile mediante lo scaricamento manuale degli aggiornamenti dal sito fischer. fischer non sarà responsabile del recupero di dati di programma persi o corrotti.

I valori di input e risultati della progettazione devono essere controllati secondo le Normative locali e le Certificazioni.

Per quanto riguarda invece la verifica delle armature del muro stesso si ha quanto segue.

La sezione di verifica ha base 100 cm ed altezza 30 cm ed è armata su ambo i lati con ferri $\phi 10/20$.

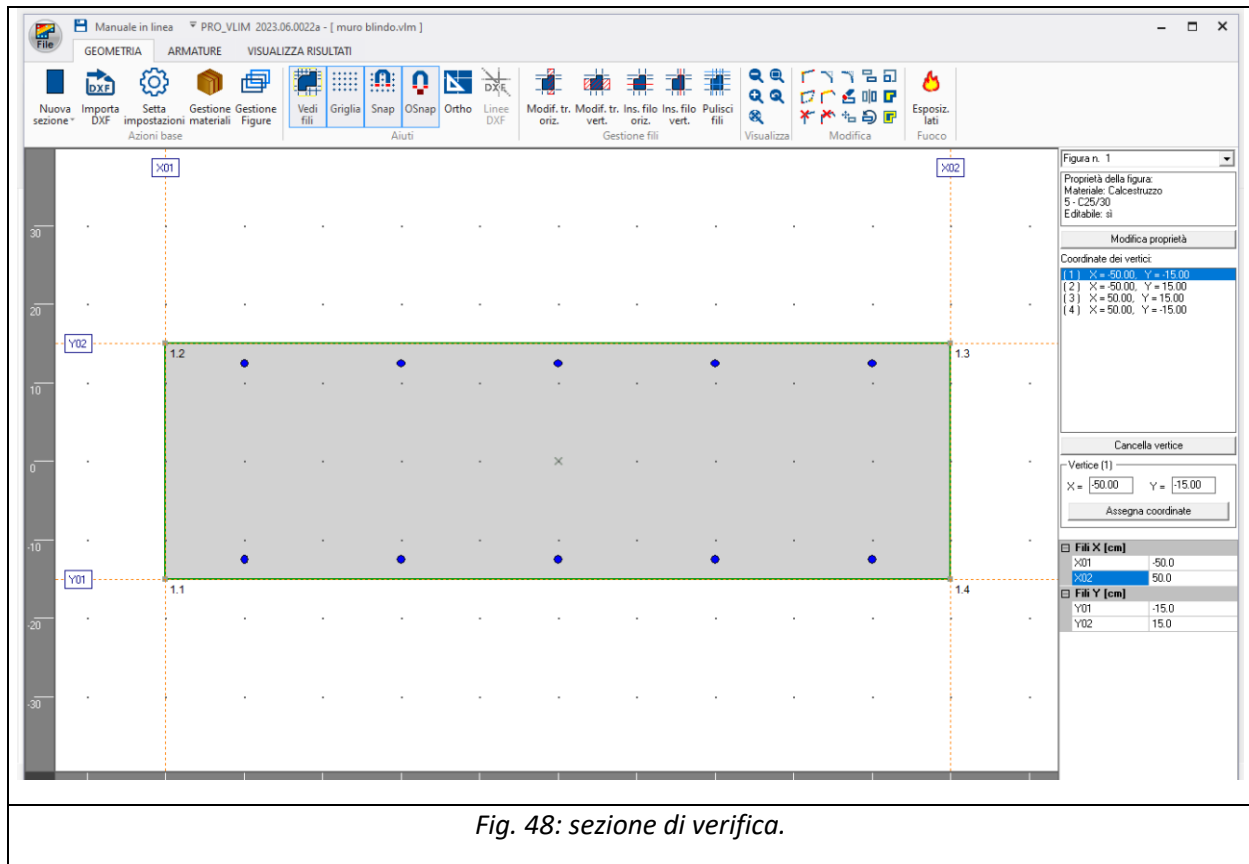


Fig. 48: sezione di verifica.

Come si evince dalla maschera sottostante le verifiche sia a flessione che a taglio sono oltremodo soddisfatte.

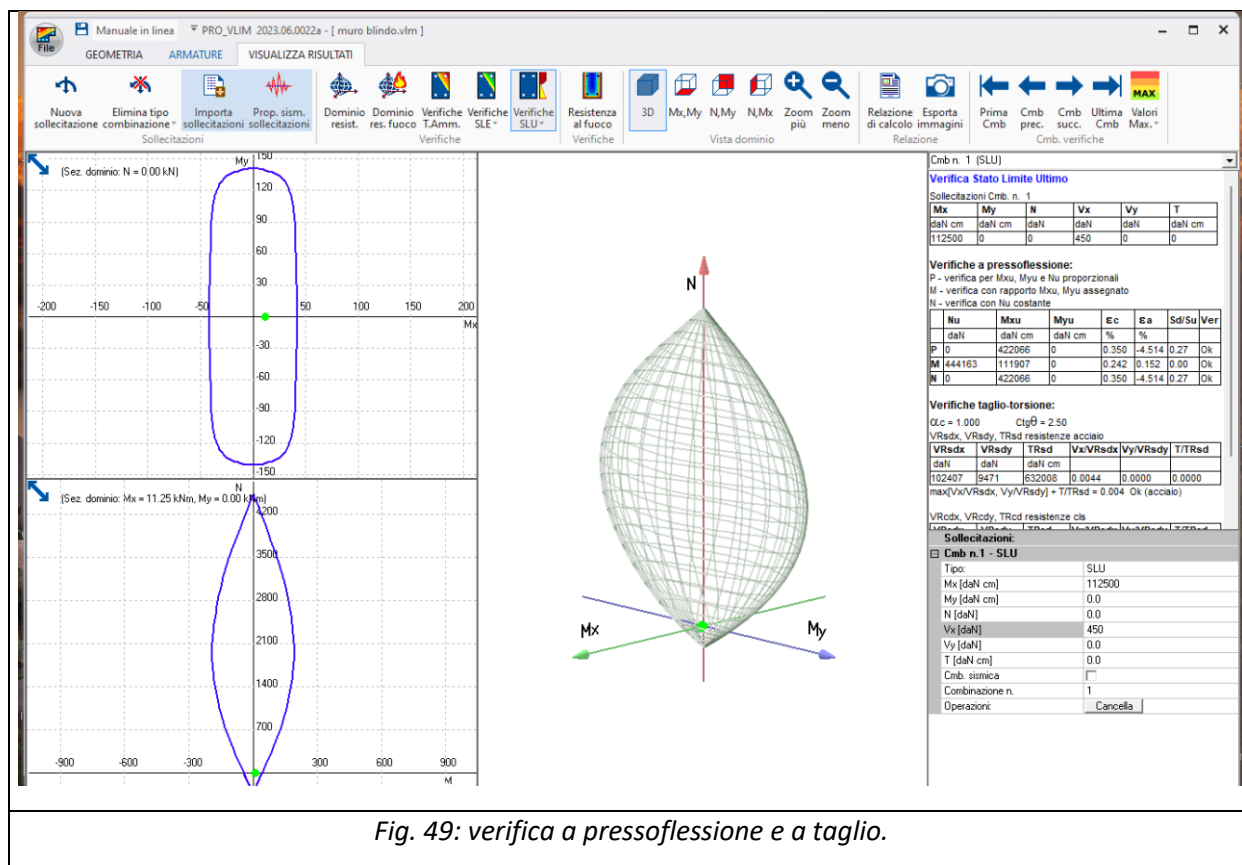


Fig. 49: verifica a pressoflessione e a taglio.

7.7 CORPO BAGNI DISABILI

Il corpo bagni è strutturalmente formato da muratura portante in Y-Tong da 25 cm e soprastante solaio in laterocemento tipo basta 16+4 cm.

Si ha hanno i seguenti carichi:

- peso proprio solaio 260 daN/m²
- permanenti 50 daN/m²
- variabile 200 daN/m²

Dal punto di vista del comportamento sismico esso può essere inquadrato come “costruzione semplice” (cfr. 7.8.1.9 NTC 2018) infatti:

- $a_g S$ allo SLV è minore di 0,35g infatti si ha 0,143g
- sono presenti in ciascuna delle due direzioni almeno due sistemi di pareti di lunghezza complessiva, al netto delle aperture, ciascuno non inferiore al 50% della dimensione della costruzione nella medesima direzione;

- in ciascuna delle due direzioni sono presenti pareti resistenti alle azioni orizzontali con interasse non superiore a 7 m;
- per ciascun piano il rapporto tra area della sezione resistente delle pareti e superficie lorda del piano non sia inferiore ai valori indicati nella Tab. 7.8.II, in funzione del numero di piani della costruzione e della sismicità del sito, per ciascuna delle due direzioni ortogonali

Tabella 7.8.II – Area pareti resistenti in ciascuna direzione ortogonale per costruzioni semplici.

Accelerazione di picco del terreno $a_g S$ ⁽¹⁾		≤0,07g	≤0,10g	≤0,15g	≤0,20g	≤0,25g	≤0,30g	≤0,35g	≤0,40g	≤0,45g	≤0,50g
Tipo di struttura	Numero piani										
Muratura ordinaria	1	3,5%	3,5%	4,0%	4,5%	5,5%	6,0%	6,0%	6,0%	6,0%	6,5%
	2	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%	6,0%	6,5%	6,5%	6,5%	6,5%	7,0%
	3	4,5%	4,5%	5,0%	6,0%	6,5%	7,0%	7,0%			
Muratura armata	1	2,5%	3,0%	3,0%	3,0%	3,5%	3,5%	4,0%	4,0%	4,5%	4,5%
	2	3,0%	3,5%	3,5%	3,5%	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%	5,0%	5,0%
	3	3,5%	4,0%	4,0%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%	5,5%	6,0%	6,0%
	4	4,0%	4,5%	4,5%	5,0%	5,5%	5,5%	5,5%	6,0%	6,5%	6,5%

⁽¹⁾ S_T si applica solo nel caso di strutture di Classe d'uso III e IV (v. § 2.4.2)

Nel nostro caso deve aversi un valore di area delle pareti resistenti pari al 4% della superficie lorda ovvero $0,04 \cdot 2,42 \cdot 3,85 = 0,372 \text{ m}^2$ ovvero avendosi pareti dello spessore di 25 cm ne consegue uno sviluppo minimo di $0,372 / 0,25 = 1,488 \text{ m}$.

Nella direzione di maggior sviluppo del fabbricato si ha $3,35 \cdot 2 = 6,70 > 1,488$ mentre nell'altra direzione si ha $2,42 + 1 = 3,24 > 1,488$ dove è stata trascurata la spalletta a lato della porta.

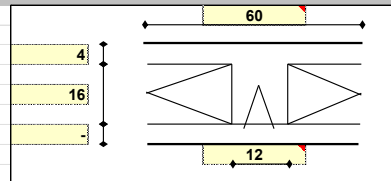
Risulta altresì verifica la condizione $\sigma = N/A = (510 \cdot 2,42 \cdot 3,85) / (6,70 + 3,24) = 4752 / 9,94 = 478,06 \text{ daN/m}^2 = 0,04 \text{ daN/cm}^2 < f_k / \gamma_m = 34 / 3 = 11,33 \text{ daN/cm}^2$.

Segue il foglio di calcolo impiegato per il dimensionamento e la verifica del solaio di copertura avente luce di calcolo pari a 3,60 m ($3,85 - 0,125 - 0,125$). Esso è armato con ferri inferiori e superiori $1 + 1\emptyset 8 / 60$ integrati da armatura aggiuntiva in campata costituiti da $1\emptyset 8 / 60$.

Solaio a 1 campata

Geometria

Misure in centimetri



Tipo di solaio

Con blocchi in LATERIZIO

Controllo limiti geometrici

Luce massima consigliata (snellezza 25) (m)	L max	5,00
Larghezza dei blocchi calcolata (cm)	Largh.	48
Larghezza max dei blocchi in laterizio (cm)	Largh.	52
Larghezza min. nervature per blocchi in laterizio (cm)	b min	8
Interasse max nervature per blocchi in laterizio (cm)	i max	60

Luci e carichi

Luci (m)	L	3,6
Peso proprio solaio calcolato (daN/mq.)	p.p. calc	250
Peso proprio solaio adottato (daN/mq.)	p.p.	260
Sovr. perm. compiutamente definiti (daN/mq.)	g1	50
Sovr. perm. non-compiutamente definiti (daN/mq.)	g2	0
Sovr. variabili (daN/mq.)	q	200
Carichi totali (daN/m)	tot	510

Momento d'incastro negativo alle due estremità

x sx	72	72	x dx
Mg1 sx	-33	-33	Mg1 dx
Mg2 sx	-0	-0	Mg2 dx
Mq sx	-22	-22	Mq dx
Mtot sx	-55	-55	Mtot dx

Categoria del carico variabile

Cat. C Affollamento	ψ0	0,7
	ψ1	0,7
	ψ2	0,6

Coefficienti parziali sulle azioni

DEFAULT NTC '08

γg1	1,0	1,3
γg2	0,0	1,5
γq	0,0	1,5

Interasse nervature (m)

i 0,60

1: COMBINAZIONE ULTIMA

Momenti Max - per nervatura	-76	-76
Momenti Max + per nervatura	607	607
Tagli dx Max per nervatura	759	759
Tagli sx Max per nervatura	759	759
Reazioni Max per nervatura	759	759
Reazioni Max per fascia di un metro	1265	1265

2: COMBINAZIONE RARA

Momenti Max - per nervatura	-55	-55
Momenti Max + per nervatura	441	441
Tagli dx Max per nervatura	551	551
Tagli sx Max per nervatura	551	551
Reazioni Max per nervatura	551	551
Reazioni Max per fascia di un metro	918	918

3: COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE

Momenti Max - per nervatura	-46	-46
Momenti Max + per nervatura	372	372
Tagli dx Max per nervatura	464	464
Tagli sx Max per nervatura	464	464
Reazioni Max per nervatura	464	464
Reazioni Max per fascia di un metro	774	774

4: COMBINAZIONE FREQUENTE

Momenti Max - per nervatura	-49	-49
Momenti Max + per nervatura	389	389
Tagli dx Max per nervatura	486	486
Tagli sx Max per nervatura	486	486
Reazioni Max per nervatura	486	486
Reazioni Max per fascia di un metro	810	810

← 309

Materiali

Calcestruzzo	Classe	C25/30
Acciaio	Tipo	B450C

Dati geometrici

Diametro delle barre longitudinali superiori (mm)	φ	8	8
Diametro delle barre longitudinali inferiori (mm)	φ	8	8

Armatura costante superiore

f) rete ø5/20"x20" collaborante ovunque	φ	n.	n.	c
	ø5	3	3	2,00
	CampSup	0,59		
	ø5	3	3	2,00
	AppSup	0,59	0,59	

Armatura costante inferiore

a) nessuna	-	-	-	2,00
	CampInf	-	-	
	-	-	-	2,00
	AppInf	-	-	

Ricoprimento di calcestruzzo sulle barre (cm)	c	2,0	2,0
Copriferro di calcolo (cm)	h'	2,4	2,4
Spessore solaio (cm)	H	20	20
Larghezza nervature (cm)	b	12	12
Altezza utile (cm)	d	17,6	17,6

Arch. Cristian Lazzarin

Fig. 50: verifica del solaio 1/4.

Armatura appoggi	f) rete $\phi 5/20'' \times 20''$ collaborante ovunque	3 $\phi 5$	3 $\phi 5$		
		0 $\phi 8$	0 $\phi 8$		
	a) nessuna	0 $\phi 0$	0 $\phi 0$		
	Momento sollecitante (daN*m)	Med 76	76		
	Momento resistente (daN*m)	Mrd 389	389		
	indice di verifica	f 5,12	5,12		
	Asse neutro (cm)	xc 2	2		
	Sforzo acciaio (daN/cm ²)	σ_s 3913	3913		
	Sforzo calcestruzzo (daN/cm ²)	σ_c -152,3	-152,3		
	Deformazione acciaio	ϵ_s 1,000%	1,000%		
	Deformazione calcestruzzo	ϵ_c -0,145%	-0,145%		
	Campo di rottura	n. 2	2		
	Ridistribuzione massima consentita	1- δ 0%	0%		
Controllo redistribuzione	1-δ si	si			
Armatura campate	f) rete $\phi 5/20'' \times 20''$ collaborante ovunque	3 $\phi 5$	3 $\phi 5$		
		0 $\phi 8$	0 $\phi 8$		
	a) nessuna	0 $\phi 0$	0 $\phi 0$		
	Momento sollecitante (daN*m)	Med 607	607		
	Momento resistente (daN*m)	Mrd 689	689		
	indice di verifica	f 1,13	1,13		
	Asse neutro (cm)	xc 1	1		
	Sforzo acciaio (daN/cm ²)	σ_s 3913	3913		
	Sforzo calcestruzzo (daN/cm ²)	σ_c -108,5	-108,5		
	Deformazione acciaio	ϵ_s 1,000%	1,000%		
	Deformazione calcestruzzo	ϵ_c -0,083%	-0,083%		
	Campo di rottura	n. 2	2		
	Armatura minima sugli appoggi alle due estremità				
b) $-1/72 pl^2$					
Armatura minima in campata					
b) $+1/24 pl^2$					
← 415 →					
controllo armatura minima scelta: $-1/72 pl^2$					
Armatura appoggi		ϕ	n.	c	
	sup.	$\phi 5$	3	3	2,0
		$\phi 8$	-	-	2,0
	inf.	$\phi 8$	1	1	2,0
		-	-	-	2,0
CLIK PER PROCEDERE					
1: VERIFICHE IN COMBINAZIONE ULTIMA					
Momento sollecitante (daN*m)	Med 76	76			
Momento resistente (daN*m)	Mrd 390	390			
indice di verifica	f 5,14	5,14			
Asse neutro (cm)	xc 2	2			
Sforzo acciaio (daN/cm ²)	σ_s 3913	3913			
Sforzo calcestruzzo (daN/cm ²)	σ_c -151,2	-151,2			
Deformazione acciaio	ϵ_s 1,000%	1,000%			
Deformazione calcestruzzo	ϵ_c -0,143%	-0,143%			
Campo di rottura	n. 2	2			
Ridistribuzione massima consentita	1- δ 0%	0%			
Controllo redistribuzione	1-δ si	si			
2: VERIFICHE IN COMBINAZIONE RARA					
σ_s limite	3600	3600			
σ_s	578	578			
indice di verifica lato acciaio	f 6,23	6,23			
σ_c limite	174,3	174,3			
σ_c	12,0	12,0			
indice di verifica lato cls	f 14,55	14,55			
3: VERIFICHE IN COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE					
σ_c limite	130,7	130,7			
σ_c	10,1	10,1			
indice di verifica lato cls	f 12,95	12,95			

Fig. 51: verifica del solaio 2/4.

Armatura campate		ϕ	$n.$	c
		$\phi 5$	3	2,0
sup.		$\phi 8$	-	2,0
inf.		$\phi 8$	2	2,0
		-	-	2,0
controllo armatura minima scelta:		$+1/24 \rho l^2$	si	
1: VERIFICHE IN COMBINAZIONE ULTIMA				
Momento sollecitante (daN*m)	Med		607	
Momento resistente (daN*m)	Mrd		684	
indice di verifica	f		1,13	
Asse neutro (cm)	xc		1	
Sforzo acciaio (daN/cm ²)	σ_s		3913	
Sforzo calcestruzzo (daN/cm ²)	σ_c		-93,9	
Deformazione acciaio	ϵ_s		1,000%	
Deformazione calcestruzzo	ϵ_c		-0,093%	
Campo di rottura	n.		2	
2: VERIFICHE IN COMBINAZIONE RARA				
	y		2,71	
	Jci		3742	
	σ_s limite		3600	
	σ_s		2630	
indice di verifica lato acciaio	f		1,37	
	σ_c limite		139,4	
	σ_c		31,9	
indice di verifica lato cls	f		4,37	
3: VERIFICHE IN COMBINAZIONE QUASI PERMANENTE				
	y		2,71	
	Jci		3742	
	σ_c limite		104,6	
	σ_c		26,9	
indice di verifica lato cls	f		3,89	
	σ_s		2218	
4: VERIFICHE IN COMBINAZIONE FREQUENTE				
	σ_s		2321	
← 527				
Verifiche a taglio				
1: con fasce piene				
Tagli resistenti sx (daN)	VRd	1127		
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d1	-		
Tagli resistenti dx (daN)	VRd	1127		
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d2	-		
2: con fasce piene e barre longitudinali tese				
	ϕ	$n.$	$n.$	
	$\phi 5$	3	3	
sup.	$\phi 8$	-	-	
	$\phi 8$	1	1	
inf.	-	-	-	
Tagli resistenti sx (daN)	VRd	1127		
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d1	-		
Tagli resistenti dx (daN)	VRd	1127		
fascia piena (dall'asse dell'appoggio)	d2	-		

Fig. 52: verifica del solaio 3/4.

Verifiche di fessurazione		
CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE		
Appoggi		
diametro armature superiori	ϕ	5
combinazione frequente	σ_s	510
comb. frequente CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE	f	8,00
combinazione quasi permanente	σ_s	487
comb. quasi perm. CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE	f	6,40
Campate		
diametro armature inferiori	ϕ	8
combinazione frequente	σ_s	2321
comb. frequente CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE	f	2,80
combinazione quasi permanente	σ_s	2218
comb. quasi perm. CONDIZ. AMBIENTALI ORDINARIE	f	2,22
Verifiche di snellezza		
	ρ	0,23%
	ρ'	0,14%
	λ limite tab	20
	K	1
	λ limite calc	26,0
	λ limite	20,8
	λ	18,0
indice di verifica	f	1,16
Verifiche di deformabilità		
PER L'INTEGRITA' DEI DIVISORI		
Coefficiente di viscosità (11.2.10.7)	$\phi(\text{inf})$	1,7
Freccia massima sez. non-fessurata (cm)	f max	0,15
Freccia massima sez. fessurata (cm)	f max	1,08
Freccia massima combinata (cm)	f max	0,15
Freccia limite (cm)	f lim	0,72
indice di verifica	f	4,66

Fig. 53: verifica del solaio 4/4.

7.8 NUOVA PASSERELLA DI INGRESSO

La passerella di ingresso è costituita da un impalcato con travi IPE300 su luce 6,14 m e poste ad interasse di circa 1,5 m con soprastante soletta in c.a. su lamiera collaborante dello spessore complessivo di 10 cm. L'immagine a seguire descrive ne descrive la configurazione.

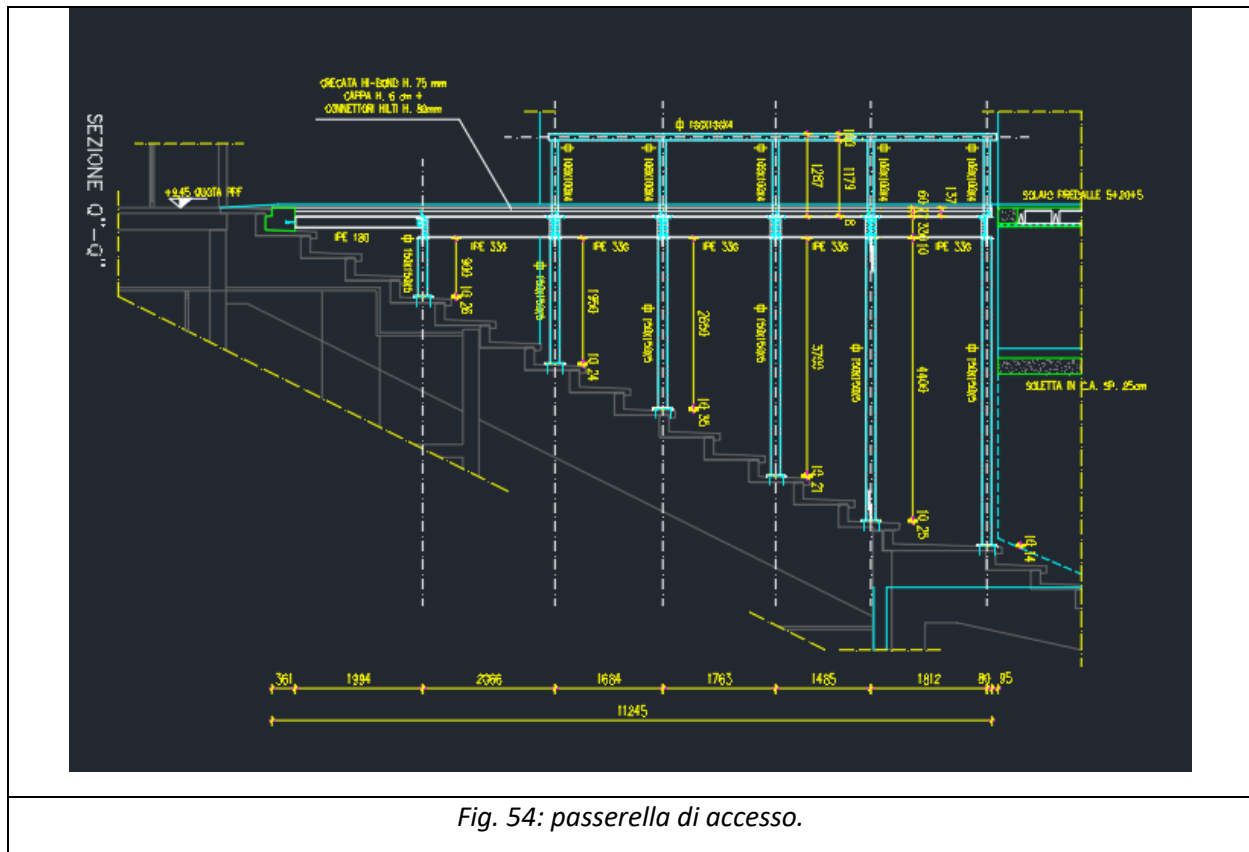


Fig. 54: passerella di accesso.

Si riporta la verifica della trave in acciaio con soletta collaborante eseguita con il programma profili V6.

Assunto un pacchetto di pavimentazione di peso pari a 300 daN/m^2 e un sovraccarico pari a 400 daN/m^2 , la flessione di calcolo risulta:

$$M_{sd} = 0,125 \cdot (1,3 \cdot 180 + 1,5 \cdot 300 + 1,5 \cdot 400) \cdot 36 \cdot 1,5 = 8867 \text{ daNm} = 88,67 \text{ kNm}$$

Come si vede dalla maschera a seguire la sezione solo acciaio e quella composta hanno un momento plastico resistente pari rispettivamente a $212,5 \text{ kNm}$ e $233,4 \text{ kNm}$ quindi a rigore la collaborazione con la soletta non sarebbe nemmeno necessaria.

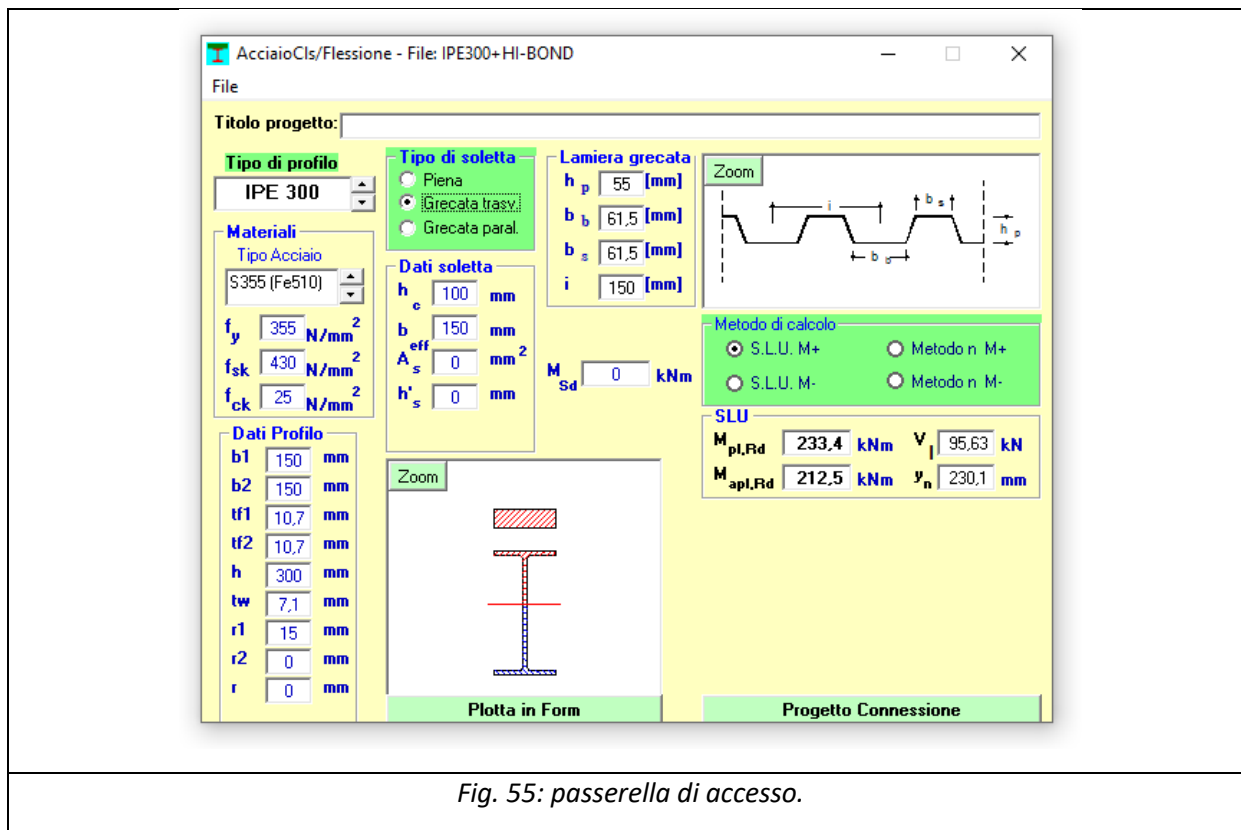


Fig. 55: passerella di accesso.

Volendo comunque conseguire una connessione a completo ripristino sulla sezione composta, nell'ipotesi di impiegare un singolo connettore $d=10$ mm per trave, si ottiene un interasse minimo di 28,5 cm, come da calcolo che segue.

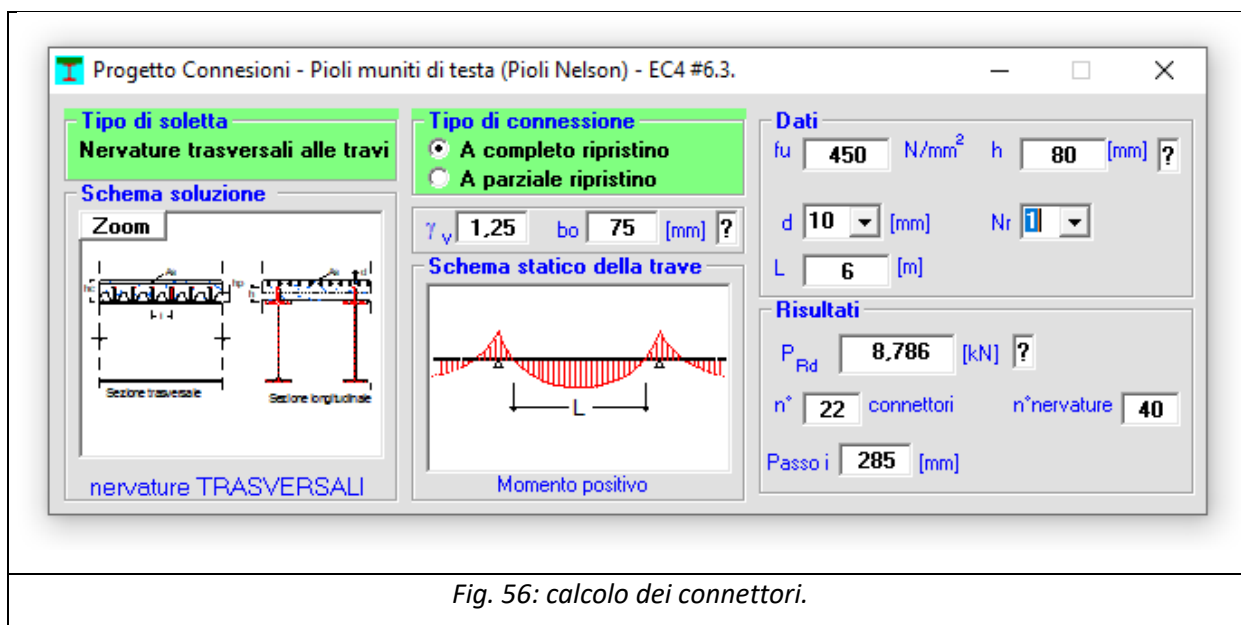
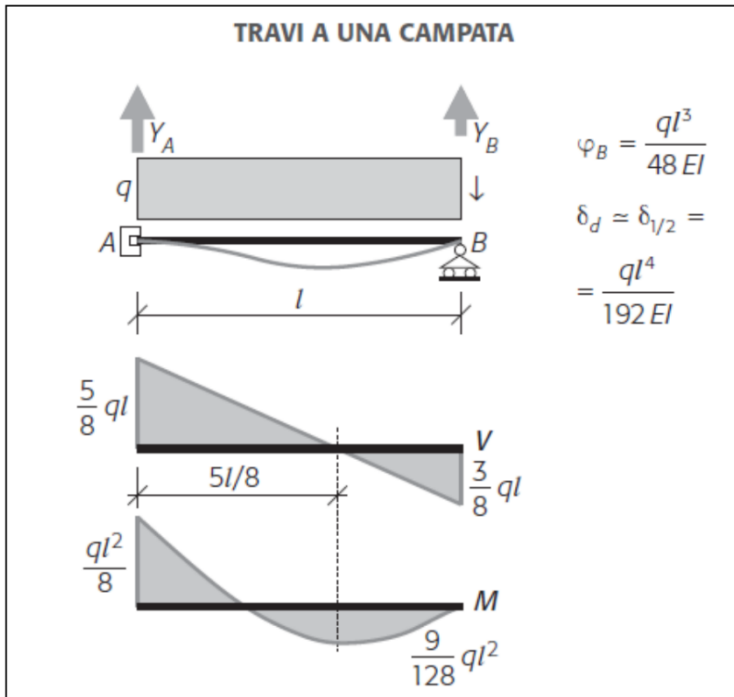


Fig. 56: calcolo dei connettori.

Superiormente all'impalcato è montata una baraccatura con montanti in tubo quadro 150x5 alti 6 m e posti ad interasse variabili da un minimo di 1485 mm ad un massimo di 3055 mm. Si considera come effetto di spinta del vento il valore calcolato di 109,9 daN/m².

Ipotizzando uno schema statico di incastro-appoggio con luce 6 m si ha secondo lo schema a seguire, dove cautelativamente si è assunto l'interasse di 3,055 m:



$$M_{sd} = 1,5 \cdot 0,125 \cdot 109,9 \cdot 3,055 \cdot 6^2 = 2266,2 \text{ daNm}$$

$$V_{sd} = 1,5 \cdot 5/8 \cdot 109,9 \cdot 3,055 \cdot 6 = 1888,5 \text{ daN}$$

VERIFICHE DI RESISTENZA E STABILITA' PER PROFILI CAVI A SEZIONE QUADRA - RETTANGOLARE																	
Dati INPUT				Dati OUTPUT													
Caratteristiche acciaio				Dati geometrici													
Qualità acciaio:	UNI EN 10210 S 275 NH/NLH	Dimensione lati		Spessore	Classe della sezione	Area sezione trasversale			Momenti di inerzia			Momenti resistenti elastici			Massa per unità di lunghezza		
f _{yk} =	275 [Mpa]	H	B	T	1	A	I _{yy}	I _{zz}	W _{ely}	W _{elz}	W _{ply}	W _{plz}	M	As	L/1t		
f _{tk} =	430 [Mpa]	[mm]	[mm]	[mm]		[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[kg/m]	[m ² /m]	[m]		
		150,0	150,0	5,0		28,73	1001,63	1001,63	133,55	133,55	155,69	155,69	22,55	0,59	44,34		
Geometria sezione																	
H =	150,0 [mm]	Verifica a trazione (4.2.4.1.2.1)				N _{pl,Rd} =	752,50				N _{Ed} / N _{pl,Rd} =	0,00	verifica soddisfatta				
B =	150,0 [mm]	Verifica a compressione (4.2.4.1.2.2)				N _{c,Rd} =	752,50				N _{Ed} / N _{c,Rd} =	0,00	verifica soddisfatta				
t =	5,0 [mm]					M _{c,y,Rd} =	40,78				M _{y,Ed} / M _{c,y,Rd} =	0,56	verifica soddisfatta				
Lunghezza e vincoli asta																	
L =	1,00 [m]	Verifica a flessione retta (4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6)				M _{c,z,Rd} =	40,78				M _{z,Ed} / M _{c,z,Rd} =	0,00	verifica soddisfatta				
β _y =	2,00 [-]					V _{c,Rd} =	217,23				V _{Ed} / V _{c,Rd} =	0,09	verifica soddisfatta				
β _z =	2,00 [-]					M _{N,y,Rd} =	40,78				M _{Ed} / M _{N,y,Rd} =	0,56	verifica soddisfatta				
Sollecitazioni agenti																	
N _{Ed} =	0,00 [kN]	Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)				M _{N,z,Rd} =	40,78				M _{Ed} / M _{N,z,Rd} =	0,00	verifica soddisfatta				
V _{Ed} =	18,88 [kN]					σ _{xM,Ed} =					f _{yd} =						
M _{y,Ed} =	22,66 [kNm]					σ _{xMz,Ed} =					f _{yd} =						
M _{z,Ed} =	0,00 [kNm]	Verifica a presso/tenso-flessione biassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)				M _{N,y,Rd} =	40,78	(M _{y,Ed} / M _{N,y,Rd}) ^α + (M _{z,Ed} / M _{N,z,Rd}) ^β =			0,38	verifica soddisfatta					
ψ _y =	-0,60					σ _{x,Ed} =					f _{yd} =						
ψ _z =	-1,00	Verifica stabilità membrature compresse (4.2.4.1.3.1)				N _{b,Rd} =	718,90	χ _{min} =			0,96	N _{Ed} / N _{b,Rd} =	0,00	verifica soddisfatta			
Verifica stabilità membrature presso-inflesse (4.2.4.1.3.3)						$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{min} \cdot f_{yk} \cdot A} + \frac{M_{y,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_{y1} \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right)} + \frac{M_{z,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_{z1} \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} = 0,47$											

Fig. 57: verifica a flessione e taglio del profilo scatolare 150x5.

Si esegue ora la verifica di uno dei traversi orizzontali in tubolare 100x4 aventi luce 3,055 m e posti ad interasse di 2,9 m.

Si considera per essi uno schema statico di semplice appoggio da cui:

$$M_{sd} = 1,5 \cdot 0,125 \cdot 109,9 \cdot 2,90 \cdot 3,055^2 = 557,7 \text{ daNm}$$

$$V_{sd} = 1,5 \cdot 1/2 \cdot 109,9 \cdot 2,9 \cdot 3,055 = 730,2 \text{ daN.}$$


VERIFICHE DI RESISTENZA E STABILITA' PER PROFILI CAVI A SEZIONE QUADRA - RETTANGOLARE																					
Dati INPUT				Dati OUTPUT																	
Caratteristiche acciaio				Dati geometrici																	
Qualità acciaio:	UNI EN 10210 S 275 NH/NLH			Dimensione lati		Spessore	Classe della sezione	Area sezione trasversale	Momenti di inerzia			Momenti resistenti elastici		Momenti resistenti plastici		Massa per unità di lunghezza	Superf. per unità di lunghezza	Lunghezza per tonnellata			
f _{yk}	275	[Mpa]		H	B	T	1	A	I _{yy}	I _{zz}	W _{ely}	W _{elz}	W _{ply}	W _{plz}	M	As	L/1t				
f _{tk}	430	[Mpa]		[mm]	[mm]	[mm]		[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[kg/m]	[m ² /m]	[m]				
				100,0	100,0	4,0		15,19	231,81	231,81	46,36	46,36	54,44	54,44	11,92	0,39	83,87				
Geometria sezione				Verifiche secondo NTC2018 - §4.2																	
H =	100,0	[mm]		Verifica a trazione (4.2.4.1.2.1)			N _{pl,Rd} =	397,79			N _{Ed} / N _{pl,Rd} =		0,00		verifica soddisfatta						
B =	100,0	[mm]		Verifica a compressione (4.2.4.1.2.2)			N _{c,Rd} =	397,79			N _{Ed} / N _{c,Rd} =		0,00		verifica soddisfatta						
t =	4,0	[mm]		Verifica a flessione retta (4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6)			M _{ky,Rd} =	14,26			M _{y,Ed} / M _{ky,Rd} =		0,39		verifica soddisfatta						
L =	1,00	[m]		Verifica a flessione retta (4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6)			M _{ky,Rd} =	14,26			M _{z,Ed} / M _{ky,Rd} =		0,00		verifica soddisfatta						
β _y =	2,00	[-]		Verifica a taglio (4.2.4.1.2.4)			V _{z,Rd} =	114,83			V _{Ed} / V _{z,Rd} =		0,06		verifica soddisfatta						
β _z =	2,00	[-]		Verifica a taglio (4.2.4.1.2.4)			V _{z,Rd} =	114,83			V _{Ed} / V _{z,Rd} =		0,06		verifica soddisfatta						
Sollecitazioni agenti				Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 1-2		M _{Ny,Rd} =	14,26			M _{Ed} / M _{Ny,Rd} =		0,39		verifica soddisfatta				
N _{Ed} =	0,00	[kN]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 3		M _{Nz,Rd} =	14,26			M _{Ed} / M _{Nz,Rd} =		0,00		verifica soddisfatta				
V _{Ed} =	7,30	[kN]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 3		σ _{Mx,Ed} =				f _{yd} =								
M _{y,Ed} =	5,57	[kNm]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 3		σ _{Mz,Ed} =				f _{yd} =								
M _{z,Ed} =	0,00	[kNm]		Verifica a presso/tenso-flessione biaassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 1-2		M _{Ny,Rd} =	14,26			(M _{y,Ed} / M _{Ny,Rd}) ^α + (M _{z,Ed} / M _{Nz,Rd}) ^β =		0,21		verifica soddisfatta				
ψ _y =	-0,60			Verifica a presso/tenso-flessione biaassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)			Sez. Classe 3		M _{Nz,Rd} =	14,26			(M _{y,Ed} / M _{Ny,Rd}) ^α + (M _{z,Ed} / M _{Nz,Rd}) ^β =		0,21		verifica soddisfatta				
ψ _z =	-1,00			Verifica stabilità membrature compresse (4.2.4.1.3.1)			N _{b,Rd} =	355,57			χ _{min} =		0,89		N _{Ed} / N _{b,Rd} =		0,00		verifica soddisfatta		
				Verifica stabilità membrature presso-inflesse (4.2.4.1.3.3)			$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\chi_{min} \cdot f_{yk} \cdot A} + \frac{M_{y,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_y \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right)} + \frac{M_{z,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_z \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} = 0,33$										verifica soddisfatta				

Fig. 58: verifica a flessione e taglio del profilo scatolare 100x4.

7.9 BARACCATURA LATO SUD

Si esegue ora la verifica del profilo 120x60x4 avente luce 5,6 e posto ad interasse 1,5 m dagli altri.

Si considera per esso uno schema statico di semplice appoggio da cui:

$$M_{sd} = 1,5 \cdot 0,125 \cdot 109,9 \cdot 1,50 \cdot 5,6^2 = 969,3 \text{ daNm}$$

$$V_{sd} = 1,5 \cdot 1/2 \cdot 109,9 \cdot 1,5 \cdot 5,6 = 692,3 \text{ daN.}$$

VERIFICHE DI RESISTENZA E STABILITA' PER PROFILI CAVI A SEZIONE QUADRA - RETTANGOLARE																					
Dati INPUT				Dati OUTPUT																	
Caratteristiche acciaio				Dati geometrici																	
Qualità acciaio:	UNI EN 10210 S 275 NH/NLH			Dimensione lati			Spessore	Classe della sezione	Area sezione trasversale	Momenti di inerzia			Momenti resistenti elastici		Momenti resistenti plastici		Massa per unità di lunghezza	Superf. per unità di lunghezza	Lunghezza per tonnellata		
f_{yk}	275	[Mpa]		H	B	T		1	A	I_{yy}	I_{zz}	W_{elyy}	W_{elzz}	W_{plyy}	W_{plzz}	M	As	L/1t			
f_{tk}	430	[Mpa]		[mm]	[mm]	[mm]			[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[cm ³]	[kg/m]	[m ² /m]	[m]			
	120,0		60,0	4,0					13,59	248,73	83,09	41,46	27,70	51,87	31,75	10,67	0,35	93,75			
Geometria sezione				Verifiche secondo NTC2018 - §4.2																	
H =	120,0	[mm]		Verifica a trazione (4.2.4.1.2.1)				$N_{pl,Rd}$ =	355,88						$N_{Ed} / N_{pl,Rd}$ =	0,00			verifica soddisfatta		
B =	60,0	[mm]		Verifica a compressione (4.2.4.1.2.2)				$N_{c,Rd}$ =	355,88						$N_{Ed} / N_{c,Rd}$ =	0,00			verifica soddisfatta		
t =	4,0	[mm]		Verifica a flessione retta (4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6)				$M_{cy,Rd}$ =	13,59						$M_{y,Ed} / M_{cy,Rd}$ =	0,49			verifica soddisfatta		
L =	1,00	[m]		Verifica a flessione retta (4.2.4.1.2.3 - 4.2.4.1.2.6)				$M_{cz,Rd}$ =	8,31						$M_{z,Ed} / M_{cz,Rd}$ =	0,00			verifica soddisfatta		
β_y =	2,00	[-]		Verifica a taglio (4.2.4.1.2.4)				$V_{c,Rd}$ =	136,98						$V_{Ed} / V_{c,Rd}$ =	0,05			verifica soddisfatta		
β_z =	2,00	[-]		Verifica a taglio (4.2.4.1.2.4)				$V_{c,Rd}$ =	136,98						$V_{Ed} / V_{c,Rd}$ =	0,05			verifica soddisfatta		
Solicitazioni agenti				Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 1-2	$M_{Ny,Rd}$ =	13,59					$M_{Ed} / M_{Ny,Rd}$ =	0,49			verifica soddisfatta		
N_{Ed} =	0,00	[kN]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 3	$M_{Nz,Rd}$ =	8,31					$M_{Ed} / M_{Nz,Rd}$ =	0,00			verifica soddisfatta		
V_{Ed} =	6,92	[kN]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 3	$ \sigma_{My,Ed} $ =					f_{yEd} =							
$M_{y,Ed}$ =	6,69	[kNm]		Verifica a presso/tenso-flessione retta (4.2.4.1.2.7 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 3	$ \sigma_{Mz,Ed} $ =					f_{yEd} =							
$M_{z,Ed}$ =	0,00	[kNm]		Verifica a presso/tenso-flessione biassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 1-2	$M_{Ny,Rd}$ =	13,59					$(M_{y,Ed} / M_{Ny,Rd})^{\alpha} + (M_{z,Ed} / M_{Nz,Rd})^{\beta}$ =	0,31			verifica soddisfatta		
ψ_y =	-0,60			Verifica a presso/tenso-flessione biassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 3	$M_{Nz,Rd}$ =	8,31					$(M_{y,Ed} / M_{Ny,Rd})^{\alpha} + (M_{z,Ed} / M_{Nz,Rd})^{\beta}$ =	0,31			verifica soddisfatta		
ψ_z =	-1,00			Verifica a presso/tenso-flessione biassiale (4.2.4.1.2.8 - 4.2.4.1.2.9)				Sez. Classe 3	$ \sigma_{Ed} $ =					f_{yEd} =							
Verifica stabilità membrature compresse (4.2.4.1.3.1)				$N_{c,Rd}$ =	253,68			χ_{min} =	0,71			$N_{Ed} / N_{c,Rd}$ =	0,00						verifica soddisfatta		
Verifica stabilità membrature presso-inflesse (4.2.4.1.3.3)				$\frac{N_{Ed} \cdot \gamma_{M1}}{\gamma_{min} \cdot f_{yk} \cdot A} + \frac{M_{y0,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_y \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,y}}\right)} + \frac{M_{z0,Ed} \cdot \gamma_{M1}}{f_{yk} \cdot W_z \cdot \left(1 - \frac{N_{Ed}}{N_{cr,z}}\right)} = 0,41$																	verifica soddisfatta

Fig. 59: verifica a flessione e taglio del profilo scatolare 120x60x4.

7.10 PASSERELLE DI INGRESSO ALLE TRIBUNE ESISTENTI

Le passerelle di ingresso alle tribune esistenti sono costituite da porzioni di solaio in latero-cemento in lastra "predalles" dello spessore complessivo pari a 36 cm per una larghezza di 550 cm ottenuta dall'affiancamento di tre lastre di cui quelle laterali pari a 183 cm e quella centrale 184 cm. L'armatura è flessione è costituita da 36 ferri inferiori $\varnothing 26$ e 22 ferri superiori $\varnothing 12$ mentre quella a taglio da 10 staffe $\varnothing 10/25$ cm

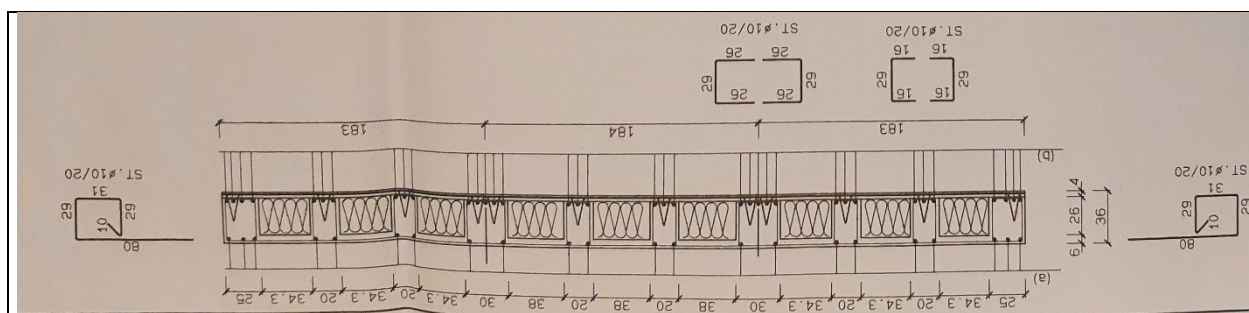
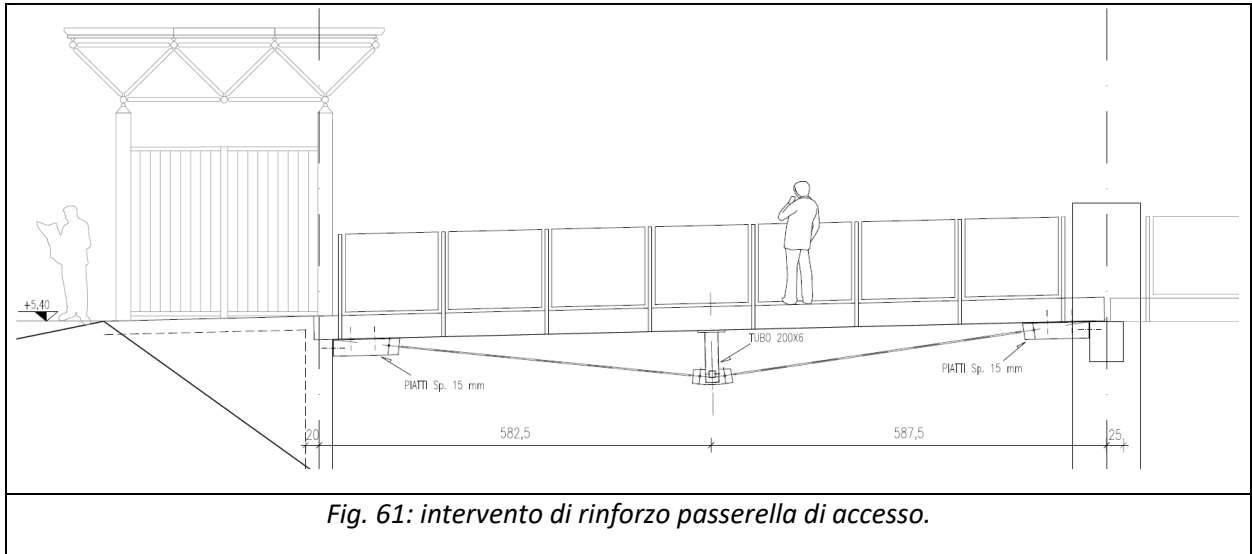
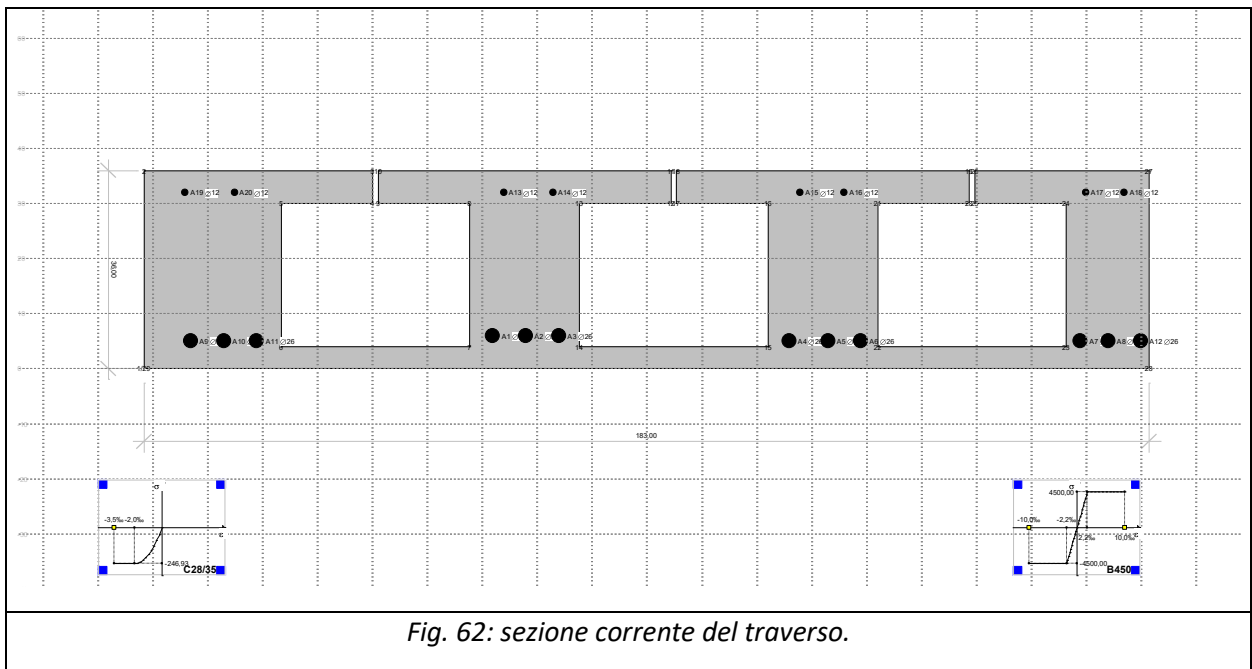


Fig. 60: sezione trasversale della struttura esistente

Lo studio che segue è relativo, per una questione di praticità, ad una larghezza pari ad un terzo dell'impalcato ovvero ad una delle tre lastre (quella laterale nella fattispecie). Per quanto attiene i carichi, oltre al peso proprio si considera un sovraccarico permanente pari a 300 daN/mq e variabile pari a 500 daN/mq. L'intervento prevede il rinforzo mediante l'introduzione di tre tiranti in acciaio S335 in tondo $\varnothing 27$ con puntone in profilo tubolare $\varnothing 200$ sp. 10 mm a contrasto sulla struttura esistente come da immagine che segue.

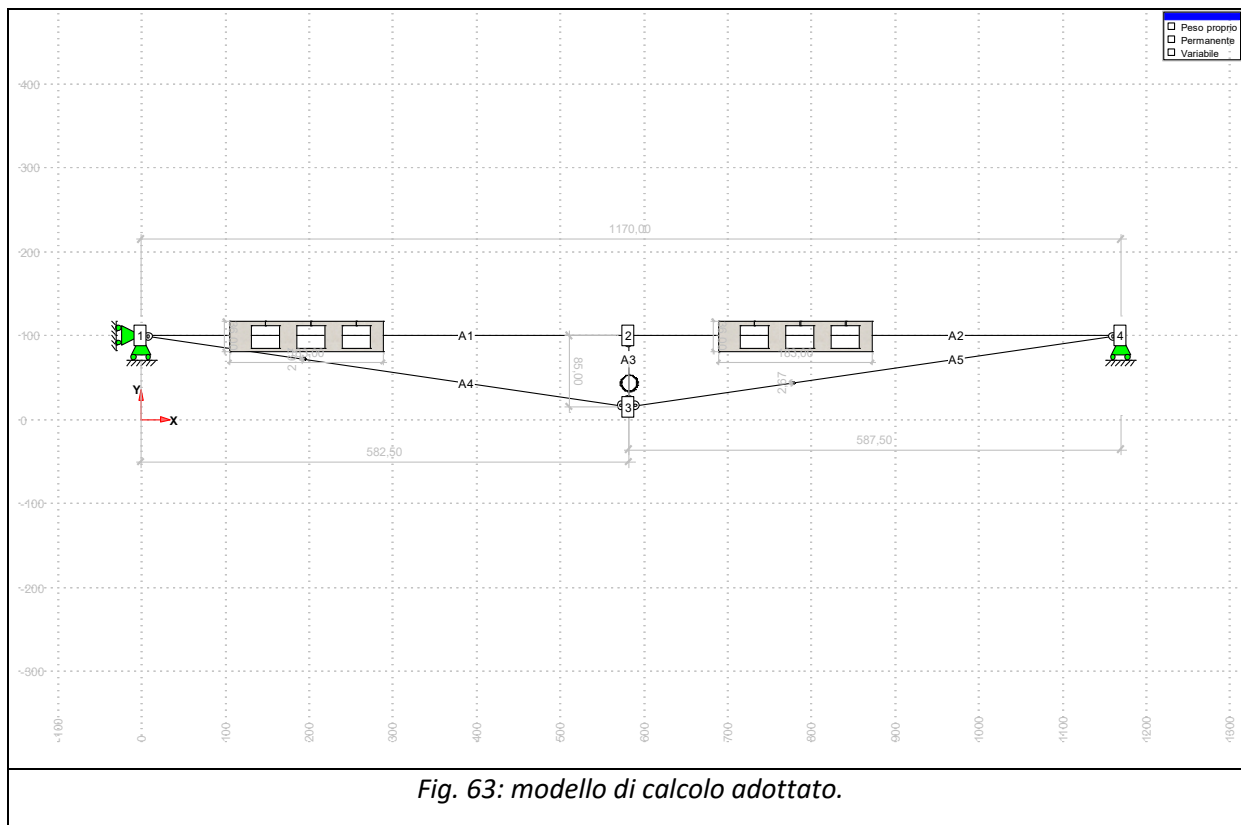


Viene impiegato uno schema di calcolo a telaio piano nell'ipotesi di semplice appoggio del traverso orizzontale che schematizza l'impalcato. Questo ultimo è schematizzato con la sezione corrente rappresentata nell'immagine che segue.

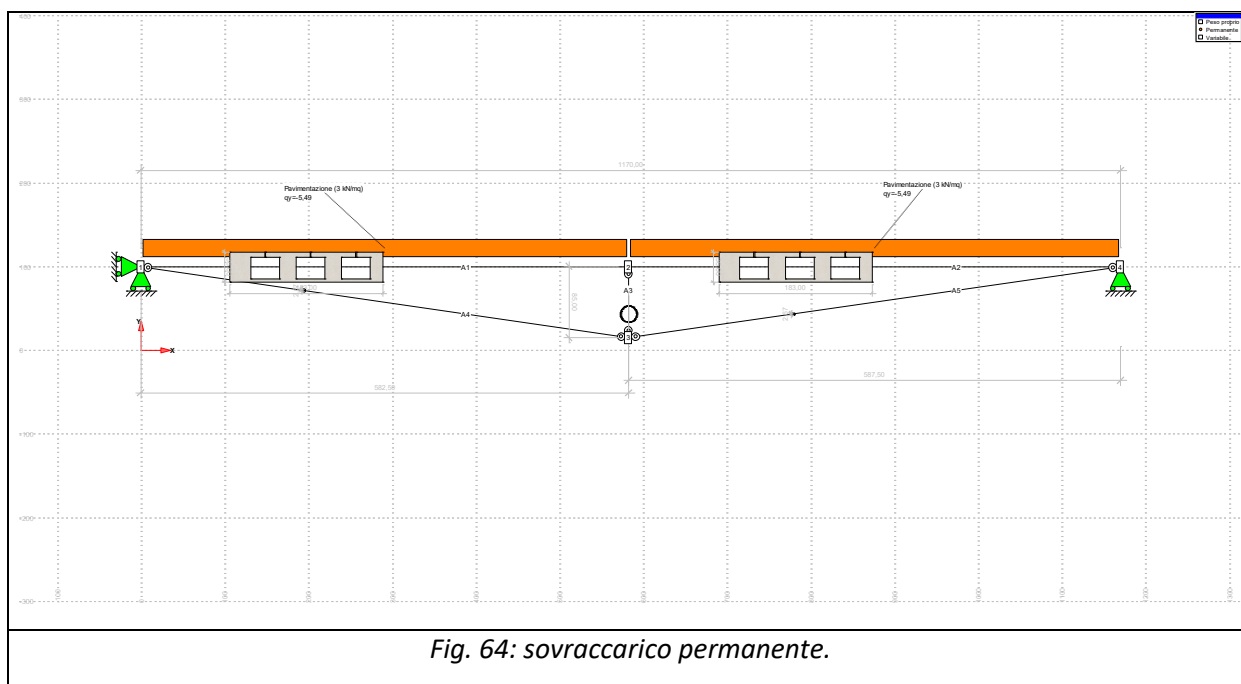


7.10.1 Modello di calcolo

Segue immagine del modello a reticolare pian adottato.



Si riportano quindi, a fronte del peso proprio della sezione corrente del traverso che vale 975 daN/m, i sovraccarichi permanenti e variabili.



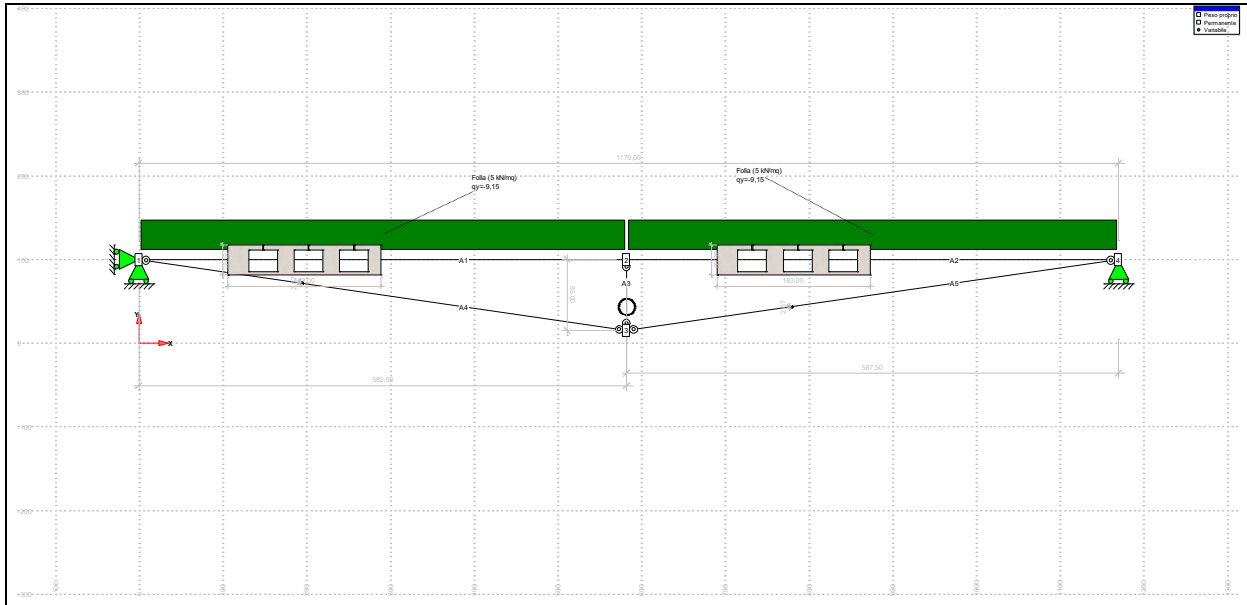


Fig. 65: sovraccarico variabile.

7.10.2 Sollecitazioni e deformata

Si riportano ora gli involuipi dei diagrammi di sollecitazione M, N, T.

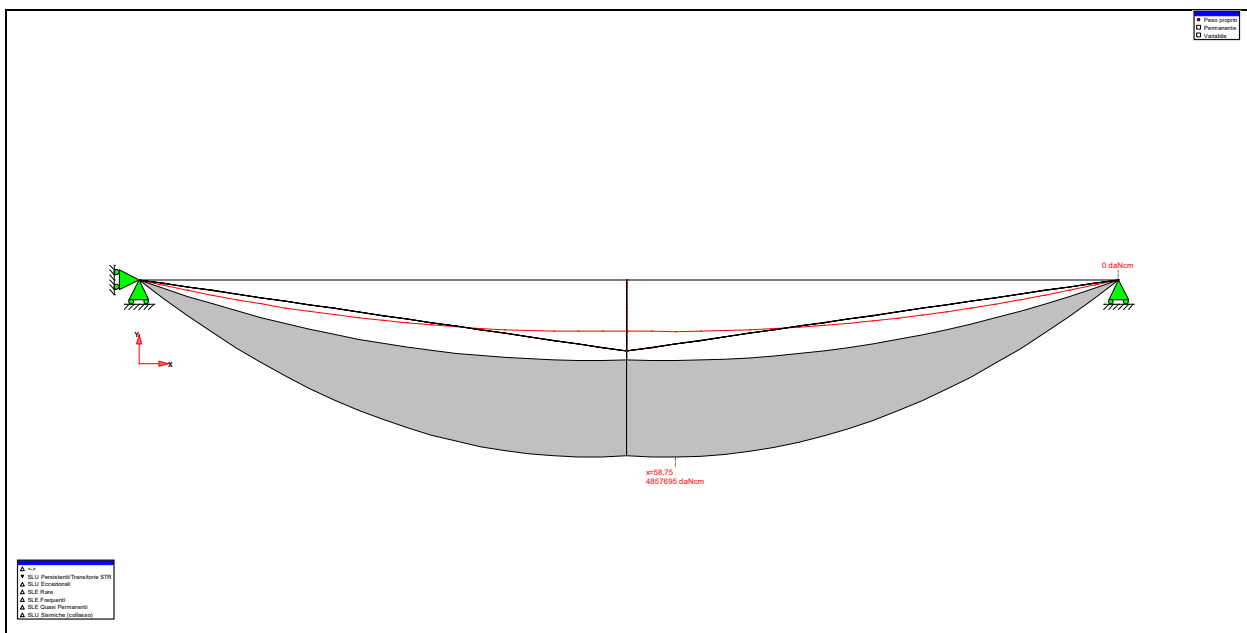


Fig. 66: involuipo di diagramma di momento flettente.

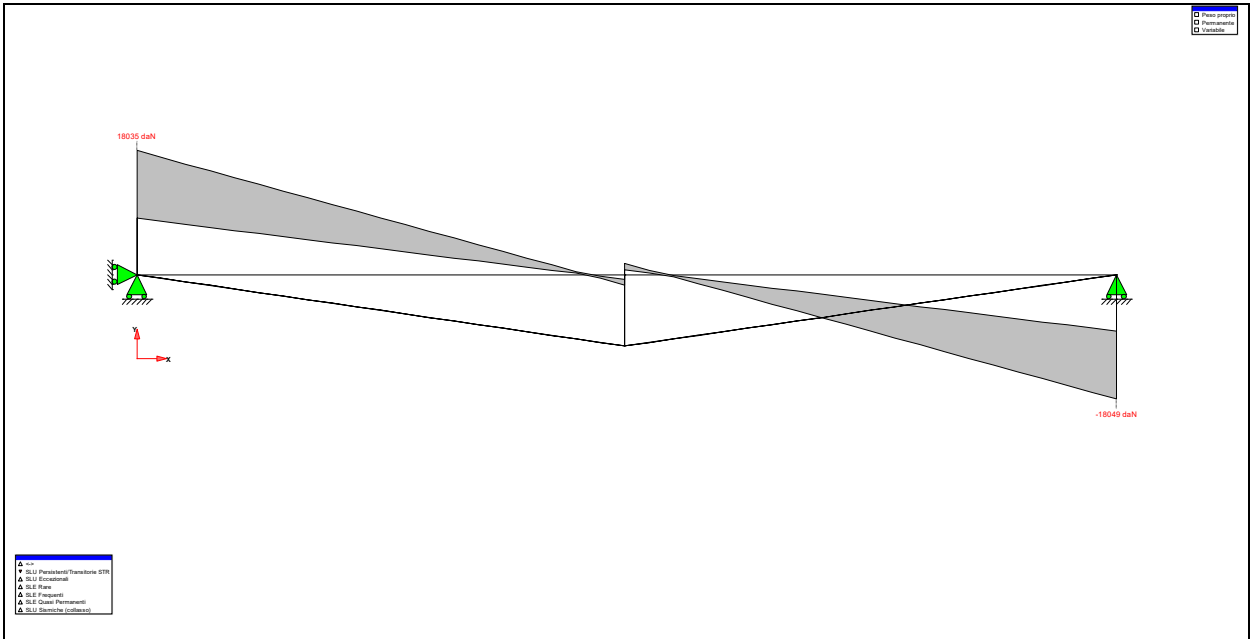


Fig. 67: involuppo di diagramma di taglio.

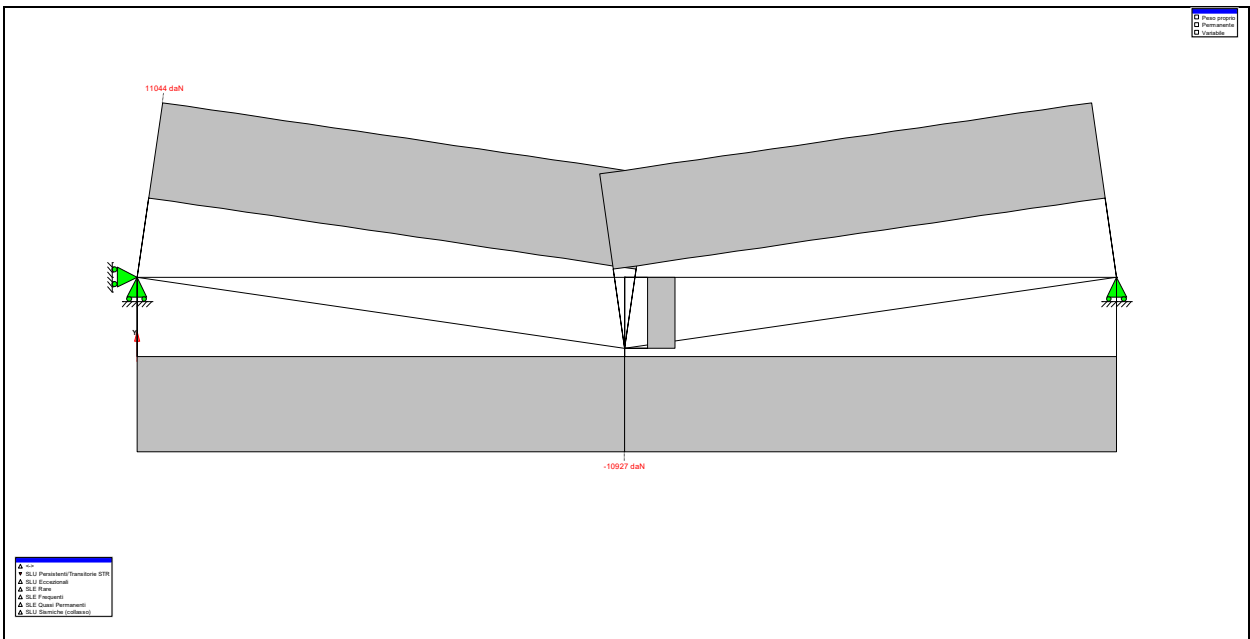
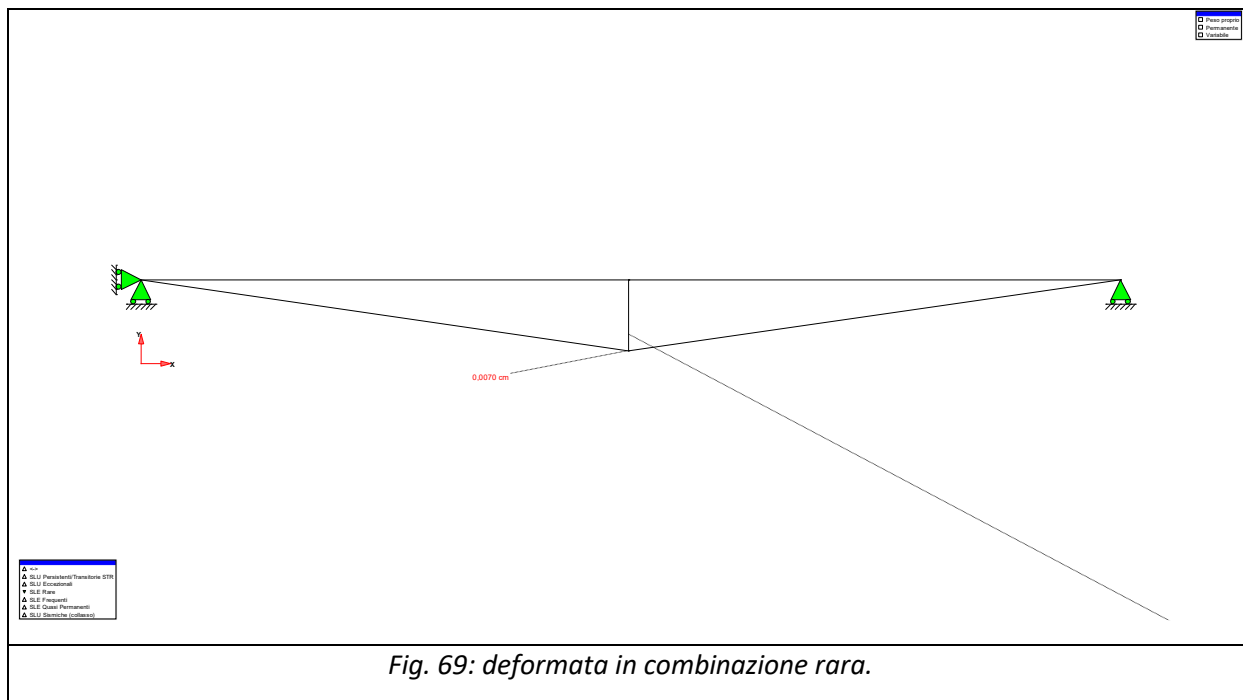


Fig. 68: involuppo di diagramma di sforzo normale.



La deformazione risulta pari a 7 mm, valore assolutamente accettabile.

7.10.3 Verifiche strutturali

Si riporta nel seguito la verifica a pressoflessione e a taglio dell'elemento che schematizza il traverso d'impalcato.

Si hanno le seguenti sollecitazioni:

$$M_{sd} = 4855287 \text{ daNcm}$$

$$N_{sd} = -7944 \text{ daN}$$

$$T_{sd} = 18044 \text{ daN}$$

Si riporta il dominio di resistenza a pressoflessione.

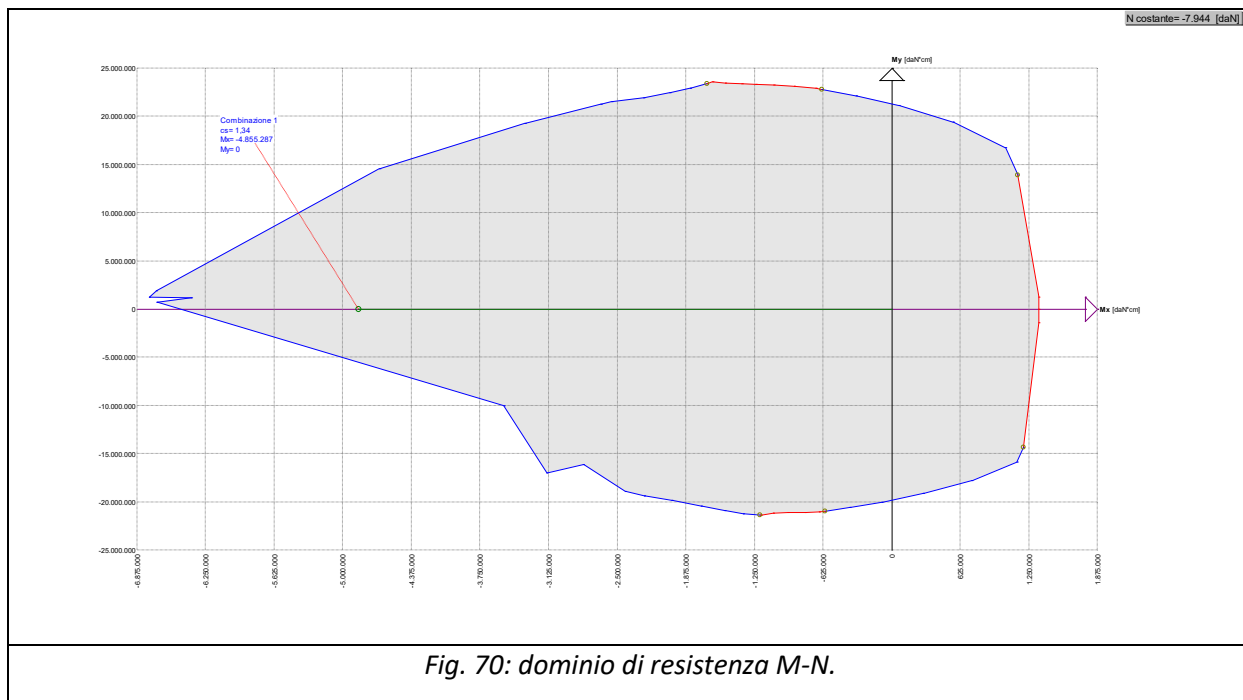


Fig. 70: dominio di resistenza M-N.

La verifica è positiva dato che la coppia (M_{sd}, N_{sd}) è intera al dominio.

Si riporta ora la verifica a taglio.

Impiegando le formula da normativa si ha:

$$V_{Rd} = (0.18 \cdot k \cdot ((100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} / \gamma_c) + 0.15 \cdot \sigma_{cp}) \cdot b_w \cdot d \quad (\text{Elemento privo di armatura a taglio})$$

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot (A_{sw} / s) \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha \quad (\text{Rottura armatura trasversale})$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot 0.5 \cdot f_{cd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) / (1 + \text{ctg}^2 \theta) \quad (\text{Rottura bielle compresse})$$

Dove:

d: altezza utile della sezione

b_w : larghezza minima della sezione

A_{sw} : area armatura trasversale

s: interasse tra 2 armature trasversali consecutive

α : inclinazione risp. all'orizzontale delle armature trasversali

θ : inclinazione bielle compresse in cls

α_c : coeff. maggiorativo dovuto alla presenza dello sforzo assiale

A_{s1} : area acciaio in zona tesa

$$k = 1 + (200/d)^{1/2}$$

$$\sigma_{cp} = N_{Ed} / A_{cls}$$

$$\rho_1 = A_{s1} / (b_w \cdot d)$$

Calcestruzzo:	θ	b_w	Staffe:	A_{sw}	passo	α
	0,79	80,10		5,498	20,00	1,571

Comb	d	K	A_{s1}	ρ_1	σ_{cp}	α_c
1	31,00	1,803	63,711	0,020	2,04	1,012

Comb	Descrizione	V_{Rd}	V_{Rsd}	V_{Rcd}
1	Combinazione 1	21570	30011	93111

Anche in questo caso la verifica è positiva dato che si ha $V_{rsd} = 30011 \text{ daN} > 18044 \text{ daN}$.

Relativamente invece ai quattro tiranti inferiori in tondo da 27 mm, ipotizzando una filettatura M27 da cui $A_{res}=4,59 \text{ cm}^2$ si ha:

$$\sigma = N / A = 11044 / 4 / 4,59 = 601,5 \text{ daN/cm}^2 < f_{yd} (S355) = 3550 / 1,05 = 3380,9 \text{ daN/cm}^2$$

per cui la verifica a trazione è positiva.

7.10.4 Verifica del collegamento di estremità tirante inclinato-impalcato

I tiranti sono come detto soggetti cadauno ad un'azione massima di trazione N_{sd} pari a $11044/4=2761 \text{ daN}$.

Visto l'angolo circa 8° formato da questi ultimi con l'intradosso dell'impalcato i tasselli di ancoraggio sono soggetti a una azione di taglio pari $\cos(8) \cdot 2761=2734,1 \text{ daN}$ e di trazione pari a $\sin(8) \cdot 2761=384,2 \text{ daN}$. Ripartendo tali azioni su ciascuno dei 6 tasselli M12 per piastra si hanno i valori:

$$N_{sd,tass}=384,2/6=64,03 \text{ daN}$$

$$V_{sd,tass}=2734,1/6=455,67 \text{ daN}$$

La verifica è soddisfatta come si evince dalla maschera a seguire.

Resistenza di progetto dei bulloni - EC3 (edizione 1992) #6.5.5.

Classe bullone 8,8 diametro d 12 f_{yb} 640 f_{ub} 800 N/mm²

Sezione filettata
 Sezione lorda

Area 84,3 mm²

Resistenza a taglio (per piano di taglio) $F_{v,Rd}$ 32,37 kN

Resistenza a trazione $F_{t,Rd}$ 48,56 kN

Taglio e Trazione - EC3 #6.5.5.(5)

$F_{v,Sd}$ 4,55 $F_{t,Sd}$ 0,64 kN

$$\frac{F_{v,Sd}}{F_{v,Rd}} + \frac{F_{t,Sd}}{1.4 F_{t,Rd}} = 0,141 + 0,009 = 0,150$$

Rifollamento

Acciaio S355 (Fe510) f_u 510 N/mm²

spessore t 15 mm

diametro foro d_o 13 mm

distanze bordo e_1 39 e_2 19,5

passo p_1 48,75 p_2 39

α 1

Resistenza a rifollamento $F_{b,Rd}$ 183,6 kN Osservazioni

Fig. 71: verifica a taglio dei collegamenti della piastra di ancoraggio del tirante.

7.11 COPERTURA IN LEGNO

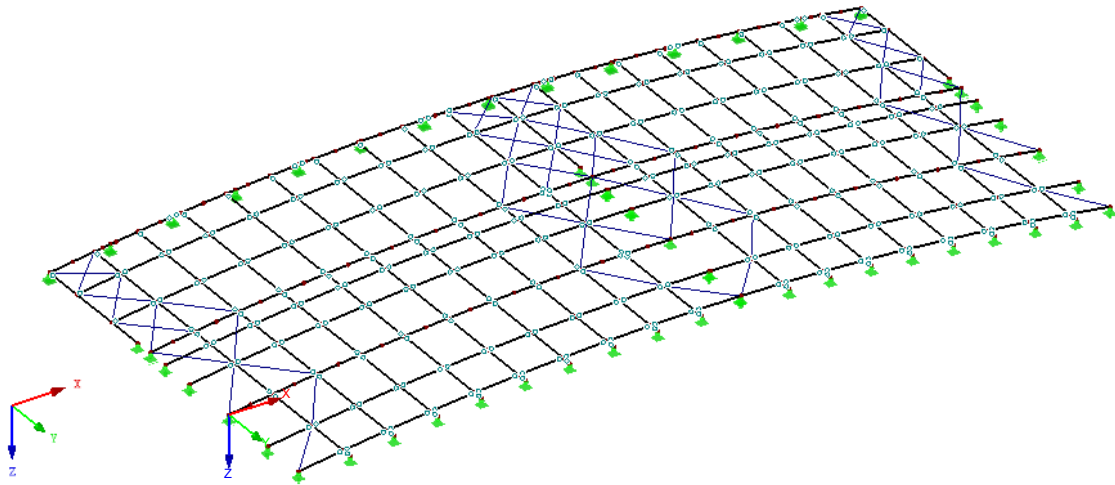
Si riportano nel seguito la modellazione di calcolo e le verifiche condotte per la copertura in legno.

Si fa presente che sono stati previsti dei rinforzi di alcune travi (come indicato nelle tavole esecutive) per permettere di adeguare la copertura prevista in perizia ai nuovi carichi dell'attuale progetto.

7.11.1 Schema nodale del modello

Combinazioni di risultati: Valori max e min

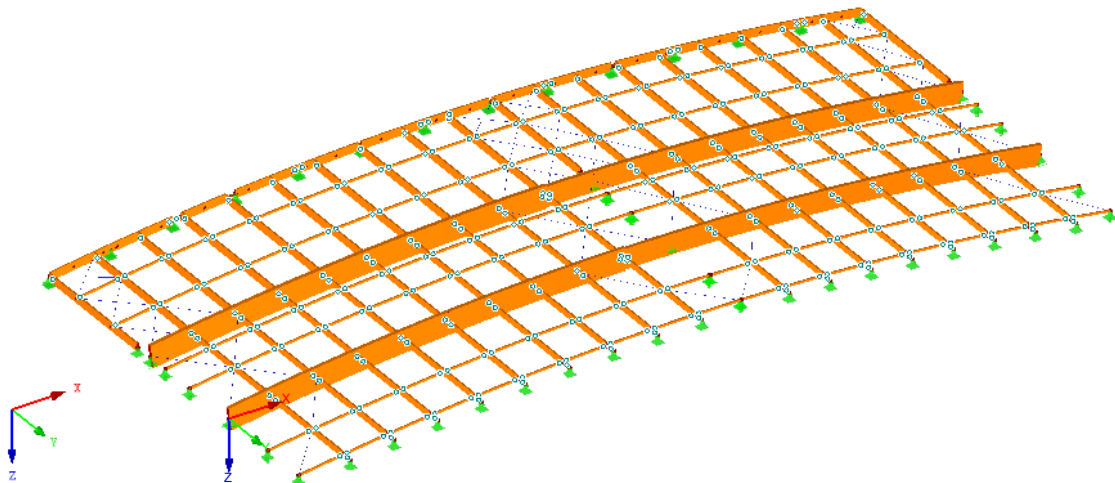
Isometrico



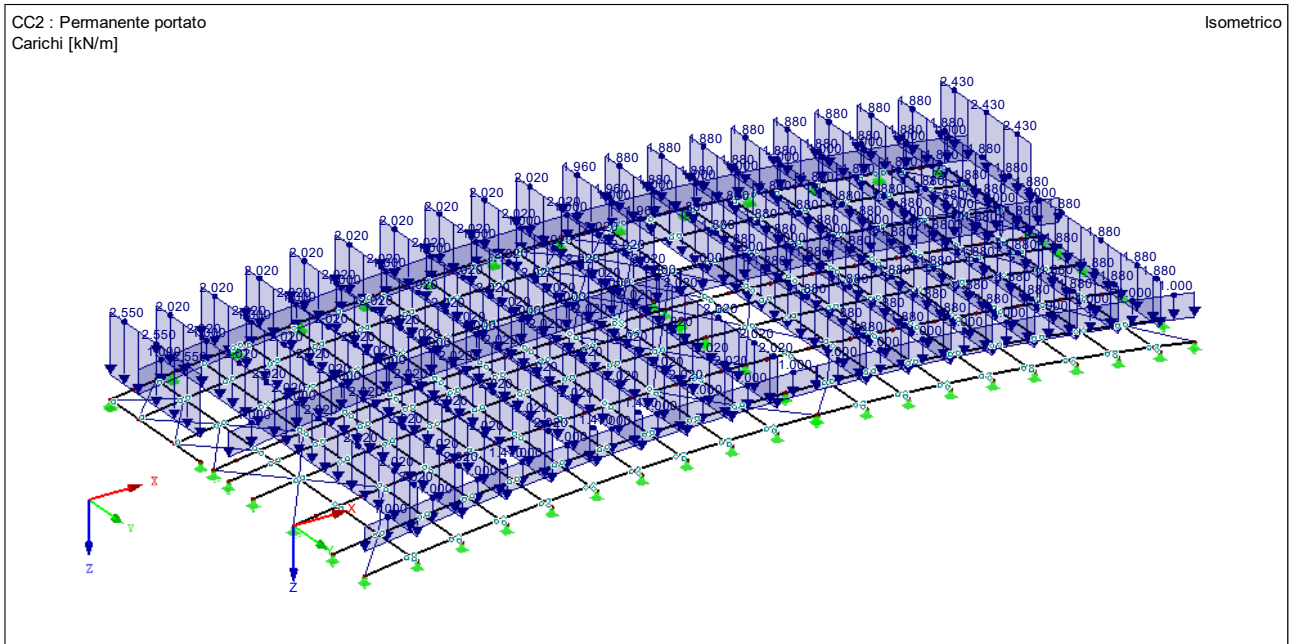
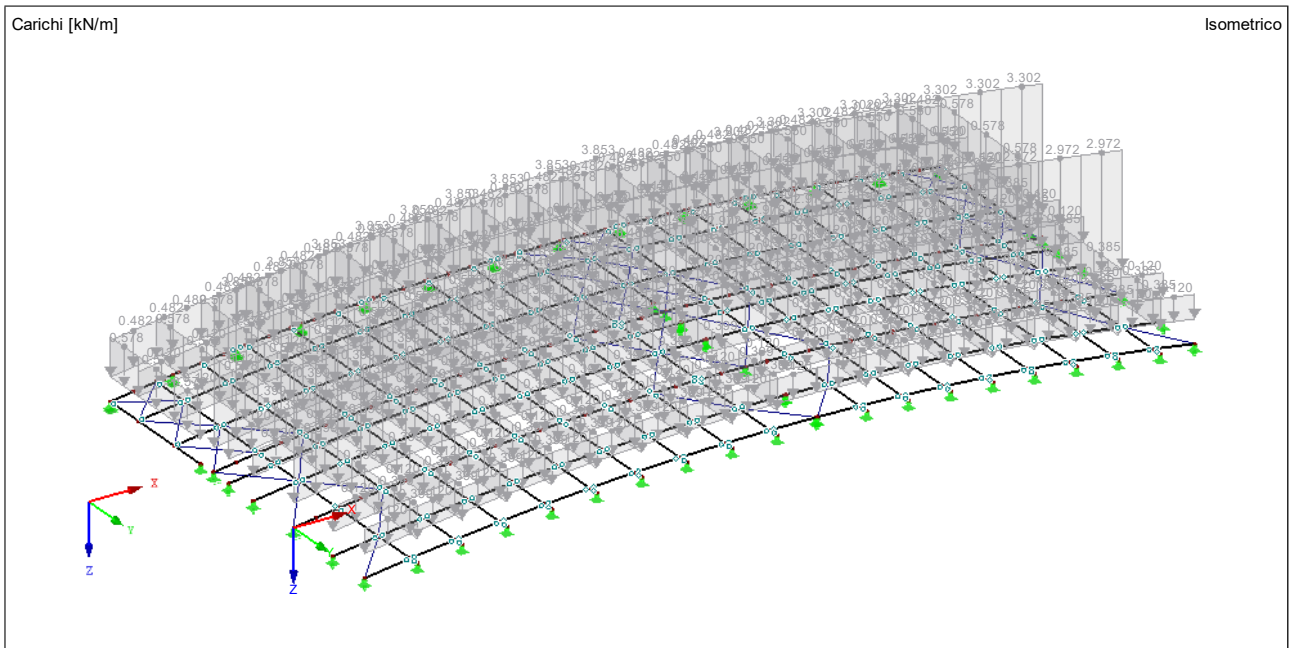
7.11.2 Schema sezioni solide di input del modello

Combinazioni di risultati: Valori max e min

Isometrico

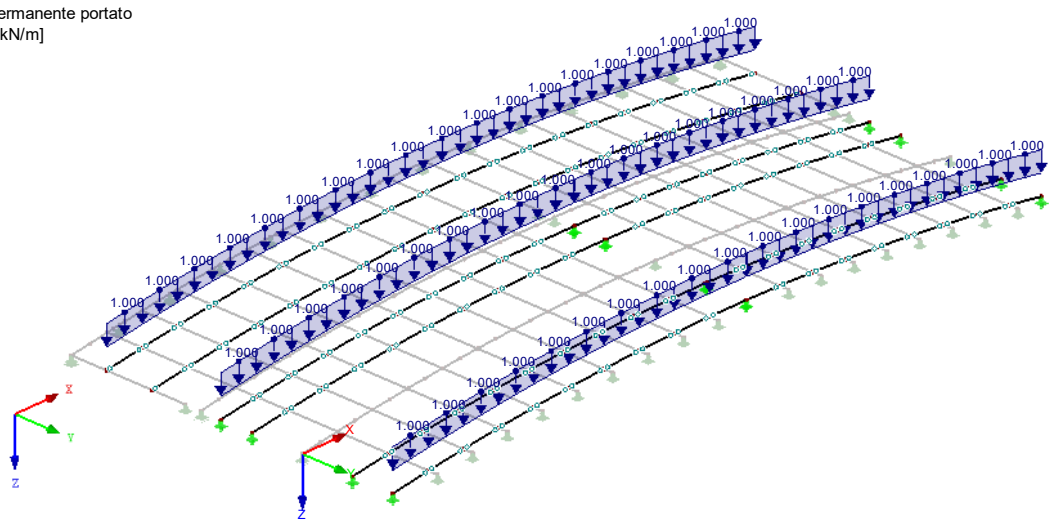


7.11.3 Carichi del modello (vista 3d)



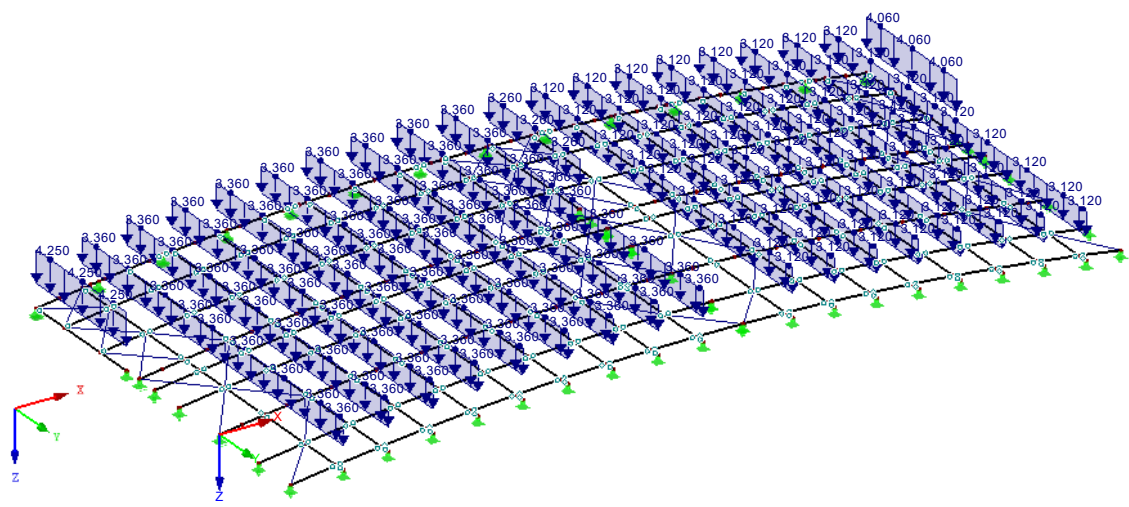
CC2 : Permanente portata
Carichi [kN/m]

Isometrico



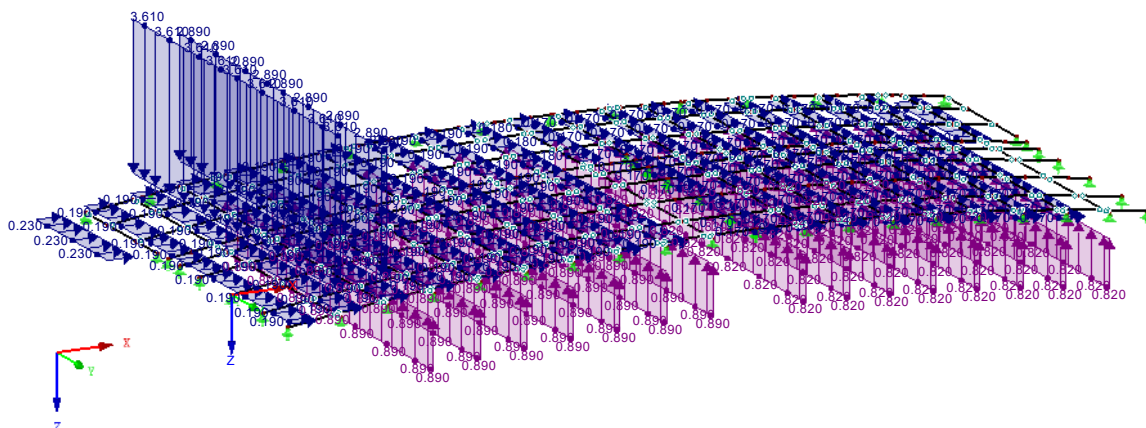
CC3 : Neve
Carichi [kN/m]

Isometrico



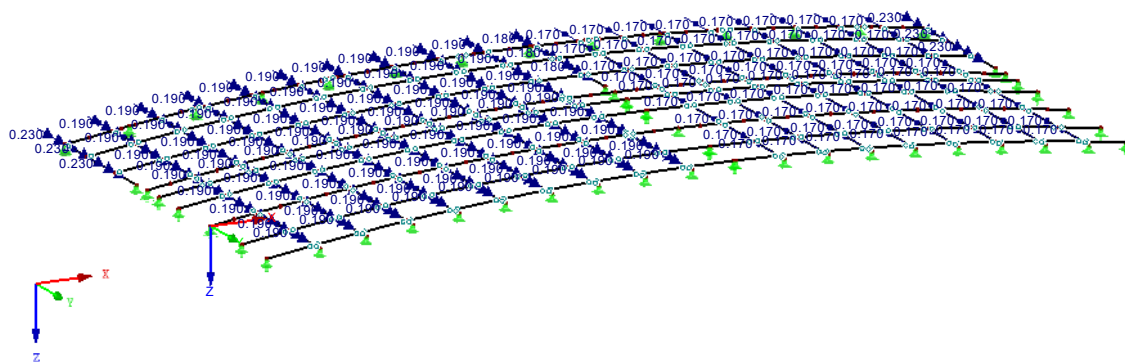
CC4 : Vento dir X
 Carichi [kN/m]

Isometrico



CC5 : Vento dir Y
 Carichi [kN/m]

Isometrico



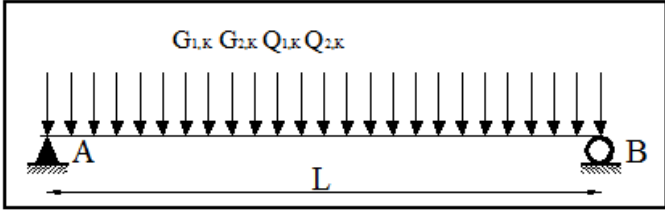
7.11.4 Verifica puntone 140x200 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 4,04 m
 Interasse in pianta i (m) 1,00 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 1,00 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 0,00 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico permanente $K_{mod,i}$ 0,6

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 2,63 kN
 Momento positivo massimo 2,65 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
 GL30c**

Sezione trave

Base 140 mm
 Altezza 200 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,i, campata}$ 2,84 MPa < 14,67 MPa
 $\tau_{d,i,max}$ 0,20 MPa < 1,56 MPa
 Freccia max istantanea campata 0,00 mm < 13,47 < L/300
 Freccia max finale campata 4,79 mm < 20,20 < L/200

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

7.11.5 Verifica puntone 140x200 mm, GI30c – Fuoco R60'

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del puntone di stabilizzazione in combinazione di carico eccezionale d'incendio.

In tale combinazione la massima azione di compressione nell'elemento strutturale risulta pari a:

$$N_{ax,R60} = 3,87 \text{ kN}$$

VERIFICA ASTA GENERICA PRESSOINFLESSA			
Classe Servizio	1	K_{def}	0,6
Classe Durata Carico	istantanea	$K_{mod,I}$	1,1
Sollecitazioni			
Azione assiale		direzione z	3,87 kN
Momento positivo massimo			0,00 kN m
Scelta trave in legno lamellare GL30c			
Sezione trave			
Base			140 mm
Altezza			200 mm
Luce libera inflessione $l_{0,y}$			4,04 mm
Luce libera inflessione $l_{0,z}$			4,04 mm
Verifiche			
Verifica pressoflessione	Eq. 7.15 CNR DT206R1/2018	0,00	OK
Verifica Instabilità	VERIFICA NECESSARIA	CHECK 3 E CHECK 4	
Verifica 3	Eq. 7.31 CNR DT206R1/2018	0,02	OK
Verifica 4	Eq. 7.32 CNR DT206R1/2018	0,02	OK

La stabilizzazione laterale delle strutture in combinazione di carico eccezionale di incendio è dunque garantita anche in assenza di elementi strutturali di controvento nel piano di copertura.

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

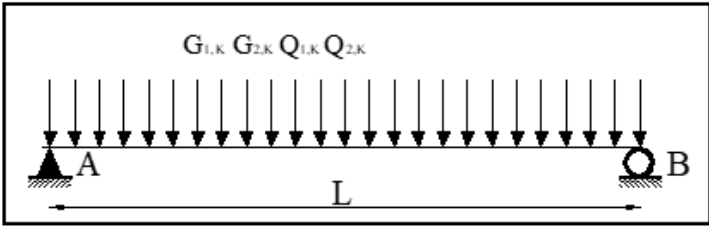
7.11.6 Verifica terza 160x580 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 11,34 m
 Interasse in pianta i (m) 4,20 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,13 kN/m
 Permanente portata trave ($G_{2,L,k}$) .. 2,02 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,36 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,I}$ 0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 46,65 kN
 Momento positivo massimo 132,26 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 580 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,I, campata}$ 14,74 MPa < 20,07 MPa
 $\tau_{d,I,max}$ 1,06 MPa < 2,33 MPa
 Freccia max istantanea campata 22,47 mm < 37,80 < L/300
 Freccia max finale campata 45,38 mm < 56,70 < L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

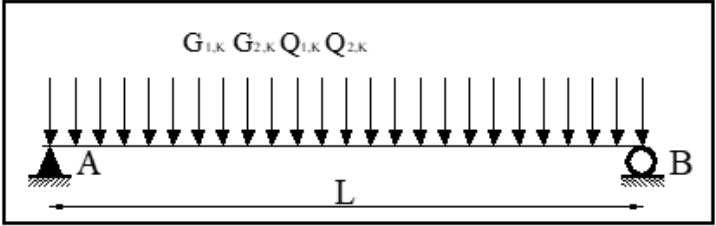
7.11.7 Verifica terza 160x580 mm, GL30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 11,34 m
 Interasse in pianta i (m) 4,20 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,13 kN/m
 Permanente portata trave ($G_{2,L,k}$) .. 2,02 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,36 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,l}$ 0,9
 REI 60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 12,15 kN
 Momento positivo massimo 34,43 kN m

Scelta trave in legno lamellare
GL30c

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 580 mm
 Velocità carbonizzazione 0,7 mm/min
 Base efficace 62 mm
 Altezza efficace 531 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,l, campata}$ 33,39 MPa < 34,62 MPa
 $\tau_{d,l,max}$ 0,55 MPa < 4,03 MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

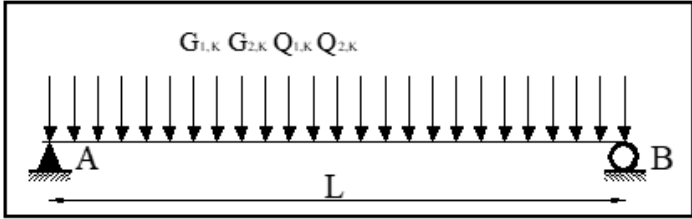
7.11.8 Verifica terza 160x560 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 11,34 m
 Interasse in pianta i (m) 3,89 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,43 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 1,87 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,11 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,I}$ 0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 45,50 kN
 Momento positivo massimo 129,00 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 560 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,I, campata}$ 15,43 MPa < 20,14 MPa
 $\tau_{d,I,max}$ 1,07 MPa < 2,33 MPa
 Freccia max istantanea campata 23,04 mm < 37,80 < L/300
 Freccia max finale campata 50,24 mm < 56,70 < L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

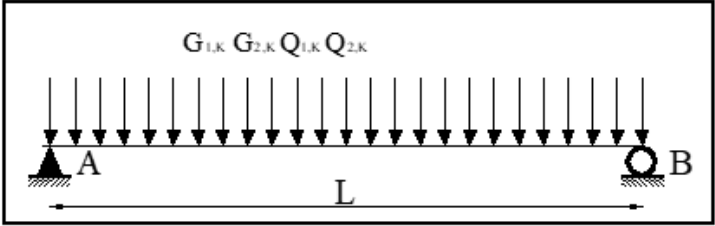
7.11.9 Verifica terza 160x560 mm, GL30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 11,34 m
 Interasse in pianta i (m) 3,89 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,12 kN/m
 Permanente portata trave ($G_{2,L,k}$) .. 1,87 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,11 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,l}$ 0,9
 REI 60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 11,25 kN
 Momento positivo massimo 31,89 kN m

Scelta trave in legno lamellare GL30c

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 560 mm
 Velocità carbonizzazione 0,7 mm/min
 Base efficace 62 mm
 Altezza efficace 511 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,l, campata}$ 32,17 MPa < 34,74 MPa
 $\tau_{d,l,max}$ 0,53 MPa < 4,03 MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

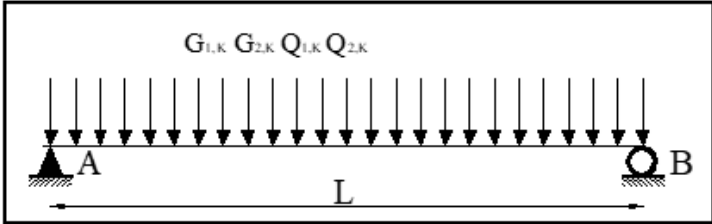
7.11.10 Verifica terza 160x840 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 14,74 m
 Interasse in pianta i (m) 4,20 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,13 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 2,02 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,36 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,l}$ 0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 60,64 kN
 Momento positivo massimo 223,45 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
 GL30c**

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 840 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,l, campata}$ 12,35 MPa < 20,00 MPa
 $\tau_{d,l,max}$ 0,95 MPa < 2,33 MPa
 Freccia max istantanea campata 21,36 mm < 49,13 < L/300
 Freccia max finale campata 43,14 mm < 73,70 < L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

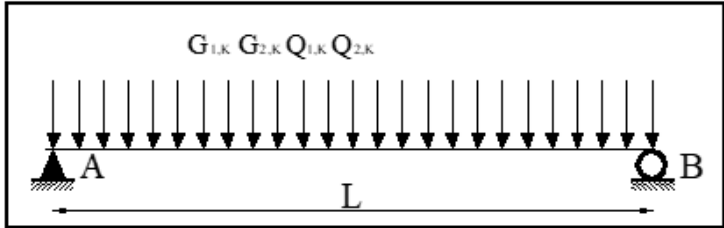
7.11.11 Verifica terza 160x840 mm, GL30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 14,74 m
 Interasse in pianta i (m) 4,20 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,13 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 2,02 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,36 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,t}$ 0,9
 REI 60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 15,79 kN
 Momento positivo massimo 58,17 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
 GL30c**

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 840 mm
 Velocità carbonizzazione 0,7 mm/min
 Base efficace 62 mm
 Altezza efficace 791 mm

Verifiche

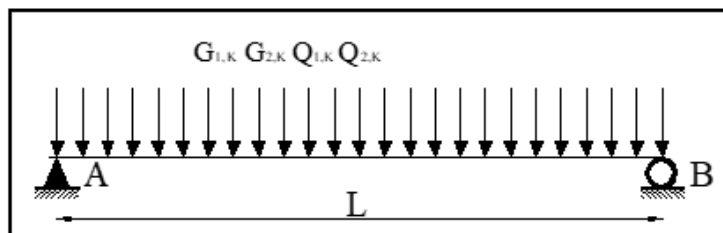
$\sigma_{m,d,t, campata}$ 33,48 MPa < 34,50 MPa
 $\tau_{d,t,max}$ 0,48 MPa < 4,03 MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.12 Verifica terza 160x800 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico:	Trave su due appoggi con carico uniforme	
Dati geometrici:	Luce di calcolo L (m)	14,74 m
	Interasse in pianta i (m)	3,89 m
Ipotesi di carico:	Permanente trave ($G_{1,L,k}$)	0,54 kN/m
	Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) ..	1,87 kN/m
	Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$)	3,11 kN/m



Classe Servizio	1	K_{def}	0,6
Classe Durata Carico	breve	$K_{mod,I}$	0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo		60,26 kN
Momento positivo massimo	direzione z	222,07 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base	160 mm
Altezza	800 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,I, campata}$	13,34 MPa	<	20,00	MPa
$\tau_{d,I,max}$	0,99 MPa	<	2,33	MPa
Freccia max istantanea campata	22,77 mm	<	49,13	< L/300
Freccia max finale campata	51,01 mm	<	73,70	< L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

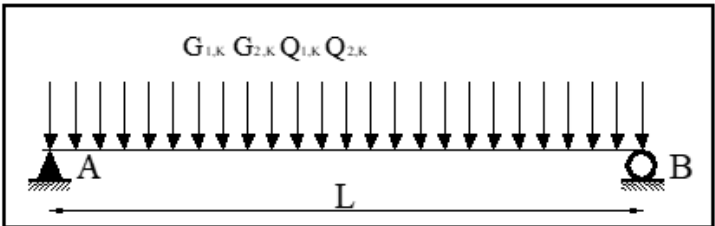
7.11.13 Verifica terza 160x800 mm, GI30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 14,74 m
 Interasse in pianta i (m) 3,89 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,12 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 1,87 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 3,11 kN/m



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,1}$ 0,9
 REI 60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 14,62 kN
 Momento positivo massimo 53,88 kN m

**Sceita trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 800 mm
 Velocità carbonizzazione 0,7 mm/min
 Base efficace 62 mm
 Altezza efficace 751 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,1, campata}$ 34,02 MPa < 34,50 MPa
 $\tau_{d,1,max}$ 0,47 MPa < 4,03 MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

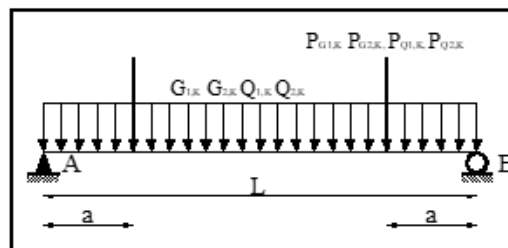
7.11.14 Verifica veletta 140x800 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme e due carichi concentrati

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 6,00 m
 Distanza carichi conc dagli appoggi 1,70 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,50 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 0,00 kN/m
 Permanente conc trave ($P_{G1,k}$) 4,75 kN
 Permanente conc portato trave (P_G) 15,18 kN
 Variabile 1 trave ($P_{Q1,k}$) 25,30 kN



Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,1}$ 0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo 68,85 kN
 Momento positivo massimo direzione z 116,65 kN m

**Sceita trave in legno lamellare
 GL30c**

Sezione trave

Base 189 mm
 Altezza 800 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,1, campata}$ 5,79 MPa < 20,00 MPa
 $\tau_{d,1,max}$ 0,96 MPa < 2,33 MPa
 Freccia max istantanea campata 2,17 mm < 20,00 < L/300
 Freccia max finale campata 5,09 mm < 30,00 < L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.15 Verifica veletta 140x800 mm, GI30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme e due carichi concentrati

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 6,00 m
 Distanza carichi conc dagli appoggi 1,70 m
 Pendenza in falda 0,00 °

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,50 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 0,00 kN/m
 Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$) 0,00 kN/m
 Permanente conc trave ($P_{G1,k}$) 4,75 kN
 Permanente conc portato trave (P_G) 15,18 kN
 Variabile 1 trave ($P_{Q1,k}$) 25,30 kN

Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,I}$ 0,9
 REI 60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 21,43 kN
 Momento positivo massimo 36,13 kN m

**Sceita trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base 189 mm
 Altezza 800 mm
 Velocità carbonizzazione 0,7 mm/min
 Base efficace 91 mm
 Altezza efficace 751 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,I, \text{campata}}$ 6,78 MPa < 34,50 MPa
 $\tau_{d,I, \text{max}}$ 0,47 MPa < 4,03 MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

La verifica è stata condotta nell'ipotesi di incendio solo sulla faccia interna della trave di veletta

7.11.16 Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme e un carico concentrato in mezzeria

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 5,80 m

Ipotesi di carico: Permanente trave ($G_{1,L,k}$) 0,21 kN/m
 Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) .. 0,00 kN/m
 Permanente conc trave ($P_{G1,k}$) 0,54 kN
 Permanente conc portato trave (P_G) 2,60 kN
 Variabile 1 trave ($P_{Q1,k}$) 4,34 kN

Classe Servizio 1 K_{def} 0,6
 Classe Durata Carico breve $K_{mod,1}$ 0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo direzione z 6,35 kN
 Momento positivo massimo 17,26 kN m

Scelta trave in legno lamellare GL30c

Sezione trave

Base 160 mm
 Altezza 320 mm

Verifiche

$\sigma_{m,d,1, \text{campata}}$	6,32 MPa < 21,30	MPa
$\tau_{d,1, \text{max}}$	0,26 MPa < 2,33	MPa
Freccia max istantanea campata	3,33 mm < 19,33	< L/300
Freccia max finale campata	8,11 mm < 29,00	< L/200

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.17 Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c – Fuoco R60'

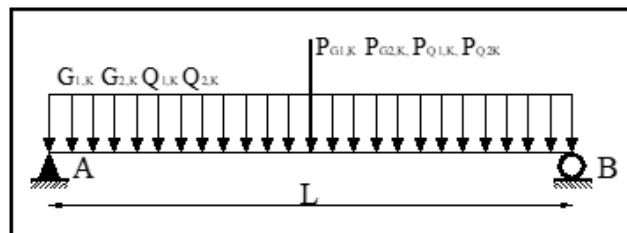
VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico: Trave su due appoggi con carico uniforme e un carico concentrato in mezzeria

Dati geometrici: Luce di calcolo L (m) 5,80 m

Ipotesi di carico:

Permanente trave ($G_{1,L,k}$)	0,21 kN/m
Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) ..	0,00 kN/m
Permanente conc trave ($P_{G1,k}$)	0,54 kN
Permanente conc portato trave (P_G) ..	2,60 kN
Variabile 1 trave ($P_{Q1,k}$)	4,34 kN



Classe Servizio	1	K_{def}	0,6
Classe Durata Carico	breve	$K_{mod,I}$	0,9
		REI	60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo		2,18 kN
Momento positivo massimo	direzione z	5,44 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base	160 mm
Altezza	320 mm
Velocità carbonizzazione	0,7 mm/min
Base efficace	62 mm
Altezza efficace	271 mm

Verifiche

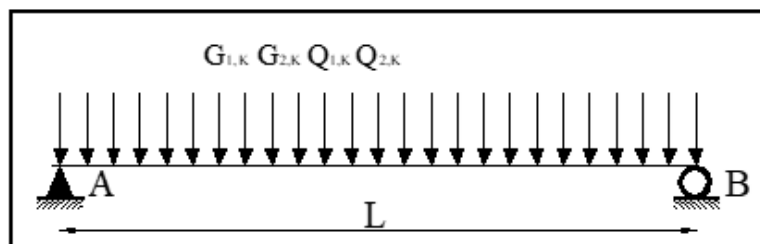
$\sigma_{m,d,I, \text{campata}}$	8,29 MPa < 36,74	MPa
$\tau_{d,I, \text{max}}$	0,19 MPa < 4,03	MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.18 Verifica terza di falda 160x200 mm, GI30c

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA

Schema statico:	Trave su due appoggi con carico uniforme	
Dati geometrici:	Luce di calcolo L (m)	3,74 m
	Interasse in pianta i (m)	3,00 m
Ipotesi di carico:	Permanente trave ($G_{1,L,k}$)	0,33 kN/m
	Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) ..	1,44 kN/m
	Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$)	2,40 kN/m



Classe Servizio	1	K_{def}	0,6
Classe Durata Carico	breve	$K_{mod,1}$	0,9

Sollecitazioni

Taglio massimo		11,57 kN
Momento positivo massimo	direzione z	10,82 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base	160 mm
Altezza	200 mm

Verifiche

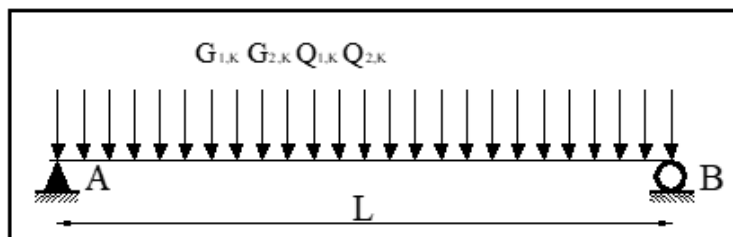
$\sigma_{m,d,1, \text{campata}}$	10,14 MPa < 22,00	MPa
$\tau_{d,1, \text{max}}$	0,81 MPa < 2,33	MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.19 Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c – Fuoco R60'

VERIFICA TRAVE DOPPIAMENTE APPOGGIATA - FUOCO

Schema statico:	Trave su due appoggi con carico uniforme		
Dati geometrici:	Luce di calcolo L (m)	3,74 m	
	Interasse in pianta i (m)	3,00 m	
Ipotesi di carico:	Permanente trave ($G_{1,L,k}$)	0,33 kN/m	
	Permanente portato trave ($G_{2,L,k}$) ..	1,44 kN/m	
	Variabile 1 trave ($Q_{1,L,k}$)	2,40 kN/m	



Classe Servizio	1	K_{def}	0,6
Classe Durata Carico	breve	$K_{mod,l}$	0,9
		REI	60 min

Sollecitazioni

Taglio massimo		direzione z	3,31 kN
Momento positivo massimo			3,09 kN m

**Scelta trave in legno lamellare
GL30c**

Sezione trave

Base	160 mm
Altezza	200 mm
Velocità carbonizzazione	0,7 mm/min
Base efficace	62 mm
Altezza efficace	151 mm

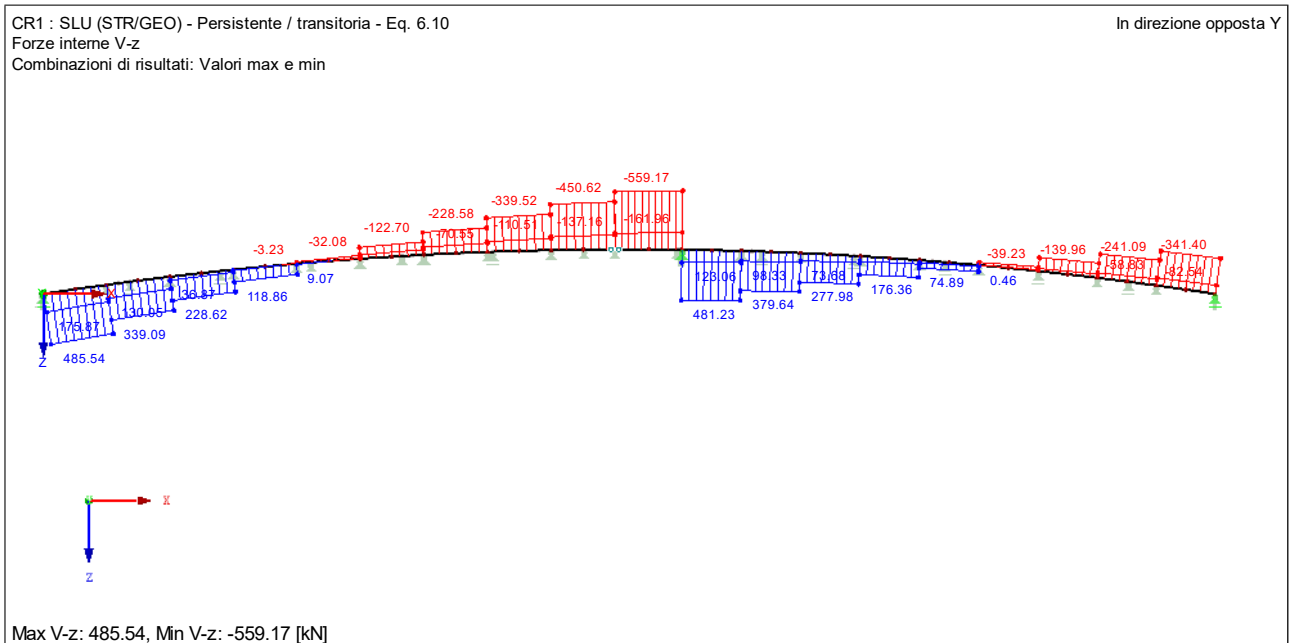
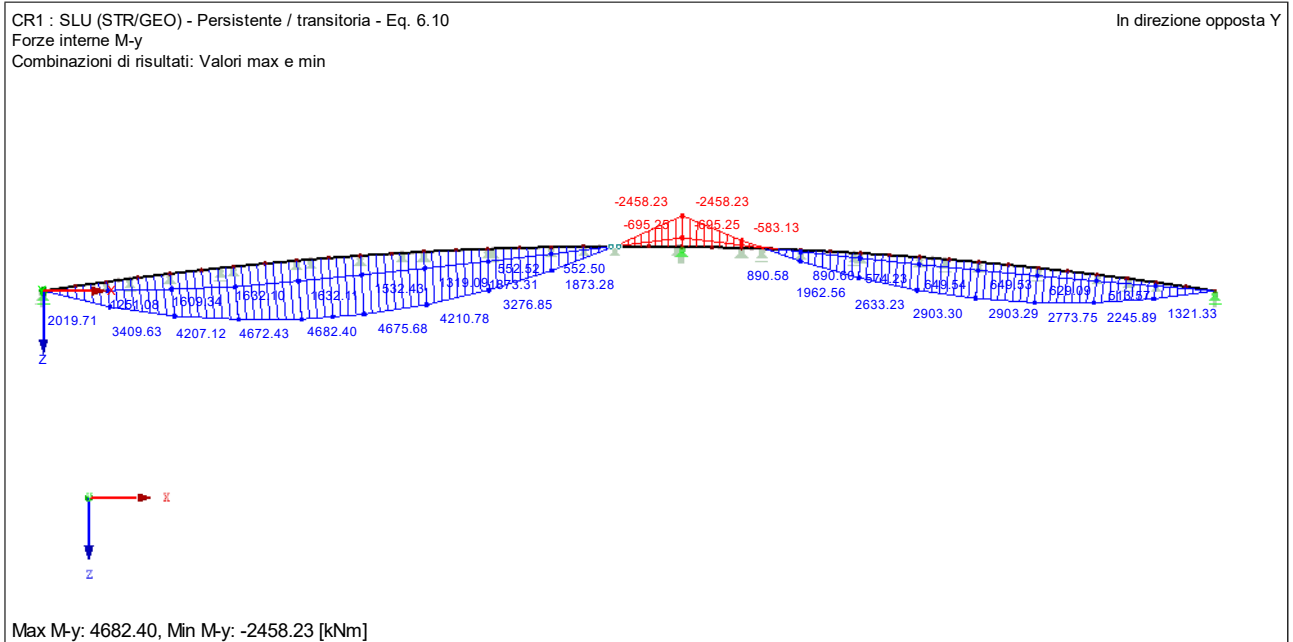
Verifiche

$\sigma_{m,d,l, \text{campata}}$	13,74 MPa < 37,95	MPa
$\tau_{d,l, \text{max}}$	0,53 MPa < 4,03	MPa

Le verifiche risultano soddisfatte

7.11.20 Verifica trave sagomata (180+180)x2240 mm, GI30c

Dall'analisi FEM si ricavano le seguenti azioni sulla trave maggiormente sollecitata (involuppo azioni SLU).



In combinazione di carico C06 allo SLU: *permanenti + neve* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_d = 4682,40 \text{ kNm}$$

$$V_d = 485,54 \text{ kN}$$

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,d} = M_d/W = 4682,40 \cdot 10^6 / (3,01 \cdot 10^8) = 15,55 \text{ MPa} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = 16,00 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} = 1,5 \cdot V_d/A = 1,5 \cdot 460240 / 437076 = 1,58 \text{ MPa} < f_{v,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = 2,33 \text{ MPa}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

Verifica a trazione ortogonale alla fibratura

Viene ora riportata la verifica a trazione ortogonale alla fibratura della trave per azione flettente massima.

Si ha dunque:

$$\sigma_{t,90,d} = 0,25 \cdot \sigma_{m,d} \cdot (h/R) = 0,25 \cdot 15,55 \cdot (224/25585) = 0,034 \text{ MPa} = \sigma_R = 1,4 \cdot (0,01/(19,79))^{0,2} \cdot (0,5 \cdot 0,9/1,35) = 0,10 \text{ MPa}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

7.11.21 Verifica trave sagomata (180+180)x2240 mm, GI30c – Fuoco R60'

In combinazione di carico allo SLU: *eccezionale incendio* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_{d,fire} = 1422,04 \text{ kNm}$$

$$V_{d,fire} = 148,08 \text{ kN}$$

Sezione residua: (2x131)x2191 mm

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,fire} = M_{d,fire}/W_{fire} = 1422,04 \cdot 10^6 / (2,10 \cdot 10^8) = 6,78 \text{ MPa} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = 18,29 \text{ MPa}$$

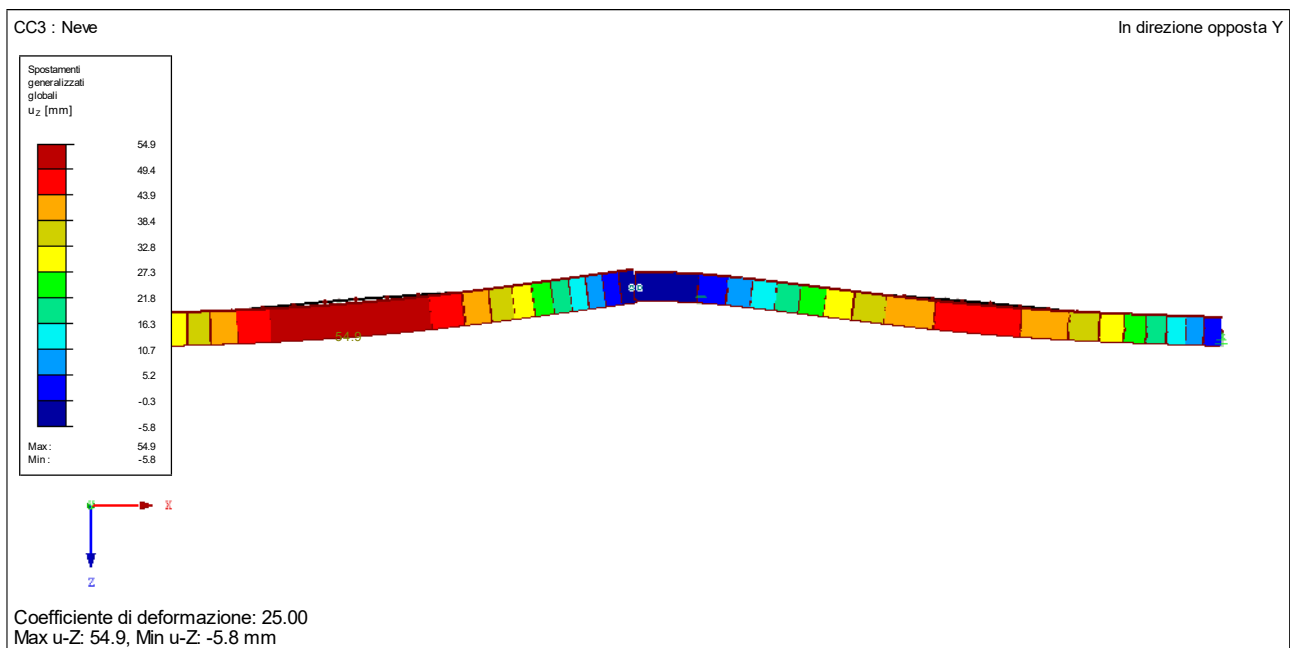
$$\tau_{v,d,fire} = 1,5 \cdot V_{d,fire} / A_{res} = 1,5 \cdot 148080 / 574042 = 0,39 \text{ MPa} < f_{v,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = 4,03 \text{ MPa}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

Verifica della deformazione massima della trave (180+180)x2160 mm

Viene di seguito proposta la verifica di deformazione massima della trave principale in accordo con quanto previsto dalla normativa di settore. Dall'analisi FEM si deducono le seguenti deformazioni massime dell'arco:

- Deformazione istantanea permanenti (combinazione RARA SLE) = 63,6 mm
- Deformazione istantanea neve (combinazione RARA SLE) = 54,9 mm
- Deformazione differita permanenti (combinazione QP SLE) = 38,2 mm



Si ha dunque:

$$u_{\text{finale}} = 156,7 \text{ mm} = L/268 < L/200$$

$$u_{\text{ist,neve}} = 54,9 \text{ mm} = L/765 < L/300$$

La verifica è dunque soddisfatta.

7.11.22 Verifica trave sagomata (180+180)x1920 mm, GI30c

In combinazione di carico C06 allo SLU: *permanenti + neve* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato (si veda output grafico dei paragrafi precedenti):

$$M_d = 2903,30 \text{ kNm}$$

$$V_d = 559,17 \text{ kN}$$

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,d} = M_d/W = 2903,30 \cdot 10^6 / (2,21 \cdot 10^8) = 13,14 \text{ MPa} < k_{\text{crit,m}} \cdot f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}} / \gamma_m = 16,00 \text{ MPa}$$

$$\tau_{v,d} = 1,5 \cdot V_d/A = 1,5 \cdot 559170 / 490752 = 1,71 \text{ MPa} < f_{v,k} \cdot k_{\text{mod}} / \gamma_m = 2,33 \text{ MPa}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

7.11.23 Verifica trave sagomata (180+180)x1920 mm, GI30c – Fuoco R60'

In combinazione di carico allo SLU: *eccezionale incendio* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_{d,\text{fire}} = 746,82 \text{ kNm}$$

$$V_{d,\text{fire}} = 170,56 \text{ kN}$$

Sezione residua: (2x131)x1871 mm

Si ha dunque:

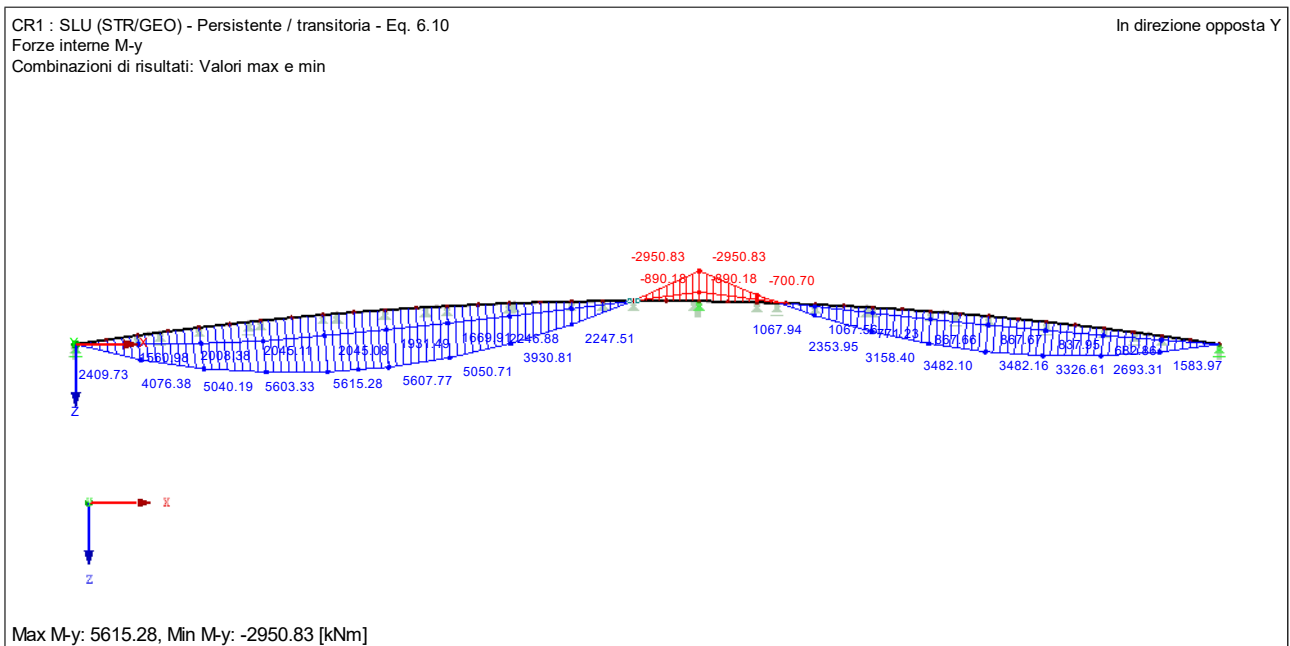
$$\sigma_{m,fire} = M_{d,fire} / W_{fire} = 746,82 \cdot 10^6 / (1,52 \cdot 10^8) = \mathbf{4,91 \text{ MPa}} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{18,29 \text{ MPa}}$$

$$\tau_{v,d,fire} = 1,5 \cdot V_{d,fire} / A_{res} = 1,5 \cdot 170560 / 490202 = \mathbf{0,52 \text{ MPa}} < f_{v,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{4,03 \text{ MPa}}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

7.11.24 Verifica trave sagomata (200+200)x2240 mm, GI30c

Dall'analisi FEM si ricavano le seguenti azioni sulla trave maggiormente sollecitata (involuppo azioni SLU).

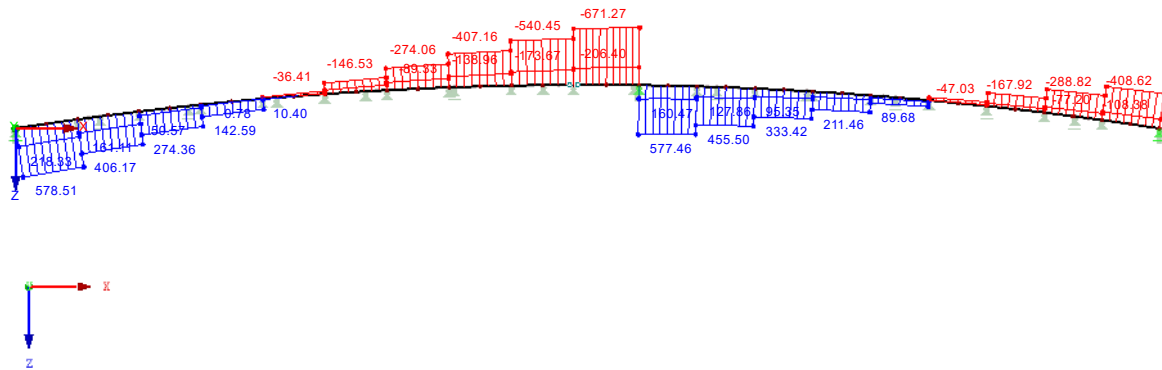


CR1 : SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10

In direzione opposta Y

Forze interne V-z

Combinazioni di risultati: Valori max e min



Max V-z: 578.51, Min V-z: -671.27 [kN]

In combinazione di carico C06 allo SLU: *permanenti + neve* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_d = 5615,28 \text{ kNm}$$

$$V_d = 578,51 \text{ kN}$$

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,d} = M_d/W = 5254,71 \cdot 10^6 / (3,34 \cdot 10^8) = \mathbf{15,73 \text{ MPa}} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = \mathbf{17,60 \text{ MPa}}$$

$$\tau_{v,d} = 1,5 \cdot V_d/A = 1,5 \cdot 545880 / 636160 = \mathbf{1,29 \text{ MPa}} < f_{v,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = \mathbf{2,33 \text{ MPa}}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

Verifica a trazione ortogonale alla fibratura

Viene ora riportata la verifica a trazione ortogonale alla fibratura della trave per azione flettente massima.

Si ha dunque:

$$\sigma_{t,90,d} = 0,25 * \sigma_{m,d} * (h/R) = 0,25 * 15,73 * (224/25585) = \mathbf{0,034 \text{ MPa}} = \sigma_R = 1,4 * (0,01/(21,99))^{0,2} * (0,5 * 0,9/1,35) = \mathbf{0,10 \text{ MPa}}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

7.11.25 Verifica trave sagomata (200+200)x2240 mm, GI30c – Fuoco R60'

In combinazione di carico allo SLU: *eccezionale incendio* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_{d,fire} = \mathbf{1782,93 \text{ kNm}}$$

$$V_{d,fire} = \mathbf{185,22 \text{ kN}}$$

Sezione residua: (2x151)x2191 mm

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,fire} = M_{d,fire}/W_{fire} = 1782,93 * 10^6 / (2,42 * 10^8) = \mathbf{7,37 \text{ MPa}} < k_{crit,m} * f_{m,k} * k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{23,11 \text{ MPa}}$$

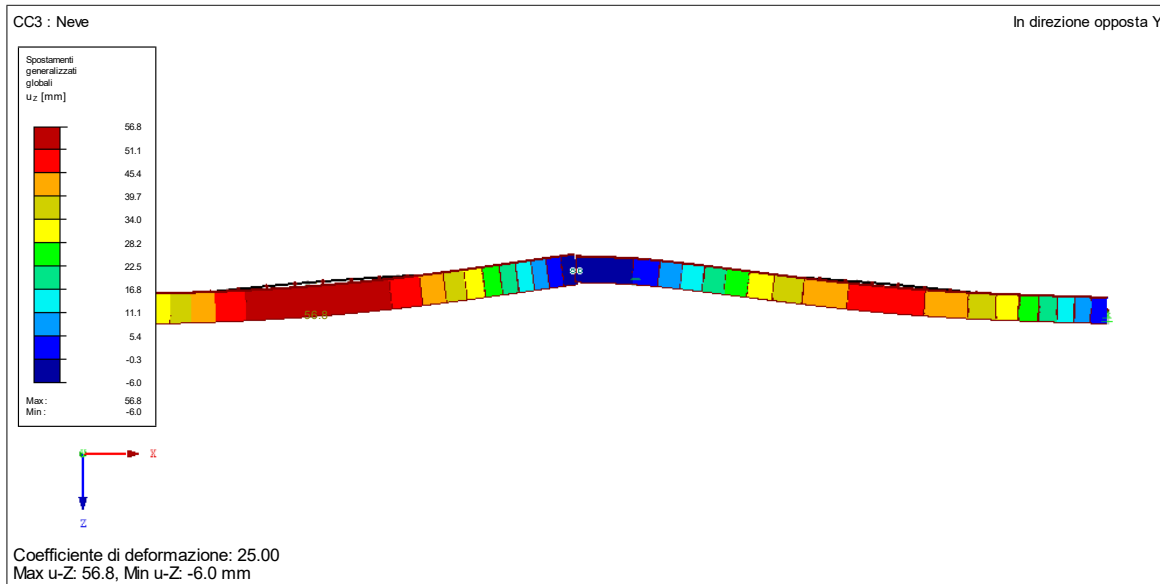
$$\tau_{v,d,fire} = 1,5 * V_{d,fire} / A_{res} = 1,5 * 185220 / 661682 = \mathbf{0,42 \text{ MPa}} < f_{v,k} * k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{4,03 \text{ MPa}}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

Verifica della deformazione massima della trave (200+200)x2240 mm

Viene di seguito proposta la verifica di deformazione massima della trave principale in accordo con quanto previsto dalla normativa di settore. Dall'analisi FEM si deducono le seguenti deformazioni massime dell'arco:

- *Deformazione istantanea permanenti (combinazione RARA SLE) = 71,2 mm*
- *Deformazione istantanea neve (combinazione RARA SLE) = 56,8 mm*
- *Deformazione differita permanenti (combinazione QP SLE) = 42,7 mm*



Si ha dunque:

$$u_{\text{finale}} = 170,7 \text{ mm} = L/246 < L/200$$

$$u_{\text{ist,neve}} = 56,8 \text{ mm} = L/740 < L/300$$

La verifica è dunque soddisfatta.

7.11.26 Verifica trave sagomata (200+200)x1920 mm, GI30c

In combinazione di carico C06 allo SLU: *permanenti + neve* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato (si veda output grafico dei paragrafi precedenti):

$$M_d = 3482,16 \text{ kNm}$$

$$V_d = 671,27 \text{ kN}$$

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,d} = M_d/W = 3482,16 \cdot 10^6 / (2,46 \cdot 10^8) = \mathbf{14,15 \text{ MPa}} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = \mathbf{17,60 \text{ MPa}}$$

$$\tau_{v,d} = 1,5 \cdot V_d/A = 1,5 \cdot 671270 / 545280 = \mathbf{1,84 \text{ MPa}} < f_{v,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = \mathbf{2,33 \text{ MPa}}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

7.11.27 Verifica trave sagomata (200+200)x1920 mm, GI30c – Fuoco R60'

In combinazione di carico allo SLU: *eccezionale incendio* si hanno le seguenti azioni nel nodo più sollecitato:

$$M_{d,fire} = \mathbf{937,09 \text{ kNm}}$$

$$V_{d,fire} = \mathbf{213,75 \text{ kN}}$$

Sezione residua: (2x151)x1951 mm

Si ha dunque:

$$\sigma_{m,fire} = M_{d,fire} / W_{fire} = 937,09 \cdot 10^6 / (1,92 \cdot 10^8) = \mathbf{4,89 \text{ MPa}} < k_{crit,m} \cdot f_{m,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{18,29 \text{ MPa}}$$

$$\tau_{v,d,fire} = 1,5 \cdot V_{d,fire} / A_{res} = 1,5 \cdot 213750 / 589202 = \mathbf{0,54 \text{ MPa}} < f_{v,k} \cdot k_{mod,fire} / \gamma_{m,fire} = \mathbf{4,03 \text{ MPa}}$$

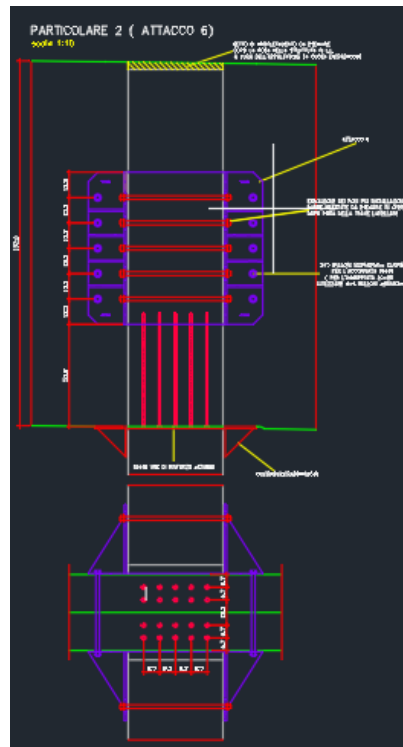
Le verifiche sono dunque soddisfatte.

7.11.28 VERIFICA DEI COLLEGAMENTI

Verifica del collegamento delle travi principali in corrispondenza dei pilastri in c.a. (vincolo di cerniera – appoggio centrale)

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento di cerniera delle travi principali in corrispondenza dell'appoggio centrale. Si ipotizza che l'intera azione sismica sia trasmessa in corrispondenza di tale nodo essendo previsto invece un vincolo di carrello sugli appoggi esterni.

Il fissaggio si realizza mediante **attacco metallico classe S275JR, a forcella**, con **nr. 10 bulloni M20 classe 8.8**. L'attacco è collegato al setto in c.a. mediante barre filettate passanti.






Le massime azioni agenti in cerniera sono ricavate dal calcolo FEM e sono di seguito riassunte:

$$R_x=215,39 \text{ kN}$$

$$R_z=1249,12 \text{ kN}$$

Verifica a taglio dei bulloni di collegamento

Valore dell'azione di taglio	215,39 kN	Calcolo del valore $f_{h,2,a,k}$	25,58 MPa
Spessore dell'elemento centrale in legno, t2	140 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore delle lame in acciaio, t	6 mm	Modo I _B	 R _k 35,82 kN
Diametro dei pioli	20 mm	Modo III _B (sott)	 R _k 27,99 kN
Classe del legno utilizzato	GI30c	Modo III _C (spessa)	 R _k 39,59 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Rifoll. piastra	R _k 103,20 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	25,584 MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.	R _k 27,99 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0 °	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.	R _d 21,99 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	800 MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.	R _d 43,99 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	5
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	579000 Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	2
Valore di γ_m	1,4	Valore interasse parallelo alla fibra, a1	- mm
Valore di k_{mod}	1,1	Numero efficace	2,00
<input type="text"/> Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,49 OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica superficie di appoggio per l'azione verticale

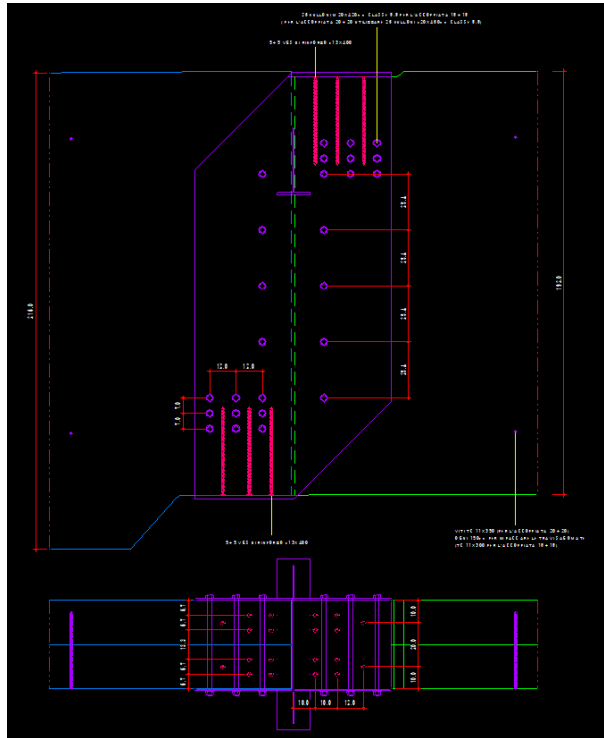
L'appoggio è rinforzato mediante utilizzo di **nr. 20 viti a tutto filetto VGS Ø13*600 mm**.

Base della trave da rinforzare	B	400	mm
Lunghezza delle viti di rinforzo all'interno della trave	l_s	600	mm
Lunghezza dell'appoggio	l	850	mm
Diametro vite di rinforzo tipo VGZ	Vite vgs 13 mm		
Valore di progetto allo SLU dell'azione di taglio	$V_{d,SLU}$	1249,12	kN
Numero delle viti previste nel rinforzo	20		
Diametro netto dell'elemento di rinforzo	d_s	9,60	mm
Diametro dell'elemento di rinforzo	d	13,00	mm
Classe delle travi in legno e relativa massa volumica	Gl30c	390	kg/mc
Valore di k_{mod}	0,9		
Capacità portante assiale delle viti = $\min(R_{ax,d}; R_{c,d})$	R_d	31,13	kN
$R_{ax,d}$ secondo scheda tecnica del produttore	$R_{ax,d}$	61,73	kN
Resistenza ultima a instabilità vite nel legno	$R_{c,d}$	31,13	kN
Capacità portante dell'appoggio rinforzato	$F_{c,90,d}$	1480,00	kN
Verifica di resistenza all'appoggio rinforzato $F_{c,90,d}/V_{d,SLU}$	0,84 Verifica soddisfatta		

Verifica del collegamento delle travi principali in corrispondenza del giunto gerber

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento di continuità delle travi principali in corrispondenza del giunto tipo gerber sullo sbalzo.

Il fissaggio si realizza mediante **piastra metallica esterna sp. 6 mm con nr. 13+13 bulloni M20 cl. 8.8.**



L'azione di taglio verticale è invece trasmessa per contatto legno/legno mediante lavorazione di carpenteria del terminale della trave (20+20)x224 cm.

Si riassumono di seguito le massime azioni agenti nel nodo allo SLU/SLV e ricavate dall'analisi FEM:

Azione assiale massima di trazione allo SLV = 43,14 kN

Azione massima di taglio allo SLU = 654,75 kN

Verifica di resistenza della bullonatura dell'attacco metallico:

Al fine di contrastare l'azione flettente indotta dall'eccentricità di applicazione delle forze taglianti agenti pari a $e=440$ mm vengono predisposti **nr. 9 bulloni nella zona tesa del collegamento**. L'azione di taglio agente sulla bullonatura in questa configurazione risulta pari a:




$$V_{d,M20} = M_{ecc} / b_F = (654,75 * 0,44) / 1,35 = \mathbf{213,40 \text{ kN}}$$

Si ha dunque:

Valore dell'azione di taglio	213,4 kN	Calcolo del valore $f_{h,2,a,k}$	25,58 MPa
Spessore dell'elemento centrale in legno, t2	400 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore delle lame in acciaio, t	6 mm	Modo I _B	R _k 102,34 kN
Diametro dei pioli	20 mm	Modo III _B (sott)	R _k 27,99 kN
Classe del legno utilizzato	GI30c	Modo III _C (spessa)	R _k 39,59 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Rifoll. piastra	R _k 103,20 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	25,584 MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.	R _k 27,99 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0°	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.	R _d 18,00 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	800 MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.	R _d 35,99 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	3
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	579000 Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	3
Valore di γ_m	1,4	Valore interasse parallelo alla fibra, a1	120 mm
Valore di k_{mod}	0,9	Numero efficace	2,22
<input type="checkbox"/> Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,89 OK

La verifica è dunque soddisfatta.

I restanti bulloni vengono considerati al fine di assorbire la sola azione di trazione in combinazione di carico sismica allo SLV. Si ha dunque:

Valore dell'azione di taglio	43,14	kN	Calcolo del valore $f_{h,2,\alpha,k}$	25,58	MPa
Spessore dell'elemento centrale in legno, t2	400	mm	MODI DI ROTTURA		
Spessore delle lame in acciaio, t	6	mm	Modo I _B		R _k 102,34 kN
Diametro dei pioli	20	mm	Modo III _B (sott)		R _k 27,99 kN
Classe del legno utilizzato	G130c		Modo III _C (spessa)		R _k 39,59 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390	kg/m ³	Rifoll. piastra		R _k 103,20 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	25,584	MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.		R _k 27,99 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0°		Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.		R _d 21,99 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	800	MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.		R _d 43,99 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430	MPa	Numero di pioli disposti in verticale	4	
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	579000	Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	1	
Valore di γ_m	1,4		Valore interasse parallelo alla fibra, a1	-	mm
Valore di k_{mod}	1,1		Numero efficace	1,00	
Dati da inserire a cura dell'utente					
			VERIFICA	0,25 OK	

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica della superficie di appoggio della trave (20+20)x192 cm:

L'azione di taglio è trasmessa per contatto su una superficie di appoggio **400x437 mm**.

L'appoggio è rinforzato mediante utilizzo di **nr. 10 viti a tutto filetto VGS Ø13*400 mm**.

Si ha dunque:

Base della trave da rinforzare	B	400	mm
Lunghezza delle viti di rinforzo all'interno della trave	l_s	400	mm
Lunghezza dell'appoggio	l	437	mm
Diametro vite di rinforzo tipo VGZ	Vite vgs 13 mm		
Valore di progetto allo SLU dell'azione di taglio	$V_{d,SLU}$	654,75	kN
Numero delle viti previste nel rinforzo	10		
Diametro netto dell'elemento di rinforzo	d_s	9,60	mm
Diametro dell'elemento di rinforzo	d	13,00	mm
Classe delle travi in legno e relativa massa volumica	Gl30c	390	kg/mc
Valore di k_{mod}	0,9		
Capacità portante assiale delle viti = $\min(R_{ax,d}; R_{c,d})$	R_d	31,13	kN
$R_{ax,d}$ secondo scheda tecnica del produttore	$R_{ax,d}$	40,62	kN
Resistenza ultima a instabilità vite nel legno	$R_{c,d}$	31,13	kN
Capacità portante dell'appoggio rinforzato	$F_{c,90,d}$	778,30	kN
Verifica di resistenza all'appoggio rinforzato $F_{c,90,d}/V_{d,SLU}$	0,84 Verifica soddisfatta		

Verifica della sezione di taglio residua della trave (20+20)x216 cm:

Viene ora eseguita la verifica a taglio dell'altezza ridotta per effetto dell'intaglio di alloggiamento della trave (20+20)x224 cm. L'altezza residua risulta pari a $h^*=192$ cm.

Si ha dunque:

$$\tau_{v,d} = 1,5 \cdot V_d / (k_{ef} \cdot A) = 1,5 \cdot 540450 / (0,71 \cdot 400 \cdot 1920) = 1,49 \text{ MPa} < f_{v,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = 2,33 \text{ MPa}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento delle travi di terza in corrispondenza delle travi principali

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle terzere in corrispondenza delle travi principali (fissaggio in luce contro la faccia laterale). Gli attacchi si realizzano mediante **selle metalliche con fondello di contrasto superiore sp. 25 mm e piatti di appoggio delle terzere sp. 12 mm, nr. 2/4 spinotti Ø12.**

Le azioni massime verticali dedotte dal calcolo FEM risultano pari a:

- $V_d=46,65$ kN (terzera 16x58 cm – Attacco 1);

- $V_d=60,64$ kN (terzera 16x84 cm – Attacco 4);

Verifica del fondello di contrasto superiore sp. 25 mm classe S275JR (terzera 16x58 cm)

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza dei piatti verticali. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 360x150 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 18656/(1*25^2/6) = \mathbf{179,1 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = \mathbf{261,9 \text{ MPa}}$$

La verifica è dunque soddisfatte.

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 12 mm classe S275JR (terzera 16x58 cm)

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 150x160 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 5467/(1*12^2/6) = \mathbf{227,8 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = \mathbf{261,9 \text{ MPa}}$$

La verifica è dunque soddisfatte.

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 15 mm classe S275JR (terzera 16x76 cm)

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 150x160 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 7285/(1*15^2/6) = 194,2 \text{ MPa} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = 261,9 \text{ MPa}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica della chiodatura lato veletta perimetrale (terzera 16x76 cm)

Il collegamento della trave terza in corrispondenza della veletta perimetrale si realizza mediante **nr. 30 chiodi Ø6*80 mm**. Si ha dunque:

Valore dell'azione di taglio	60,64 kN	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	$R_{v,d}$ 2,91 kN
Lunghezza del chiodo utilizzato	50 mm	Numero di pioli disposti in verticale	30
Spessore della piastra in acciaio, t	8 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega	$R_{v,d,tot}$ 87,17 kN
Diametro dei chiodi	6 mm		
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c	VERIFICA 0,70 OK	
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	4,52 kN		
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	19000 Nmm		
Valore di γ_m	1,4		
Valore di k_{mod}	0,9		
Dati da inserire a cura dell'utente			




La verifica è dunque soddisfatta.




Si riportano ora le verifiche di resistenza degli spinotti installati lato terza al fine di assorbire la massima azione di trazione agenti in combinazione di carico sismica allo SLV pari a:

- $N_{ax,d}$ (attacco con nr. 2 spinotti $\phi 12$) = 30,81 kN

- $N_{ax,d}$ (attacco con nr. 4 spinotti $\phi 16$) = 77,31 kN

Si ha dunque:

Valore dell'azione di taglio	77,31 kN	Calcolo del valore $f_{h,1,e,k}$	26,86 MPa
Spessore dei guanciali in legno, t1	60 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore dell'anima in acciaio, t	6 mm	Modo I _A	 R _k 25,79 kN
Diametro dei pioli	16 mm	Modo II _A	 R _k 14,94 kN
Classe del legno utilizzato	GI30c	Modo III _A	 R _k 20,84 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Rifoll. piastra	R _k 82,56 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	26,8632 MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.	R _k 14,94 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0°	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.	R _d 11,74 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	470 MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.	R _d 23,47 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	4
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	191000 Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	1
Valore di γ_m	1,4	Valore interasse parallelo alla fibra, a1	- mm
Valore di k_{mod}	1,1	Numero efficace	1,00
<input type="checkbox"/> Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,82 OK

Valore dell'azione di taglio	30,81 kN	Calcolo del valore $f_{h,1,e,k}$	28,14 MPa
Spessore dei guanciali in legno, t1	60 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore dell'anima in acciaio, t	6 mm	Modo I _A	 R _k 20,26 kN
Diametro dei pioli	12 mm	Modo II _A	 R _k 9,98 kN
Classe del legno utilizzato	GI30c	Modo III _A	 R _k 11,11 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Rifoll. piastra	R _k 61,92 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	28,1424 MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.	R _k 9,98 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0°	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.	R _d 7,84 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	470 MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.	R _d 15,68 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	2
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	69100 Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	1
Valore di γ_m	1,4	Valore interasse parallelo alla fibra, a1	- mm
Valore di k_{mod}	1,1	Numero efficace	1,00
<input type="checkbox"/> Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,98 OK

Verifica del collegamento dei puntoni porta impianti in corrispondenza delle travi principali

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento dei puntoni in corrispondenza delle travi di terza (fissaggio in luce contro la faccia laterale). L'azione di taglio trasmessa nel nodo di connessione risulta pari in combinazione di carico allo SLU a $V_2=2,49$ kN.

Il fissaggio si realizza mediante nr. 1+1 viti speciale a tutto filetto TC Borga $\varnothing 8*260$ mm.

Si ha dunque:

VERIFICA DEL COLLEGAMENTO A TAGLIO CON VITI SPECIALI TIPO TC/TSP BORG A ITALIA (Viti incrociate inserite dall'estradosso)

Azione di taglio massima agente allo SLU

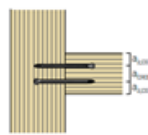
2,49 kN

Coppia di viti previste per il collegamento
Numero di coppie di viti previste

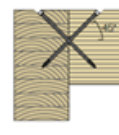
TC/TSP $\varnothing 8$ BORG A ITALIA
1



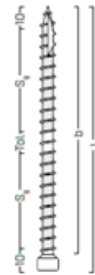
VITI INCROCIATE INSERITE CON UN ANGOLO α
RISPETTO ALLA FIBRA



pianta



prospetto



Massa volumica caratteristica del legno lamellare

385 kg/mc

Resistenza caratteristica a taglio per estrazione della vite
Resistenza caratteristica a taglio per instabilità della vite

16,3 kN

19,28 kN

k_{mod}

0,9

γ_m

1,4

γ_{M0}

1,05

Resistenza di progetto a taglio del collegamento

10,48 kN

Verifica di resistenza $V_d/R_{v,d}$

0,2 < 1

LA VERIFICA RISULTA SODDISFATTA

Al fine di assorbire l'azione di trazione è altresì previsto **un nastro forato 60x1,5 mm con nr. 10+10 chiodi Ø4*60**. L'azione di trazione massima agente nel nodo maggiormente sollecitato in combinazione di carico sismica allo SLV risulta pari a **$N_{ax,d}=6,92$ kN**.

Dalla scheda tecnica del nastro forato si deduce una resistenza caratteristica a trazione pari a **$R_{ax,k}=25,5$ kN**.

NASTRO - RESISTENZA A TRAZIONE				
				VALORI CARATTERISTICI
TIPO	B [mm]	s [mm]	n. fori Area netta [pz]	$R_{ax,k}$ [kN]
	40	1,5	2	17,0
LBB 1,5 mm	60	1,5	3	25,5
	80	1,5	4	34,0

Si ha dunque:

$$N_{ax,d} = 6,92 \text{ kN} < R_{ax,k} / \gamma_{M2} = 25,5 / 1,25 = 20,4 \text{ kN}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Si procede ora alla verifica della chiodatura:

Valore dell'azione di taglio	6,92 kN		
Lunghezza del chiodo utilizzato	60 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	$R_{v,d}$ 1,96 kN
Spessore della piastra in acciaio, t	1,5 mm	Numero di pioli disposti in verticale	10
Diametro dei chiodi	4 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega:	$R_{v,d,tot}$ 19,64 kN
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c	VERIFICA 0,35 OK	
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	2,50 kN		
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	6500 Nmm		
Valore di γ_m	1,4		
Valore di k_{mod}	1,1		
Dati da inserire a cura dell'utente			

La verifica è dunque soddisfatta.

Si riporta di seguito anche la verifica di resistenza del collegamento dei puntoni in corrispondenza dei setti in c.a. perimetrali (Part. 9 - Attacco 8). Il fissaggio si realizza mediante **forcilla metallica con nr. 6+6 chiodi Ø6*60**. L'azione verticale viene trasmessa per contatto sulla base dell'elemento ligneo; si procede dunque alla verifica di resistenza a taglio della chiodatura.

Valore dell'azione di taglio	6,92 kN		
Lunghezza del chiodo utilizzato	60 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	$R_{v,d}$ 3,28 kN
Spessore della piastra in acciaio, t	6 mm	Numero di pioli disposti in verticale	12
Diametro dei chiodi	6 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega:	$R_{v,d,tot}$ 39,32 kN
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c	VERIFICA 0,18 OK	
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	4,17 kN		
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	19000 Nmm		
Valore di γ_m	1,4		
Valore di k_{mod}	1,1		
Dati da inserire a cura dell'utente			

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento delle travi terzere 16x84 cm in corrispondenza dei setti in c.a.

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle travi di terza ove queste siano vincolate ai setti in c.a. Part. 8 Attacco 7. Il collegamento si realizza mediante forcina metallica con **nr. 18+18 chiodi Ø6*60 mm lato trave e nr. 6 ancoranti meccanici M16*135 HST/3 Hilti**.

L'azione di taglio trasmessa nel nodo di connessione risulta pari in combinazione di carico sismica allo SLU a **V_d=74,28 kN**.

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 15 mm classe S275JR (terza 16x76 cm)

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 170x160 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 5823/(1*15^2/6) = \mathbf{155,3 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = \mathbf{261,9 \text{ MPa}}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Si propone la verifica di resistenza degli ancoranti meccanici per l'azione di taglio verticale in combinazione di carico allo SLU.

1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante: HST3 M16 hef2

Periodo di ritorno (durata in anni): 50

Codice articolo: 2105858 HST3 M16x135 35/15



Hilti Seismic set o altro sistema per il riempimento dello spazio aulare tra piastra e ancorante.

Profondità di posa effettiva: $h_{ef,opti} = 85,0$ mm ($h_{ef,limit} = 160,0$ mm), $h_{nom} = 98,0$ mm

Materiale:

Certificazione No.: ETA 98/0001

Emesso l'Valido: 04/05/2021 | -

Prova: metodo di calcolo EN 1992-4, meccanica

Fissaggio distanziato: $e_b = 0,0$ mm (Senza distanziamento); $t = 8,0$ mm

Piastra d'ancoraggio^{CBFEM}: $l_x \times l_y \times t = 590,0$ mm x 360,0 mm x 8,0 mm;

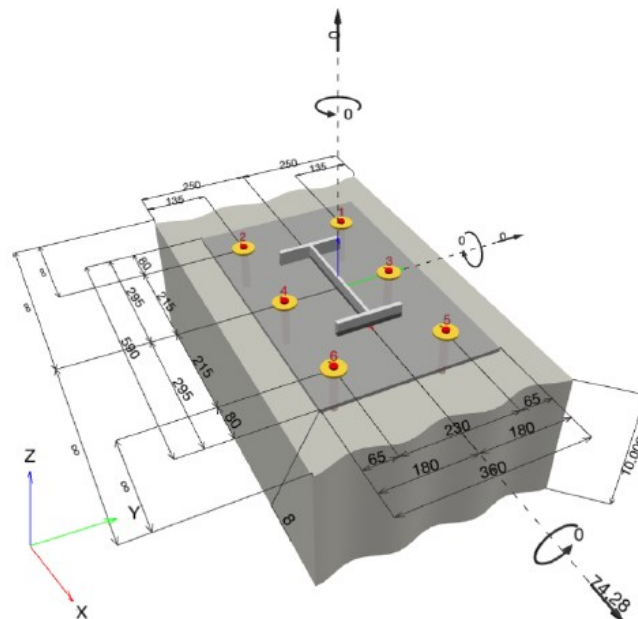
Profilo: IPE, IPE 270 ; (L x W x T x FT) = 270,0 mm x 135,0 mm x 6,6 mm x 10,2 mm

Materiale base: fessurato calcestruzzo, C25/30, $f_{c,cyl} = 25,00$ N/mm²; $h = 10.000,0$ mm, Coefficiente parziale di sicurezza materiale definito dall'utente $\gamma_c = 1,500$

Installazione: Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto

Armatura: interasse delle armature < 150 mm (qualunque \emptyset) o < 100 mm ($\emptyset \leq 10$ mm)
con armatura di bordo longitudinale $d \geq 12,0$ [mm]

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



2 Prova I Utilizzo (Configurazioni maggiormente caricate)

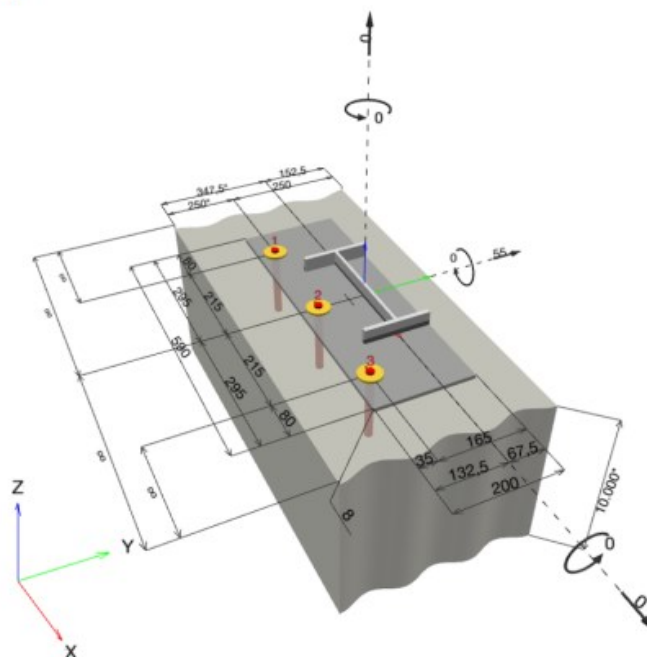
Carico	Prova	Valori di calcolo [kN]		Utilizzo	Stato
		Carico	Resistenza	β_N / β_V [%]	
Trazione	Rottura per sfilamento	0,406	20,125	3 / -	OK
Taglio	Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione y-	37,140	60,987	- / 61	OK

Carico	β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
Carichi combinati a trazione e taglio	0,020	0,609	1,500	48	OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Si propone la verifica di resistenza degli ancoranti meccanici per l'azione di taglio orizzontale in combinazione di carico allo SLV. La massima azione di trazione agente nel nodo di collegamento in tale combinazione di carico risulta pari a $N_{ax,d}=116$ kN. Si ha dunque:

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



2 Prova I Utilizzo (Configurazioni maggiormente caricate)

Carico	Prova	Valori di calcolo [kN]		Utilizzo	Stato
		Carico	Resistenza	β_N / β_V [%]	
Trazione	Rottura per sfilamento	0,554	20,125	3 / -	OK
Taglio	Rottura del bordo del calcestruzzo in direzione y+	55,006	57,348	- / 96	OK





Carico	β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
Carichi combinati a trazione e taglio	0,028	0,959	1,000	83	OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento della trave di veletta 14x80 cm in corrispondenza dei pilastri in c.a. perimetrali

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle travi di veletta in corrispondenza del prolungamento dei pilastri in c.a. E' qui previsto un fissaggio avente funzione di svincolare in tutte le direzioni nel piano orizzontale. Il collegamento previsto garantisce altresì la continuità a trazione della veletta.

L'azione di trazione massima agente nel nodo maggiormente sollecitato in combinazione di carico sismica allo SLV risulta pari a $N_{ax,d}=45,55$ kN. Al fine di garantire la continuità sono previsti **nr. 2 bulloni M16 cl. 8.8**.

Valore dell'azione di taglio	45,55 kN	Calcolo del valore $f_{h,2,\alpha,k}$	26,86 MPa
Spessore dell'elemento centrale in legno, t2	140 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore delle lame in acciaio, t	6 mm	Modo I _B	 R _k 30,09 kN
Diametro dei pioli	16 mm	Modo III _B (sott)	 R _k 19,19 kN
Classe del legno utilizzato	G130c	Modo III _C (spessa)	 R _k 27,14 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Rifoll. piastra	R _k 82,56 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	26,8632 MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.	R _k 19,19 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0°	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.	R _d 15,08 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	800 MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.	R _d 30,16 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	2
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	324000 Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	1
Valore di γ_m	1,4	Valore interasse parallelo alla fibra, a1	mm
Valore di k_{mod}	1,1	Numero efficace	1,00
 Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,76 OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento delle travi di terza in corrispondenza delle travi di veletta perimetrali

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle terze in corrispondenza delle travi perimetrali (fissaggio in luce contro la faccia laterale – Particolare 7). Gli attacchi si realizzano mediante **selle metalliche con fondello di appoggio delle terze sp. 15 mm e nr. 2 spinotti Ø12 lato terza e nr. 30 chiodi Ø6*80 mm lato veletta.**

La azione massima verticale dedotta dal calcolo FEM risulta pari a:

- $V_d=60,64$ kN (Attacco 4);

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 15 mm classe S275JR (terza 16x76 cm)

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 155x150 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 7335/(1*15^2/6) = \mathbf{195,6 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = \mathbf{261,9 \text{ MPa}}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica della chiodatura lato trave di veletta

CONNESSIONE LEGNO-ACCIAIO 1 PIANO DI TAGLIO SECONDO SCHEDA TECNICA CHiodo LBA Rothoblaas


Valore dell'azione di taglio	60,65	kN		
Lunghezza del chiodo utilizzato	60	mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	$R_{v,d}$ 2,91 kN
Spessore della piastra in acciaio, t	8	mm	Numero di pioli disposti in verticale	30
Diametro dei chiodi	6	mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega:	$R_{v,d,tot}$ 87,17 kN
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c		VERIFICA 0,70 OK	
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	4,52	kN		
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430	MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	19000	Nmm		
Valore di γ_m	1,4			
Valore di k_{mod}	0,9			
<input type="text"/> Dati da inserire a cura dell'utente				




La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento lato trave di terza

L'azione massima orizzontale dedotta dal calcolo FEM in combinazione di carico sismica allo SLV risulta pari a $N_{ax,d}=23,80$ kN. Si ha dunque:

CONNESSIONE LEGNO-ACCIAIO 2 PIANI DI TAGLIO (LAMA INTERNA)



Valore dell'azione di taglio	23,8	kN	Calcolo del valore $f_{h,1,ed,k}$	28,14	MPa
Spessore dei guanciali in legno, t1	60	mm	MODI DI ROTTURA		
Spessore dell'anima in acciaio, t	6	mm	Modo I _A		R _k 20,26 kN
Diametro dei pioli	12	mm	Modo II _A		R _k 9,98 kN
Classe del legno utilizzato	G130c		Modo III _A		R _k 11,11 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390	kg/m ³	Rifoll. piastra		R _k 61,92 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	28,1424	MPa	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo 1 p.t.		R _k 9,98 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	0	°	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 1 p.t.		R _d 7,84 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	470	MPa	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo 2 p.t.		R _d 15,68 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430	MPa	Numero di pioli disposti in verticale	2	
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	69100	Nmm	Numero di pioli disposti in orizzontale	1	
Valore di γ_m	1,4		Valore interspazio parallelo alla fibra, a1	-	mm
Valore di k_{mod}	1,1		Numero efficace	1,00	
 Dati da inserire a cura dell'utente			VERIFICA	0,76	OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Dalla scheda tecnica del produttore si deduce una resistenza caratteristica a trazione del chiodo del tipo utilizzato risulta pari a $R_{ax,k}=3,40$ kN.

geometria		TAGLIO ACCIAIO - LEGNO										TRAZIONE	
		acciaio-legno										estrazione filetto	
d_1	L	b	$R_{ax}^{(2)}$										$R_{axk}^{(2)}$
[mm]	[mm]	[mm]	[kN]										[kN]
4	40	30	2,05	2,03	2,02	2,00	1,98	1,95	1,92	1,92	0,97		
	50	40	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	1,30		
	60	50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	1,62		
	75	60	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	1,94		
	100	80	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,59		
6	60	50	3,47	3,45	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	2,43		
	80	70	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	4,23	3,40		
	100	80	4,30	4,30	4,29	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	3,89		

$$N_{ax,d}=23,80 \text{ kN} < R_{ax,d} = n \cdot R_{ax,k} \cdot k_{mod} / \gamma_m = 30 \cdot 3,40 \cdot 1,1 / 1,4 = 80,14 \text{ kN}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento delle travi di falda sui "corridoi" laterali

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle travi di falda in corrispondenza dei corridoi laterali (fissaggio in luce contro la faccia laterale delle terzere - Particolare 6). Gli attacchi si realizzano mediante **selle metalliche con fondello di appoggio delle travi di falda sp. 10 mm e nr. 12 chiodi Ø6*60 lato trave di falda e nr. 20 chiodi Ø6*60 mm lato terzaera.**

La azione massima verticale risulta pari a **V_d=21,90 kN (Attacco 3)**;

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 10 mm classe S275JR

La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 155x150 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 2649/(1 \cdot 10^2/6) = 158,9 \text{ MPa} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = 261,9 \text{ MPa}$$

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica della chiodatura lato trave di veletta

CONNESSIONE LEGNO-ACCIAIO 1 PIANO DI TAGLIO
SECONDO SCHEDA TECNICA CHIODO LBA Rothoblaas

Valore dell'azione di taglio	21,9 kN	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	R _{v,d} 2,91 kN
Lunghezza del chiodo utilizzato	60 mm	Numero di pioli disposti in verticale	20
Spessore della piastra in acciaio, t	8 mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega	R _{v,d,tot} 58,11 kN
Diametro dei chiodi	6 mm		
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c	VERIFICA	0,38 OK
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	4,52 kN		
Resistenza ultima caratteristica f _{t,k} piastra	430 MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo M _{y,k}	19000 Nmm		
Valore di γ _m	1,4		
Valore di k _{mod}	0,9		
Dati da inserire a cura dell'utente			

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento lato trave di falda

L'azione massima orizzontale in combinazione di carico sismica allo SLV risulta pari a $N_{ax,d}=\pm 1,47$ kN. Si ha dunque:

Valore dell'azione di taglio	1,47	kN	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	$R_{v,d}$	3,34	kN
Lunghezza del chiodo utilizzato	60	mm	Numero di pioli disposti in verticale		12	
Spessore della piastra in acciaio, t	6	mm	Valore di resistenza di progetto a taglio del collega:	$R_{v,d,tot}$	40,07	kN
Diametro dei chiodi	6	mm				
Tipo di legno utilizzato elemento	Legno lamellare GI30c		VERIFICA		0,04	OK
Resistenza caratteristica a taglio del collegamento	4,25	kN				
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430	MPa				
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	19000	Nmm				
Valore di γ_m	1,4					
Valore di k_{mod}	1,1					
Dati da inserire a cura dell'utente						

La verifica è dunque soddisfatta.

Verifica del collegamento delle travi terzere 16x58 cm in corrispondenza dei setti in c.a.

Si riporta di seguito la verifica di resistenza del collegamento delle travi di terza ove queste siano vincolate ai setti in c.a. sulla testata curva lato stadio, Part. 10 Attacco 9. Il collegamento si realizza mediante sella metallica con **nr. 13+13 chiodi Ø6*60 mm lato trave e nr. 4 ancoranti meccanici M16*135 HST/3 Hilti**.

L'azione di taglio trasmessa nel nodo di connessione risulta pari in combinazione di carico allo SLU a **V_d=51,28 kN**.

Verifica del piatto di appoggio inferiore sp. 12 mm classe S275JR (terza 16x58 cm)


La verifica del piatto è condotta nell'ipotesi di trave unitaria con carico unitario uniformemente distribuito, incastrata in corrispondenza del piatto verticale centrale. La superficie di contatto legno/acciaio è pari a 160x165 mm. Si ha dunque:

$$\sigma_{s,f} = M_{inc}/W_{unit} = 4144/(1*12^2/6) = \mathbf{172,7 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 275/1,05 = \mathbf{261,9 \text{ MPa}}$$

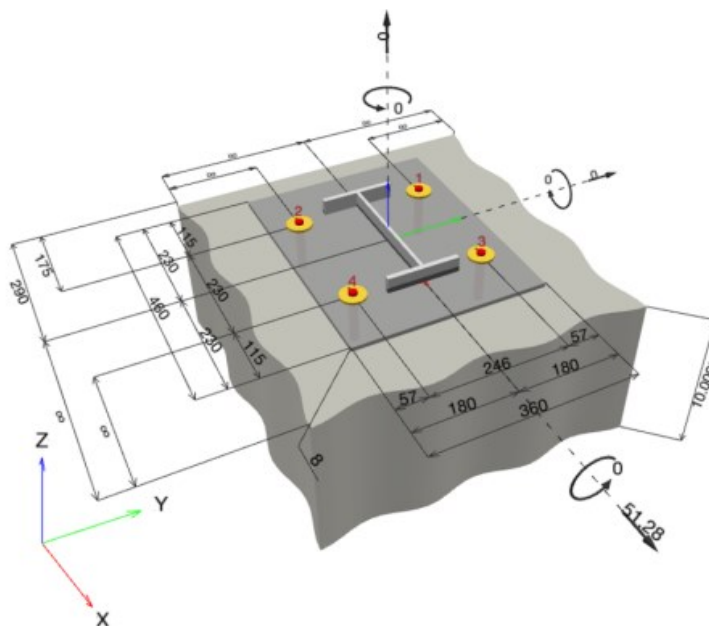
La verifica è dunque soddisfatta.

Si propone la verifica di resistenza degli ancoranti meccanici.

1 Dati da inserire

Tipo e dimensione dell'ancorante:	HST3 M16 hef2	
Periodo di ritorno (durata in anni):	50	
Codice articolo:	2105858 HST3 M16x135 35/15	
Hilti Seismic set o altro sistema per il riempimento dello spazio aulare tra piastra e ancorante.		
Profondità di posa effettiva:	h _{ef,opti} = 85,0 mm (h _{ef,limit} = 160,0 mm), h _{nom} = 98,0 mm	
Materiale:		
Certificazione No.:	ETA 98/0001	
Emesso l Valido:	04/05/2021 -	
Prova:	metodo di calcolo EN 1992-4, meccanica	
Fissaggio distanziato:	e _b = 0,0 mm (Senza distanziamento); t = 8,0 mm	
Piastra d'ancoraggio ^{CBFEM} :	l _x x l _y x t = 460,0 mm x 360,0 mm x 8,0 mm;	
Profilo:	IPE, IPE 270 ; (L x W x T x FT) = 270,0 mm x 135,0 mm x 6,6 mm x 10,2 mm	
Materiale base:	fessurato calcestruzzo, C25/30, f _{c,oyl} = 25,00 N/mm ² ; h = 10.000,0 mm, Coefficiente parziale di sicurezza materiale definito dall'utente γ _c = 1,500	
Installazione:	Foro eseguito con perforatore, Condizioni di installazione: asciutto	
Armatura:	interasse delle armature < 150 mm (qualunque Ø) o < 100 mm (Ø <= 10 mm) con armatura di bordo longitudinale d >= 12,0 [mm]	

Geometria [mm] & Carichi [kN, kNm]



2 Prova I Utilizzo (Configurazioni maggiormente caricate)

Carico	Prova	Valori di calcolo [kN]		Utilizzo	Stato	
		Carico	Resistenza	β_N / β_V [%]		
Trazione	Rottura per sfilamento	0,462	20,125	3 / -	OK	
Taglio	Rottura dell'acciaio (senza braccio di leva)	12,838	44,240	- / 30	OK	
Carico		β_N	β_V	α	Utilizzo $\beta_{N,V}$ [%]	Stato
Carichi combinati a trazione e taglio		0,023	0,216	1,500	11	OK

La verifica è dunque soddisfatta.

Considerazioni in merito alla resistenza contro l'incendio degli attacchi metallici di collegamento

La protezione degli attacchi metallici "a vista" per le porzioni direttamente esposte all'incendio dovranno essere protette mediante rivestimenti passivi.

In particolare si ipotizza un trattamento mediante vernice intumescente tipo Amotherm steel di Amonn fire secondo le prescrizioni del fornitore.

Si possono ritenere esclusi dalla presente prescrizione tutti gli attacchi la cui funzionalità statica non risulta necessaria in combinazione di carico eccezionale sismica, in particolare le forcelle metalliche di collegamento delle travi principali in corrispondenza della sommità dei pilastri in c.a. (in questo caso infatti non viene meno l'appoggio anche in assenza di connessione metallica).

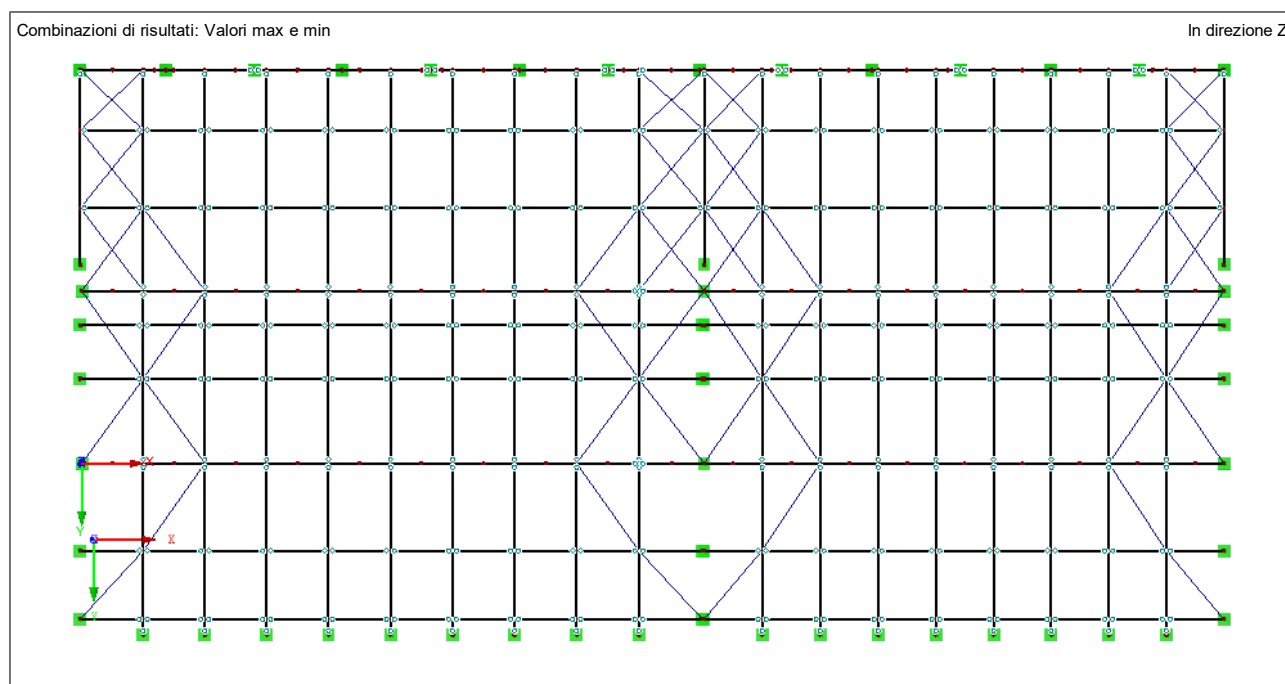
7.11.29 VERIFICA DEGLI ELEMENTI DELLA CONTROVENTATURA

La struttura è soggetta oltre ai carichi permanenti e accidentali, valutati nelle verifiche degli elementi strutturali, anche ad un'azione longitudinale lungo la direzione maggiore della copertura. I carichi che concorrono a determinare tale azione sono:

- Azione sismica orizzontale (valutata con modello FEM dinamico lineare).
- Azione di sbandamento degli archi.
- Azione frontale e di trascinamento del vento (direzione y). Azione comunque inferiore a quella dei punti precedenti.

Si prevede la seguente distribuzione in pianta delle controventature **con tiranti in acciaio Ø24 classe S355**. Qui sono presentate le sole verifiche di resistenza degli attacchi tipologici di collegamento.

Di seguito viene riportata la graficizzazione del modello con gli elementi di controvento.



Dall'analisi FEM si deducono le seguenti azioni massime negli elementi strutturali di controvento:

Elemento	Azione di trazione in combinazione di carico sismica SLV
Tirante Ø24	85,22 kN

N.B. Le azioni dedotte dall'analisi statica sono inferiori alle azioni sismiche

Si procede dunque con la verifica di resistenza a trazione dei tondi utilizzati (classe S355):

Tirante Ø24:

$$\sigma_{t,0,s} = N_{ax,d}/A_{eff} = 85220/353 = \mathbf{241,4 \text{ MPa}} < f_{y,k}/\gamma_{M0} = 355/1,05 = \mathbf{338,1 \text{ MPa}}$$

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

Si procede ora con la verifica di resistenza dei piatti terminali dei tiranti.

Tirante Ø24 (collegamento con piatto sp. 10 mm classe S235JR e bullone M22 cl.8.8)

Verifica del collegamento dei tiranti in corrispondenza delle orditure liquee:

Il collegamento del tirante di controvento maggiormente sollecitato si realizza mediante attacco metallico **sp. 10 mm classe S235JR con nr. 4 bulloni M20 cl.8.8.**

Viene di seguito presentata la verifica a taglio dei connettori più gravosa. La massima azione di taglio di scorrimento sulla faccia laterale dell'elemento ligneo è dedotta dal calcolo FEM ed è pari in combinazione di carico sismica allo SLV a **$V_d = \pm 47,92$ kN.**

CONNESSIONE LEGNO-ACCIAIO 1 PIANO DI TAGLIO			
Valore dell'azione di taglio	47,92 kN	Calcolo del valore $f_{h,1,\alpha,k}$	16,29 MPa
Spessore dell'elemento in legno, t1	160 mm	MODI DI ROTTURA	
Spessore della piastra in acciaio, t	15 mm	Modo I _A	R _k 20,85 kN
Diametro dei pioli	20 mm	Modo II _A	R _k 22,34 kN
Tipologia di piastra	Intermedia	Modo I _B	R _k 52,12 kN
Classe del legno utilizzato	G130c	Modo II _B	R _k 26,54 kN
Massa volumica caratteristica del legno utilizzato	390 kg/m ³	Modo III	R _k 31,59 kN
Valore caratteristico $f_{h,0,1,k}$	25,584 MPa	Rifoll. piastra	R _k 258,00 kN
Angolo di inclinazione forza-fibratura	90°	Valore di resistenza caratteristica a taglio del piolo	R _k 20,85 kN
	1,571 rad	Valore di resistenza di progetto a taglio del piolo	R _d 16,38 kN
Resistenza ultima caratteristica $f_{u,k}$ piolo	800 MPa	Numero di pioli disposti in verticale	4
Resistenza ultima caratteristica $f_{t,k}$ piastra	430 MPa		
Momento caratteristico di snervamento del piolo $M_{y,k}$	579000 Nmm		
Valore di γ_m	1,4		
Valore di k_{mod}	1,1		
Dati da inserire a cura dell'utente		VERIFICA	0,73 OK

Le verifiche sono dunque soddisfatte.

8 INDICE

PREMESSA.....	2
1 DESCRIZIONE DELLA STRUTTURA ESISTENTE.....	2
2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	2
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4 CARATTERISTICHE E TENSIONI DI CALCOLO DEI MATERIALI IMPIEGATI.....	8
5 ANALISI CARICHI AGENTI.....	10
5.1 Pesi propri.....	10
5.2 Solaio zona palestra - progetto originario	10
5.3 Solaio zona tribune – progetto originario.....	10
5.4 Solaio zone galleria (lastra tipo “predalles”) – progetto originario.....	11
5.5 Solaio zone galleria (soletta piena) – progetto originario	11
5.6 Solaio zona appoggi reticolare princ. (soletta piena) – progetto originario.....	11
5.7 Copertura zona struttura in legno – progetto salvaguardia.....	11
5.8 Copertura zona struttura in acciaio corpo centrale – progetto originario	12
5.9 Copertura zona struttura in acciaio ali laterali – progetto salvaguardia	12
5.10 Percorso interno reticolare principale – progetto originario.....	12
5.11 Cartellonistica reticolare principale – progetto originario.....	13
5.12 Solaio di copertura bagni – progetto salvaguardia	13
5.13 Scale in carpenteria metallica – progetto salvaguardia	13
5.14 Scale in calcestruzzo armato – progetto salvaguardia.....	13
5.15 Neve	14
5.16 Vento.....	17
5.17 Azione sismica	23
6 MODELLI DI CALCOLO	24
7 SOLLECITAZIONI, DIMENSIONAMENTI E VERIFICHE	25

7.1	STRUTTURA IN PROFILATI IPE 220 E IPE 120 DI SOSTEGNO DELLE ZONE TERMINALI DELLA COPERTURA IN CARPENTERIA METALLICA	25
7.2	SCALE INTERNE IN ACCIAIO DI ACCESSO ALLA PASSERELLA DEL CORRIDOIO INTERNO DELLA RETICOLARE PRINCIPALE	30
7.3	MURO DI TAMPONAMENTO IN BLOCCO Y-TONG	36
7.4	RAMPE IN C.A. DEI BLOCCHI SCALA LATERALI	37
7.5	SCALE ESTERNE IN CARPENTERIA METALLICA	42
7.6	MURO DI APPOGGIO BLINDO	47
7.7	CORPO BAGNI DISABILI	55
7.8	NUOVA PASSERELLA DI INGRESSO	62
7.9	BARACCATURA LATO SUD	65
7.10	PASSERELLE DI INGRESSO ALLE TRIBUNE ESISTENTI	66
7.10.1	Modello di calcolo	67
7.10.2	Sollecitazioni e deformata	69
7.10.3	Verifiche strutturali	71
7.10.4	Verifica del collegamento di estremità tirante inclinato-impalcato	73
7.11	COPERTURA IN LEGNO	74
7.11.1	Schema nodale del modello	74
7.11.2	Schema sezioni solide di input del modello	75
7.11.3	Carichi del modello (vista 3d)	76
7.11.4	Verifica puntone 140x200 mm, GI30c	79
7.11.5	Verifica puntone 140x200 mm, GI30c – Fuoco R60'	80
7.11.6	Verifica terza 160x580 mm, GI30c	81
7.11.7	Verifica terza 160x580 mm, GI30c – Fuoco R60'	82
7.11.8	Verifica terza 160x560 mm, GI30c	83
7.11.9	Verifica terza 160x560 mm, GI30c – Fuoco R60'	84
7.11.10	Verifica terza 160x840 mm, GI30c	85
7.11.11	Verifica terza 160x840 mm, GI30c – Fuoco R60'	86
7.11.12	Verifica terza 160x800 mm, GI30c	87
7.11.13	Verifica terza 160x800 mm, GI30c – Fuoco R60'	88
7.11.14	Verifica veletta 140x800 mm, GI30c	89
7.11.15	Verifica veletta 140x800 mm, GI30c – Fuoco R60'	90

7.11.16	Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c.....	91
7.11.17	Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c – Fuoco R60'	92
7.11.18	Verifica terza di falda 160x200 mm, GI30c.....	93
7.11.19	Verifica trave di falda 160x320 mm, GI30c – Fuoco R60'	94
7.11.20	Verifica trave sagomata (180+180)x2240 mm, GI30c.....	95
7.11.21	Verifica trave sagomata (180+180)x2240 mm, GI30c – Fuoco R60'	96
7.11.22	Verifica trave sagomata (180+180)x1920 mm, GI30c.....	98
7.11.23	Verifica trave sagomata (180+180)x1920 mm, GI30c – Fuoco R60'	98
7.11.24	Verifica trave sagomata (200+200)x2240 mm, GI30c.....	99
7.11.25	Verifica trave sagomata (200+200)x2240 mm, GI30c – Fuoco R60'	101
7.11.26	Verifica trave sagomata (200+200)x1920 mm, GI30c.....	102
7.11.27	Verifica trave sagomata (200+200)x1920 mm, GI30c – Fuoco R60'	103
7.11.28	VERIFICA DEI COLLEGAMENTI.....	103
7.11.29	VERIFICA DEGLI ELEMENTI DELLA CONTROVENTATURA.....	128
8	INDICE	131

Data Giugno 2024

IL CALCOLATORE



ALLEGATI DI CALCOLO

ALLEGATO DI CALCOLO IPE 220

1 Dati generali

Numero nodi = 2

Numero aste = 1

Numero elementi strutturali= 0

Numero condizioni di carico= 5

Numero carichi nodali = 0

Numero carichi distribuiti = 0

Numero carichi parziali = 4

Numero carichi concentrati = 0

Numero coppie concentrate = 0

Numero carichi termici = 0

Numero cedimenti vincoli = 0

Calcolo automatico peso proprio: Attivato

Normativa di calcolo : DM 2018

2 Geometria struttura

2.1 Coordinate nodali e vincoli fissi

Coordinate nodali e vincoli fissi :

nodo	X	Y	Wx	Wy	Rz
1	0,00	0,00	1	1	0
2	5,75	0,95	0	1	0

2.2 Caratteristiche delle aste

Elemento strutturale 0 :

asta	nodo i	nodo j	lunghezza
1	1	2	5,83

asta	sezione	area	modulo J	modulo E
1	IPE220	0,0033	0,000028	2,1E10

3 Carichi applicati alla struttura

3.1 Peso proprio

Peso proprio :

asta	carico lineare	peso asta
1	25,72	150

Peso totale struttura = 150

3.2 Permanente

Carichi parziali :

descrizione	asta	q iniz.	q fin.	x' iniz.	x' fin.	comp.	referim.
Permanenti: 25x2,55	1	-63,75	-63,75	0,00	5,75	Y	GL

3.3 Manutenzione

Carichi parziali :

descrizione	asta	q iniz.	q fin.	x' iniz.	x' fin.	comp.	referim.
Manutenzione: 50x2,55	1	-127,50	-127,50	0,00	5,75	Y	GG

3.4 Neve

Carichi parziali :

descrizione	asta	q iniz.	q fin.	x' iniz.	x' fin.	comp.	referim.
Neve: 80x2,55	1	-204,00	-204,00	0,00	5,75	Y	GG

3.5 Vent0

Carichi parziali :

descrizione	asta	q iniz.	q fin.	x' iniz.	x' fin.	comp.	referim.
Vento: 85,3x2,55	1	-217,50	-217,50	0,00	5,75	Y	LL

3.6 Classificazione dei carichi

Classificazione dei carichi :

cond.	Descrizione	Azione
1	Peso proprio	Permanente
2	Permanente	Permanente non strutturale
3	Manutenzione	cat.H-Sovracc. tetto e sottotetto
4	Neve	Neve A<1000m
5	Vento	Vento

Azione variabile	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
cat.A-Sovracc. ambienti residenziali	0,70	0,50	0,30	dominante
cat.B-Sovracc. uffici	0,70	0,50	0,30	dominante
cat.C-Sovracc. aree congresso	0,70	0,70	0,60	dominante
cat.D-Sovracc. aree commerciali	0,70	0,70	0,60	dominante
cat.E-Sovracc. biblioteca,magazzino	1,00	0,90	0,80	dominante
cat.F-Rimesse e parcheggi autoveicoli <=30 KN	0,70	0,70	0,60	dominante
cat.G-Rimesse e parcheggi autoveicoli >30 KN	0,70	0,50	0,30	dominante
cat.H-Sovracc. tetto e sottotetto	0,00	0,00	0,00	dominante
Vento	0,60	0,20	0,00	dominante
Neve A<1000m	0,50	0,20	0,00	dominante

4 Risultati

4.1 Condizioni di carico

4.1.1 Condizione : Peso proprio

4.1.1.1 Spostamenti e reazioni

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00036	0	75	0
2	0,0000	0,0000	0,00036	0	75	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	150	0

4.1.1.2 Sollecitazioni

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	74	-12
	0,50	34	61	-10
	1,00	61	49	-8
	1,50	82	36	-6
	2,00	97	23	-4
	2,50	106	11	-2
	3,00	108	-2	0

asta	x	M	T	N
	3,50	103	-15	2
	4,00	93	-28	5
	4,50	76	-40	7
	5,00	53	-53	9
	5,50	23	-66	11
	5,83	0	-74	12

4.1.2 Condizione : Permanente

4.1.2.1 Spostamenti e reazioni

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00089	0	186	0
2	0,0000	0,0000	0,00089	0	181	0
				-----	-----	-----
	Reazioni totali			0	367	0

4.1.2.2 Sollecitazioni

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	183	-30
	0,50	84	152	-25
	1,00	152	120	-20
	1,50	204	89	-15
	2,00	241	57	-9
	2,50	262	26	-4
	3,00	267	-5	1
	3,50	256	-37	6
	4,00	230	-68	11
	4,50	188	-100	16
	5,00	130	-131	22
	5,50	57	-163	27
	5,83	0	-178	29

4.1.3 Condizione : Manutenzione

4.1.3.1 Spostamenti e reazioni

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00176	0	366	0
2	0,0000	0,0000	0,00176	0	357	0
				-----	-----	-----
	Reazioni totali			0	723	0

4.1.3.2 Sollecitazioni

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	362	-60
	0,50	165	300	-49
	1,00	300	237	-39
	1,50	403	175	-29

asta	x	M	T	N
	2,00	475	113	-19
	2,50	516	51	-8
	3,00	526	-11	2
	3,50	505	-73	12
	4,00	453	-135	22
	4,50	371	-197	33
	5,00	257	-259	43
	5,50	112	-321	53
	5,83	0	-352	58

4.1.4 Condizione : Neve

4.1.4.1 Spostamenti e reazioni

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00281	0	586	0
2	0,0000	0,0000	0,00281	0	571	0
Reazioni totali				0	1157	0

4.1.4.2 Sollecitazioni

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	579	-96
	0,50	264	479	-79
	1,00	479	380	-63
	1,50	644	281	-46
	2,00	760	181	-30
	2,50	826	82	-14
	3,00	842	-17	3
	3,50	809	-116	19
	4,00	726	-216	36
	4,50	593	-315	52
	5,00	411	-414	68
	5,50	179	-514	85
	5,83	0	-563	93

4.1.5 Condizione : Vent0

4.1.5.1 Spostamenti e reazioni

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00308	-204	609	0
2	0,0000	0,0000	0,00308	0	625	0
Reazioni totali				-204	1234	0

4.1.5.2 Sollecitazioni

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	634	102

asta	x	M	T	N
	0,50	290	525	102
	1,00	525	416	102
	1,50	706	307	102
	2,00	832	199	102
	2,50	905	90	102
	3,00	922	-19	102
	3,50	886	-128	102
	4,00	795	-236	102
	4,50	649	-345	102
	5,00	450	-454	102
	5,50	196	-563	102
	5,83	0	-617	102

4.2 SLU Persistenti/Transitorie STR

4.2.1 Combinazioni di carico

comb.	Peso proprio	Permanente	Manutenzione	Neve	Vent0
1	1,30	1,50	0,00	0,00	0,00
2	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00
3	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00
4	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	1,30	1,50	1,50	0,00	0,00
6	1,00	1,50	1,50	0,00	0,00
7	1,30	0,00	1,50	0,00	0,00
8	1,00	0,00	1,50	0,00	0,00
9	1,30	1,50	1,50	0,75	0,00
10	1,00	1,50	1,50	0,75	0,00
11	1,30	0,00	1,50	0,75	0,00
12	1,00	0,00	1,50	0,75	0,00
13	1,30	1,50	1,50	0,00	0,90
14	1,00	1,50	1,50	0,00	0,90
15	1,30	0,00	1,50	0,00	0,90
16	1,00	0,00	1,50	0,00	0,90
17	1,30	1,50	1,50	0,75	0,90
18	1,00	1,50	1,50	0,75	0,90
19	1,30	0,00	1,50	0,75	0,90
20	1,00	0,00	1,50	0,75	0,90
21	1,30	1,50	0,00	1,50	0,00
22	1,00	1,50	0,00	1,50	0,00
23	1,30	0,00	0,00	1,50	0,00
24	1,00	0,00	0,00	1,50	0,00
25	1,30	1,50	0,00	1,50	0,00
26	1,00	1,50	0,00	1,50	0,00
27	1,30	0,00	0,00	1,50	0,00
28	1,00	0,00	0,00	1,50	0,00
29	1,30	1,50	0,00	1,50	0,90
30	1,00	1,50	0,00	1,50	0,90
31	1,30	0,00	0,00	1,50	0,90
32	1,00	0,00	0,00	1,50	0,90
33	1,30	1,50	0,00	1,50	0,90
34	1,00	1,50	0,00	1,50	0,90
35	1,30	0,00	0,00	1,50	0,90
36	1,00	0,00	0,00	1,50	0,90
37	1,30	1,50	0,00	0,00	1,50
38	1,00	1,50	0,00	0,00	1,50
39	1,30	0,00	0,00	0,00	1,50
40	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50
41	1,30	1,50	0,00	0,00	1,50
42	1,00	1,50	0,00	0,00	1,50

comb.	Peso proprio	Permanente	Manutenzione	Neve	Vent0
43	1,30	0,00	0,00	0,00	1,50
44	1,00	0,00	0,00	0,00	1,50
45	1,30	1,50	0,00	0,75	1,50
46	1,00	1,50	0,00	0,75	1,50
47	1,30	0,00	0,00	0,75	1,50
48	1,00	0,00	0,00	0,75	1,50
49	1,30	1,50	0,00	0,75	1,50
50	1,00	1,50	0,00	0,75	1,50
51	1,30	0,00	0,00	0,75	1,50
52	1,00	0,00	0,00	0,75	1,50

4.2.2 Spostamenti e reazioni

4.2.2.1 Combinazione : n. 1

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00180	0	376	0
2	0,0000	0,0000	0,00180	0	369	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	745	0

4.2.2.2 Combinazione : n. 2

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00170	0	354	0
2	0,0000	0,0000	0,00170	0	346	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	700	0

4.2.2.3 Combinazione : n. 3

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00047	0	97	0
2	0,0000	0,0000	0,00047	0	97	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	195	0

4.2.2.4 Combinazione : n. 4

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00036	0	75	0
2	0,0000	0,0000	0,00036	0	75	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	150	0

4.2.2.5 Combinazione : n. 5

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00444	0	926	0
2	0,0000	0,0000	0,00444	0	904	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	1830	0

4.2.2.6 Combinazione : n. 6

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00434	0	903	0
2	0,0000	0,0000	0,00433	0	881	0
Reazioni totali				0	1785	0

4.2.2.7 Combinazione : n. 7

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00311	0	647	0
2	0,0000	0,0000	0,00311	0	633	0
Reazioni totali				0	1280	0

4.2.2.8 Combinazione : n. 8

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00300	0	625	0
2	0,0000	0,0000	0,00300	0	610	0
Reazioni totali				0	1235	0

4.2.2.9 Combinazione : n. 9

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00655	0	1366	0
2	0,0000	0,0000	0,00655	0	1332	0
Reazioni totali				0	2698	0

4.2.2.10 Combinazione : n. 10

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00645	0	1343	0
2	0,0000	0,0000	0,00644	0	1310	0
Reazioni totali				0	2653	0

4.2.2.11 Combinazione : n. 11

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00522	0	1087	0
2	0,0000	0,0000	0,00522	0	1061	0
Reazioni totali				0	2148	0

4.2.2.12 Combinazione : n. 12

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00511	0	1064	0
2	0,0000	0,0000	0,00511	0	1038	0
Reazioni totali				0	2103	0

4.2.2.13 Combinazione : n. 13

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00722	-183	1474	0
2	0,0000	0,0000	0,00722	0	1467	0
Reazioni totali				-183	2940	0

4.2.2.14 Combinazione : n. 14

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00711	-183	1451	0
2	0,0000	0,0000	0,00711	0	1444	0
Reazioni totali				-183	2895	0

4.2.2.15 Combinazione : n. 15

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00588	-183	1195	0
2	0,0000	0,0000	0,00588	0	1195	0
Reazioni totali				-183	2390	0

4.2.2.16 Combinazione : n. 16

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00577	-183	1172	0
2	0,0000	0,0000	0,00577	0	1173	0
Reazioni totali				-183	2345	0

4.2.2.17 Combinazione : n. 17

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00933	-183	1913	0
2	0,0000	0,0000	0,00933	0	1895	0
Reazioni totali				-183	3808	0

4.2.2.18 Combinazione : n. 18

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00922	-183	1891	0
2	0,0000	0,0000	0,00922	0	1872	0
Reazioni totali				-183	3763	0

4.2.2.19 Combinazione : n. 19

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00799	-183	1635	0
2	0,0000	0,0000	0,00799	0	1624	0
Reazioni totali				-183	3258	0

4.2.2.20 Combinazione : n. 20

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00788	-183	1612	0
2	0,0000	0,0000	0,00788	0	1601	0
Reazioni totali				-183	3213	0

4.2.2.21 Combinazione : n. 21

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00603	0	1256	0
2	0,0000	0,0000	0,00602	0	1225	0
Reazioni totali				0	2481	0

4.2.2.22 Combinazione : n. 22

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00592	0	1233	0
2	0,0000	0,0000	0,00592	0	1203	0
Reazioni totali				0	2436	0

4.2.2.23 Combinazione : n. 23

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00469	0	977	0
2	0,0000	0,0000	0,00469	0	954	0
Reazioni totali				0	1931	0

4.2.2.24 Combinazione : n. 24

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00458	0	955	0
2	0,0000	0,0000	0,00458	0	931	0

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	1886	0

4.2.2.25 Combinazione : n. 25

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00603	0	1256	0
2	0,0000	0,0000	0,00602	0	1225	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	2481	0

4.2.2.26 Combinazione : n. 26

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00592	0	1233	0
2	0,0000	0,0000	0,00592	0	1203	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	2436	0

4.2.2.27 Combinazione : n. 27

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00469	0	977	0
2	0,0000	0,0000	0,00469	0	954	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	1931	0

4.2.2.28 Combinazione : n. 28

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00458	0	955	0
2	0,0000	0,0000	0,00458	0	931	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				0	1886	0

4.2.2.29 Combinazione : n. 29

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00880	-183	1803	0
2	0,0000	0,0000	0,00880	0	1788	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-183	3591	0

4.2.2.30 Combinazione : n. 30

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00869	-183	1781	0
2	0,0000	0,0000	0,00869	0	1765	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-183	3546	0

4.2.2.31 Combinazione : n. 31

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00746	-183	1525	0
2	0,0000	0,0000	0,00746	0	1517	0
Reazioni totali				-183	3041	0

4.2.2.32 Combinazione : n. 32

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00736	-183	1502	0
2	0,0000	0,0000	0,00735	0	1494	0
Reazioni totali				-183	2996	0

4.2.2.33 Combinazione : n. 33

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00880	-183	1803	0
2	0,0000	0,0000	0,00880	0	1788	0
Reazioni totali				-183	3591	0

4.2.2.34 Combinazione : n. 34

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00869	-183	1781	0
2	0,0000	0,0000	0,00869	0	1765	0
Reazioni totali				-183	3546	0

4.2.2.35 Combinazione : n. 35

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00746	-183	1525	0
2	0,0000	0,0000	0,00746	0	1517	0
Reazioni totali				-183	3041	0

4.2.2.36 Combinazione : n. 36

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00736	-183	1502	0
2	0,0000	0,0000	0,00735	0	1494	0
Reazioni totali				-183	2996	0

4.2.2.37 Combinazione : n. 37

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00643	-306	1289	0
2	0,0000	0,0000	0,00643	0	1307	0
Reazioni totali				-306	2596	0

4.2.2.38 Combinazione : n. 38

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00632	-306	1266	0
2	0,0000	0,0000	0,00632	0	1284	0
Reazioni totali				-306	2551	0

4.2.2.39 Combinazione : n. 39

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00509	-306	1010	0
2	0,0000	0,0000	0,00509	0	1035	0
Reazioni totali				-306	2046	0

4.2.2.40 Combinazione : n. 40

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00498	-306	988	0
2	0,0000	0,0000	0,00498	0	1013	0
Reazioni totali				-306	2001	0

4.2.2.41 Combinazione : n. 41

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00643	-306	1289	0
2	0,0000	0,0000	0,00643	0	1307	0
Reazioni totali				-306	2596	0

4.2.2.42 Combinazione : n. 42

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00632	-306	1266	0
2	0,0000	0,0000	0,00632	0	1284	0
Reazioni totali				-306	2551	0

4.2.2.43 Combinazione : n. 43

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00509	-306	1010	0
2	0,0000	0,0000	0,00509	0	1035	0
Reazioni totali				-306	2046	0

4.2.2.44 Combinazione : n. 44

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00498	-306	988	0
2	0,0000	0,0000	0,00498	0	1013	0
Reazioni totali				-306	2001	0

4.2.2.45 Combinazione : n. 45

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00854	-306	1729	0
2	0,0000	0,0000	0,00854	0	1735	0
Reazioni totali				-306	3464	0

4.2.2.46 Combinazione : n. 46

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00843	-306	1706	0
2	0,0000	0,0000	0,00843	0	1712	0
Reazioni totali				-306	3419	0

4.2.2.47 Combinazione : n. 47

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00720	-306	1450	0
2	0,0000	0,0000	0,00720	0	1464	0
Reazioni totali				-306	2914	0

4.2.2.48 Combinazione : n. 48

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00710	-306	1428	0
2	0,0000	0,0000	0,00709	0	1441	0
Reazioni totali				-306	2869	0

4.2.2.49 Combinazione : n. 49

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00854	-306	1729	0
2	0,0000	0,0000	0,00854	0	1735	0

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-306	3464	0

4.2.2.50 Combinazione : n. 50

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00843	-306	1706	0
2	0,0000	0,0000	0,00843	0	1712	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-306	3419	0

4.2.2.51 Combinazione : n. 51

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00720	-306	1450	0
2	0,0000	0,0000	0,00720	0	1464	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-306	2914	0

4.2.2.52 Combinazione : n. 52

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00710	-306	1428	0
2	0,0000	0,0000	0,00709	0	1441	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-306	2869	0

4.2.2.53 Involuppo spostamenti e reazioni nodali

nodo		Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	MAX	0,0000	0,0000	-0,00036	0	1913	0
	MIN	0,0000	0,0000	-0,00933	-306	75	0
2	MAX	0,0000	0,0000	0,00933	0	1895	0
	MIN	0,0000	0,0000	0,00036	0	75	0

4.2.3 Sollecitazioni

4.2.3.1 Combinazione : n. 1

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	371	-61
	0,50	170	307	-51
	1,00	307	244	-40
	1,50	413	180	-30
	2,00	487	116	-19
	2,50	530	53	-9
	3,00	540	-11	2
	3,50	519	-75	12
	4,00	465	-138	23
	4,50	380	-202	33
	5,00	263	-266	44

asta	x	M	T	N
	5,50	115	-329	54
	5,83	0	-364	60

4.2.3.2 Combinazione : n. 2

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	349	-58
	0,50	159	289	-48
	1,00	289	229	-38
	1,50	389	169	-28
	2,00	458	109	-18
	2,50	498	50	-8
	3,00	508	-10	2
	3,50	488	-70	12
	4,00	437	-130	21
	4,50	357	-190	31
	5,00	248	-250	41
	5,50	108	-310	51
	5,83	0	-342	56

4.2.3.3 Combinazione : n. 3

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	96	-16
	0,50	44	80	-13
	1,00	80	63	-10
	1,50	107	47	-8
	2,00	126	30	-5
	2,50	137	14	-2
	3,00	140	-3	0
	3,50	134	-19	3
	4,00	121	-36	6
	4,50	99	-52	9
	5,00	68	-69	11
	5,50	30	-85	14
	5,83	0	-96	16

4.2.3.4 Combinazione : n. 4

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	74	-12
	0,50	34	61	-10
	1,00	61	49	-8
	1,50	82	36	-6
	2,00	97	23	-4
	2,50	106	11	-2
	3,00	108	-2	0
	3,50	103	-15	2
	4,00	93	-28	5
	4,50	76	-40	7
	5,00	53	-53	9
	5,50	23	-66	11
	5,83	0	-74	12

4.2.3.5 Combinazione : n. 5

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	913	-151
	0,50	418	757	-125
	1,00	757	600	-99
	1,50	1017	443	-73
	2,00	1200	286	-47
	2,50	1304	130	-21
	3,00	1329	-27	4
	3,50	1277	-184	30
	4,00	1146	-341	56
	4,50	936	-497	82
	5,00	648	-654	108
	5,50	282	-811	134
	5,83	0	-892	147

4.2.3.6 Combinazione : n. 6

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	891	-147
	0,50	407	738	-122
	1,00	738	585	-97
	1,50	993	432	-71
	2,00	1171	279	-46
	2,50	1272	126	-21
	3,00	1297	-26	4
	3,50	1246	-179	30
	4,00	1118	-332	55
	4,50	913	-485	80
	5,00	632	-638	105
	5,50	275	-791	131
	5,83	0	-870	144

4.2.3.7 Combinazione : n. 7

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	639	-105
	0,50	292	529	-87
	1,00	529	419	-69
	1,50	711	310	-51
	2,00	839	200	-33
	2,50	911	91	-15
	3,00	929	-19	3
	3,50	892	-129	21
	4,00	801	-238	39
	4,50	654	-348	57
	5,00	453	-457	76
	5,50	197	-567	94
	5,83	0	-624	103

4.2.3.8 Combinazione : n. 8

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	616	-102
	0,50	282	511	-84
	1,00	511	405	-67
	1,50	687	299	-49
	2,00	810	193	-32
	2,50	880	87	-14
	3,00	897	-18	3
	3,50	861	-124	20
	4,00	773	-230	38
	4,50	632	-336	55
	5,00	437	-441	73
	5,50	190	-547	90
	5,83	0	-602	99

4.2.3.9 Combinazione : n. 9

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1347	-223
	0,50	616	1116	-184
	1,00	1116	885	-146
	1,50	1501	654	-108
	2,00	1770	422	-70
	2,50	1923	191	-32
	3,00	1961	-40	7
	3,50	1883	-271	45
	4,00	1690	-502	83
	4,50	1381	-734	121
	5,00	956	-965	159
	5,50	416	-1196	198
	5,83	0	-1314	217

4.2.3.10 Combinazione : n. 10

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1325	-219
	0,50	606	1098	-181
	1,00	1098	870	-144
	1,50	1476	643	-106
	2,00	1741	415	-69
	2,50	1891	188	-31
	3,00	1929	-39	7
	3,50	1852	-267	44
	4,00	1662	-494	82
	4,50	1358	-722	119
	5,00	940	-949	157
	5,50	409	-1176	194
	5,83	0	-1292	213

4.2.3.11 Combinazione : n. 11

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1072	-177
	0,50	490	888	-147
	1,00	888	704	-116

asta	x	M	T	N
	1,50	1195	520	-86
	2,00	1409	336	-56
	2,50	1531	152	-25
	3,00	1561	-32	5
	3,50	1499	-216	36
	4,00	1345	-400	66
	4,50	1099	-584	96
	5,00	761	-768	127
	5,50	331	-952	157
	5,83	0	-1047	173

4.2.3.12 Combinazione : n. 12

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1050	-174
	0,50	480	870	-144
	1,00	870	690	-114
	1,50	1170	510	-84
	2,00	1380	329	-54
	2,50	1499	149	-25
	3,00	1529	-31	5
	3,50	1468	-211	35
	4,00	1317	-392	65
	4,50	1076	-572	94
	5,00	745	-752	124
	5,50	324	-932	154
	5,83	0	-1024	169

4.2.3.13 Combinazione : n. 13

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1484	-59
	0,50	678	1229	-33
	1,00	1229	974	-7
	1,50	1653	720	19
	2,00	1949	465	44
	2,50	2118	211	70
	3,00	2159	-44	96
	3,50	2074	-299	122
	4,00	1861	-553	148
	4,50	1520	-808	174
	5,00	1053	-1063	200
	5,50	458	-1317	226
	5,83	0	-1447	239

4.2.3.14 Combinazione : n. 14

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1462	-56
	0,50	668	1211	-30
	1,00	1211	960	-5
	1,50	1628	709	20
	2,00	1920	458	46
	2,50	2086	207	71

asta	x	M	T	N
	3,00	2127	-43	96
	3,50	2043	-294	121
	4,00	1833	-545	147
	4,50	1498	-796	172
	5,00	1037	-1047	197
	5,50	451	-1298	222
	5,83	0	-1425	235

4.2.3.15 Combinazione : n. 15

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1209	-14
	0,50	553	1001	4
	1,00	1001	794	22
	1,50	1346	586	41
	2,00	1588	379	59
	2,50	1725	172	77
	3,00	1759	-36	95
	3,50	1690	-243	113
	4,00	1516	-451	131
	4,50	1239	-658	149
	5,00	858	-866	167
	5,50	373	-1073	185
	5,83	0	-1179	195

4.2.3.16 Combinazione : n. 16

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1187	-10
	0,50	542	983	7
	1,00	983	779	25
	1,50	1322	576	42
	2,00	1559	372	60
	2,50	1694	168	77
	3,00	1727	-35	95
	3,50	1659	-239	112
	4,00	1488	-443	130
	4,50	1216	-646	147
	5,00	842	-850	165
	5,50	366	-1053	182
	5,83	0	-1157	191

4.2.3.17 Combinazione : n. 17

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1918	-131
	0,50	877	1589	-93
	1,00	1589	1259	-54
	1,50	2136	930	-16
	2,00	2519	601	22
	2,50	2737	272	60
	3,00	2791	-57	98
	3,50	2680	-386	137
	4,00	2405	-715	175

asta	x	M	T	N
	4,50	1965	-1044	213
	5,00	1361	-1373	251
	5,50	592	-1702	289
	5,83	0	-1870	309

4.2.3.18 Combinazione : n. 18

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1895	-127
	0,50	866	1570	-90
	1,00	1570	1245	-52
	1,50	2111	920	-14
	2,00	2490	594	23
	2,50	2706	269	61
	3,00	2759	-56	98
	3,50	2649	-382	136
	4,00	2377	-707	173
	4,50	1942	-1032	211
	5,00	1345	-1357	249
	5,50	585	-1683	286
	5,83	0	-1847	305

4.2.3.19 Combinazione : n. 19

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1643	-85
	0,50	751	1361	-55
	1,00	1361	1079	-25
	1,50	1830	797	6
	2,00	2158	515	36
	2,50	2345	233	67
	3,00	2391	-49	97
	3,50	2296	-331	127
	4,00	2060	-613	158
	4,50	1683	-895	188
	5,00	1166	-1176	219
	5,50	507	-1458	249
	5,83	0	-1602	265

4.2.3.20 Combinazione : n. 20

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1621	-82
	0,50	741	1342	-52
	1,00	1342	1064	-22
	1,50	1805	786	8
	2,00	2129	508	37
	2,50	2313	230	67
	3,00	2359	-48	97
	3,50	2265	-326	127
	4,00	2032	-604	156
	4,50	1661	-882	186
	5,00	1150	-1161	216
	5,50	500	-1439	246

asta	x	M	T	N
	5,83	0	-1580	261

4.2.3.21 Combinazione : n. 21

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1239	-205
	0,50	566	1026	-170
	1,00	1026	814	-134
	1,50	1380	601	-99
	2,00	1627	388	-64
	2,50	1768	176	-29
	3,00	1803	-37	6
	3,50	1732	-249	41
	4,00	1554	-462	76
	4,50	1270	-675	111
	5,00	879	-887	147
	5,50	382	-1100	182
	5,83	0	-1209	200

4.2.3.22 Combinazione : n. 22

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1217	-201
	0,50	556	1008	-167
	1,00	1008	799	-132
	1,50	1355	590	-98
	2,00	1598	381	-63
	2,50	1737	173	-29
	3,00	1771	-36	6
	3,50	1701	-245	40
	4,00	1526	-454	75
	4,50	1247	-663	109
	5,00	863	-871	144
	5,50	375	-1080	178
	5,83	0	-1186	196

4.2.3.23 Combinazione : n. 23

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	964	-159
	0,50	441	799	-132
	1,00	799	633	-105
	1,50	1074	468	-77
	2,00	1266	302	-50
	2,50	1376	137	-23
	3,00	1403	-29	5
	3,50	1347	-194	32
	4,00	1209	-359	59
	4,50	988	-525	87
	5,00	684	-690	114
	5,50	298	-856	141
	5,83	0	-941	155

4.2.3.24 Combinazione : n. 24

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	942	-156
	0,50	430	780	-129
	1,00	780	619	-102
	1,50	1049	457	-75
	2,00	1237	295	-49
	2,50	1344	134	-22
	3,00	1371	-28	5
	3,50	1316	-190	31
	4,00	1181	-351	58
	4,50	965	-513	85
	5,00	668	-674	111
	5,50	291	-836	138
	5,83	0	-919	152

4.2.3.25 Combinazione : n. 25

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1239	-205
	0,50	566	1026	-170
	1,00	1026	814	-134
	1,50	1380	601	-99
	2,00	1627	388	-64
	2,50	1768	176	-29
	3,00	1803	-37	6
	3,50	1732	-249	41
	4,00	1554	-462	76
	4,50	1270	-675	111
	5,00	879	-887	147
	5,50	382	-1100	182
	5,83	0	-1209	200

4.2.3.26 Combinazione : n. 26

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1217	-201
	0,50	556	1008	-167
	1,00	1008	799	-132
	1,50	1355	590	-98
	2,00	1598	381	-63
	2,50	1737	173	-29
	3,00	1771	-36	6
	3,50	1701	-245	40
	4,00	1526	-454	75
	4,50	1247	-663	109
	5,00	863	-871	144
	5,50	375	-1080	178
	5,83	0	-1186	196

4.2.3.27 Combinazione : n. 27

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	964	-159
	0,50	441	799	-132
	1,00	799	633	-105
	1,50	1074	468	-77
	2,00	1266	302	-50
	2,50	1376	137	-23
	3,00	1403	-29	5
	3,50	1347	-194	32
	4,00	1209	-359	59
	4,50	988	-525	87
	5,00	684	-690	114
	5,50	298	-856	141
	5,83	0	-941	155

4.2.3.28 Combinazione : n. 28

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	942	-156
	0,50	430	780	-129
	1,00	780	619	-102
	1,50	1049	457	-75
	2,00	1237	295	-49
	2,50	1344	134	-22
	3,00	1371	-28	5
	3,50	1316	-190	31
	4,00	1181	-351	58
	4,50	965	-513	85
	5,00	668	-674	111
	5,50	291	-836	138
	5,83	0	-919	152

4.2.3.29 Combinazione : n. 29

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1809	-113
	0,50	827	1499	-78
	1,00	1499	1188	-43
	1,50	2015	878	-8
	2,00	2376	567	28
	2,50	2582	257	63
	3,00	2633	-54	98
	3,50	2529	-364	133
	4,00	2269	-675	168
	4,50	1854	-985	203
	5,00	1284	-1296	238
	5,50	558	-1606	273
	5,83	0	-1764	291

4.2.3.30 Combinazione : n. 30

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1787	-109
	0,50	817	1480	-75
	1,00	1480	1174	-40

asta	x	M	T	N
	1,50	1990	867	-6
	2,00	2347	560	29
	2,50	2551	254	63
	3,00	2601	-53	98
	3,50	2498	-360	132
	4,00	2241	-666	167
	4,50	1831	-973	201
	5,00	1268	-1280	236
	5,50	551	-1586	270
	5,83	0	-1742	288

4.2.3.31 Combinazione : n. 31

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1534	-68
	0,50	701	1271	-40
	1,00	1271	1008	-13
	1,50	1709	744	14
	2,00	2015	481	42
	2,50	2190	218	69
	3,00	2233	-46	96
	3,50	2144	-309	124
	4,00	1924	-572	151
	4,50	1572	-835	178
	5,00	1089	-1099	206
	5,50	474	-1362	233
	5,83	0	-1496	247

4.2.3.32 Combinazione : n. 32

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1512	-64
	0,50	691	1253	-37
	1,00	1253	993	-10
	1,50	1684	734	16
	2,00	1986	474	43
	2,50	2158	215	70
	3,00	2201	-45	96
	3,50	2113	-304	123
	4,00	1896	-564	150
	4,50	1550	-823	176
	5,00	1073	-1083	203
	5,50	467	-1342	230
	5,83	0	-1474	244

4.2.3.33 Combinazione : n. 33

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1809	-113
	0,50	827	1499	-78
	1,00	1499	1188	-43
	1,50	2015	878	-8
	2,00	2376	567	28
	2,50	2582	257	63

asta	x	M	T	N
	3,00	2633	-54	98
	3,50	2529	-364	133
	4,00	2269	-675	168
	4,50	1854	-985	203
	5,00	1284	-1296	238
	5,50	558	-1606	273
	5,83	0	-1764	291

4.2.3.34 Combinazione : n. 34

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1787	-109
	0,50	817	1480	-75
	1,00	1480	1174	-40
	1,50	1990	867	-6
	2,00	2347	560	29
	2,50	2551	254	63
	3,00	2601	-53	98
	3,50	2498	-360	132
	4,00	2241	-666	167
	4,50	1831	-973	201
	5,00	1268	-1280	236
	5,50	551	-1586	270
	5,83	0	-1742	288

4.2.3.35 Combinazione : n. 35

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1534	-68
	0,50	701	1271	-40
	1,00	1271	1008	-13
	1,50	1709	744	14
	2,00	2015	481	42
	2,50	2190	218	69
	3,00	2233	-46	96
	3,50	2144	-309	124
	4,00	1924	-572	151
	4,50	1572	-835	178
	5,00	1089	-1099	206
	5,50	474	-1362	233
	5,83	0	-1496	247

4.2.3.36 Combinazione : n. 36

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1512	-64
	0,50	691	1253	-37
	1,00	1253	993	-10
	1,50	1684	734	16
	2,00	1986	474	43
	2,50	2158	215	70
	3,00	2201	-45	96
	3,50	2113	-304	123
	4,00	1896	-564	150

asta	x	M	T	N
	4,50	1550	-823	176
	5,00	1073	-1083	203
	5,50	467	-1342	230
	5,83	0	-1474	244

4.2.3.37 Combinazione : n. 37

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1322	92
	0,50	604	1095	102
	1,00	1095	868	113
	1,50	1472	641	123
	2,00	1736	414	134
	2,50	1886	188	144
	3,00	1923	-39	155
	3,50	1847	-266	165
	4,00	1657	-493	176
	4,50	1354	-720	186
	5,00	938	-946	197
	5,50	408	-1173	207
	5,83	0	-1289	213

4.2.3.38 Combinazione : n. 38

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1299	95
	0,50	594	1076	105
	1,00	1076	853	115
	1,50	1447	630	125
	2,00	1707	407	135
	2,50	1855	184	145
	3,00	1891	-39	155
	3,50	1816	-262	164
	4,00	1630	-485	174
	4,50	1332	-708	184
	5,00	922	-931	194
	5,50	401	-1154	204
	5,83	0	-1267	209

4.2.3.39 Combinazione : n. 39

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1047	137
	0,50	478	867	140
	1,00	867	687	142
	1,50	1166	508	145
	2,00	1375	328	148
	2,50	1494	149	151
	3,00	1523	-31	153
	3,50	1463	-211	156
	4,00	1313	-390	159
	4,50	1073	-570	162
	5,00	743	-750	164
	5,50	323	-929	167

asta	x	M	T	N
	5,83	0	-1022	169

4.2.3.40 Combinazione : n. 40

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1024	141
	0,50	468	849	143
	1,00	849	673	145
	1,50	1141	497	147
	2,00	1346	321	149
	2,50	1462	145	151
	3,00	1491	-30	153
	3,50	1432	-206	155
	4,00	1285	-382	157
	4,50	1050	-558	160
	5,00	727	-734	162
	5,50	316	-909	164
	5,83	0	-999	165

4.2.3.41 Combinazione : n. 41

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1322	92
	0,50	604	1095	102
	1,00	1095	868	113
	1,50	1472	641	123
	2,00	1736	414	134
	2,50	1886	188	144
	3,00	1923	-39	155
	3,50	1847	-266	165
	4,00	1657	-493	176
	4,50	1354	-720	186
	5,00	938	-946	197
	5,50	408	-1173	207
	5,83	0	-1289	213

4.2.3.42 Combinazione : n. 42

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1299	95
	0,50	594	1076	105
	1,00	1076	853	115
	1,50	1447	630	125
	2,00	1707	407	135
	2,50	1855	184	145
	3,00	1891	-39	155
	3,50	1816	-262	164
	4,00	1630	-485	174
	4,50	1332	-708	184
	5,00	922	-931	194
	5,50	401	-1154	204
	5,83	0	-1267	209

4.2.3.43 Combinazione : n. 43

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1047	137
	0,50	478	867	140
	1,00	867	687	142
	1,50	1166	508	145
	2,00	1375	328	148
	2,50	1494	149	151
	3,00	1523	-31	153
	3,50	1463	-211	156
	4,00	1313	-390	159
	4,50	1073	-570	162
	5,00	743	-750	164
	5,50	323	-929	167
	5,83	0	-1022	169

4.2.3.44 Combinazione : n. 44

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1024	141
	0,50	468	849	143
	1,00	849	673	145
	1,50	1141	497	147
	2,00	1346	321	149
	2,50	1462	145	151
	3,00	1491	-30	153
	3,50	1432	-206	155
	4,00	1285	-382	157
	4,50	1050	-558	160
	5,00	727	-734	162
	5,50	316	-909	164
	5,83	0	-999	165

4.2.3.45 Combinazione : n. 45

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1755	20
	0,50	802	1454	43
	1,00	1454	1153	66
	1,50	1955	852	88
	2,00	2306	550	111
	2,50	2506	249	134
	3,00	2555	-52	157
	3,50	2454	-353	180
	4,00	2202	-655	202
	4,50	1799	-956	225
	5,00	1246	-1257	248
	5,50	542	-1558	271
	5,83	0	-1712	283

4.2.3.46 Combinazione : n. 46

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1733	24
	0,50	792	1436	46
	1,00	1436	1138	68
	1,50	1931	841	90
	2,00	2277	543	112
	2,50	2474	246	135
	3,00	2523	-51	157
	3,50	2423	-349	179
	4,00	2174	-646	201
	4,50	1776	-944	223
	5,00	1230	-1241	246
	5,50	535	-1539	268
	5,83	0	-1689	279

4.2.3.47 Combinazione : n. 47

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1481	65
	0,50	677	1226	80
	1,00	1226	972	95
	1,50	1649	718	110
	2,00	1945	464	125
	2,50	2113	210	140
	3,00	2155	-44	155
	3,50	2069	-298	171
	4,00	1857	-552	186
	4,50	1517	-806	201
	5,00	1051	-1060	216
	5,50	457	-1314	231
	5,83	0	-1444	239

4.2.3.48 Combinazione : n. 48

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1458	69
	0,50	667	1208	83
	1,00	1208	958	98
	1,50	1624	708	112
	2,00	1916	457	127
	2,50	2082	207	141
	3,00	2123	-43	155
	3,50	2038	-294	170
	4,00	1829	-544	184
	4,50	1495	-794	199
	5,00	1035	-1044	213
	5,50	450	-1295	227
	5,83	0	-1422	235

4.2.3.49 Combinazione : n. 49

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1755	20
	0,50	802	1454	43
	1,00	1454	1153	66

asta	x	M	T	N
	1,50	1955	852	88
	2,00	2306	550	111
	2,50	2506	249	134
	3,00	2555	-52	157
	3,50	2454	-353	180
	4,00	2202	-655	202
	4,50	1799	-956	225
	5,00	1246	-1257	248
	5,50	542	-1558	271
	5,83	0	-1712	283

4.2.3.50 Combinazione : n. 50

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1733	24
	0,50	792	1436	46
	1,00	1436	1138	68
	1,50	1931	841	90
	2,00	2277	543	112
	2,50	2474	246	135
	3,00	2523	-51	157
	3,50	2423	-349	179
	4,00	2174	-646	201
	4,50	1776	-944	223
	5,00	1230	-1241	246
	5,50	535	-1539	268
	5,83	0	-1689	279

4.2.3.51 Combinazione : n. 51

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1481	65
	0,50	677	1226	80
	1,00	1226	972	95
	1,50	1649	718	110
	2,00	1945	464	125
	2,50	2113	210	140
	3,00	2155	-44	155
	3,50	2069	-298	171
	4,00	1857	-552	186
	4,50	1517	-806	201
	5,00	1051	-1060	216
	5,50	457	-1314	231
	5,83	0	-1444	239

4.2.3.52 Combinazione : n. 52

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1458	69
	0,50	667	1208	83
	1,00	1208	958	98
	1,50	1624	708	112
	2,00	1916	457	127
	2,50	2082	207	141

asta	x	M	T	N
	3,00	2123	-43	155
	3,50	2038	-294	170
	4,00	1829	-544	184
	4,50	1495	-794	199
	5,00	1035	-1044	213
	5,50	450	-1295	227
	5,83	0	-1422	235

4.2.3.53 Inviluppo sollecitazioni

asta	x		M	T	N
1	0,00	MAX	0	1918	141
		MIN	0	74	-223
	0,50	MAX	877	1589	143
		MIN	34	61	-184
	1,00	MAX	1589	1259	145
		MIN	61	49	-146
	1,50	MAX	2136	930	147
		MIN	82	36	-108
	2,00	MAX	2519	601	149
		MIN	97	23	-70
	2,50	MAX	2737	272	151
		MIN	106	11	-32
	3,00	MAX	2791	-2	157
		MIN	108	-57	0
	3,50	MAX	2680	-15	180
		MIN	103	-386	2
	4,00	MAX	2405	-28	202
		MIN	93	-715	5
	4,50	MAX	1965	-40	225
		MIN	76	-1044	7
	5,00	MAX	1361	-53	251
		MIN	53	-1373	9
	5,50	MAX	592	-66	289
		MIN	23	-1702	11
	5,83	MAX	0	-74	309
		MIN	0	-1870	12

4.2.3.54 Punti singolari delle curve di inviluppo del momento flettente

Inviluppo Mmax

asta	X	L-X	Mmax	comb.
1	0,00	5,83	0	1
	2,91	2,91	2793	17
	5,83	0,00	0	13

Inviluppo Mmin

asta	X	L-X	Mmin	comb.
1	0,00	5,83	0	7
	0,00	5,83	0	4
	2,91	2,91	108	4
	5,83	0,00	0	24

4.2.3.55 Massimi e minimi

asta	Fmax	X	comb.	Fmin	X	comb.
1	0,0000	5,83	2	-0,0170	2,91	17

4.3 SLU Eccezionali

4.3.1 Combinazioni di carico

(nessuna combinazione definita)

4.4 SLE Rare

4.4.1 Combinazioni di carico

comb.	Peso proprio	Permanente	Manutenzione	Neve	Vent0
1	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00
2	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00
4	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
5	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00
6	1,00	0,00	1,00	0,50	0,00
7	1,00	1,00	1,00	0,00	0,60
8	1,00	0,00	1,00	0,00	0,60
9	1,00	1,00	1,00	0,50	0,60
10	1,00	0,00	1,00	0,50	0,60
11	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00
12	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00
13	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00
14	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00
15	1,00	1,00	0,00	1,00	0,60
16	1,00	0,00	0,00	1,00	0,60
17	1,00	1,00	0,00	1,00	0,60
18	1,00	0,00	0,00	1,00	0,60
19	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
20	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
21	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00
22	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
23	1,00	1,00	0,00	0,50	1,00
24	1,00	0,00	0,00	0,50	1,00
25	1,00	1,00	0,00	0,50	1,00
26	1,00	0,00	0,00	0,50	1,00

4.4.2 Spostamenti e reazioni

4.4.2.1 Combinazione : n. 1

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00125	0	261	0
2	0,0000	0,0000	0,00125	0	256	0
Reazioni totali				0	516	0

4.4.2.2 Combinazione : n. 2

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00036	0	75	0
2	0,0000	0,0000	0,00036	0	75	0
Reazioni totali				0	150	0

4.4.2.3 Combinazione : n. 3

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00301	0	627	0
2	0,0000	0,0000	0,00301	0	613	0
Reazioni totali				0	1240	0

4.4.2.4 Combinazione : n. 4

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00212	0	441	0
2	0,0000	0,0000	0,00212	0	432	0
Reazioni totali				0	873	0

4.4.2.5 Combinazione : n. 5

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00442	0	920	0
2	0,0000	0,0000	0,00442	0	898	0
Reazioni totali				0	1818	0

4.4.2.6 Combinazione : n. 6

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00353	0	735	0
2	0,0000	0,0000	0,00353	0	717	0
Reazioni totali				0	1452	0

4.4.2.7 Combinazione : n. 7

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00486	-122	992	0
2	0,0000	0,0000	0,00486	0	988	0
Reazioni totali				-122	1980	0

4.4.2.8 Combinazione : n. 8

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00397	-122	807	0
2	0,0000	0,0000	0,00397	0	807	0
Reazioni totali				-122	1614	0

4.4.2.9 Combinazione : n. 9

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00627	-122	1286	0
2	0,0000	0,0000	0,00627	0	1273	0
Reazioni totali				-122	2559	0

4.4.2.10 Combinazione : n. 10

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00538	-122	1100	0
2	0,0000	0,0000	0,00537	0	1092	0
Reazioni totali				-122	2192	0

4.4.2.11 Combinazione : n. 11

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00407	0	847	0
2	0,0000	0,0000	0,00406	0	827	0
Reazioni totali				0	1674	0

4.4.2.12 Combinazione : n. 12

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00317	0	661	0
2	0,0000	0,0000	0,00317	0	646	0
Reazioni totali				0	1307	0

4.4.2.13 Combinazione : n. 13

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00407	0	847	0
2	0,0000	0,0000	0,00406	0	827	0
Reazioni totali				0	1674	0

4.4.2.14 Combinazione : n. 14

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00317	0	661	0
2	0,0000	0,0000	0,00317	0	646	0
Reazioni totali				0	1307	0

4.4.2.15 Combinazione : n. 15

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00592	-122	1212	0
2	0,0000	0,0000	0,00591	0	1202	0
Reazioni totali				-122	2414	0

4.4.2.16 Combinazione : n. 16

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00502	-122	1026	0
2	0,0000	0,0000	0,00502	0	1021	0
Reazioni totali				-122	2048	0

4.4.2.17 Combinazione : n. 17

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00592	-122	1212	0
2	0,0000	0,0000	0,00591	0	1202	0
Reazioni totali				-122	2414	0

4.4.2.18 Combinazione : n. 18

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00502	-122	1026	0
2	0,0000	0,0000	0,00502	0	1021	0
Reazioni totali				-122	2048	0

4.4.2.19 Combinazione : n. 19

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00433	-204	869	0
2	0,0000	0,0000	0,00433	0	881	0
Reazioni totali				-204	1750	0

4.4.2.20 Combinazione : n. 20

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00344	-204	684	0
2	0,0000	0,0000	0,00344	0	700	0

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	1384	0

4.4.2.21 Combinazione : n. 21

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00433	-204	869	0
2	0,0000	0,0000	0,00433	0	881	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	1750	0

4.4.2.22 Combinazione : n. 22

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00344	-204	684	0
2	0,0000	0,0000	0,00344	0	700	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	1384	0

4.4.2.23 Combinazione : n. 23

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00574	-204	1162	0
2	0,0000	0,0000	0,00574	0	1167	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	2329	0

4.4.2.24 Combinazione : n. 24

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00485	-204	977	0
2	0,0000	0,0000	0,00485	0	986	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	1962	0

4.4.2.25 Combinazione : n. 25

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00574	-204	1162	0
2	0,0000	0,0000	0,00574	0	1167	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	2329	0

4.4.2.26 Combinazione : n. 26

nodo	Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	0,0000	0,0000	-0,00485	-204	977	0
2	0,0000	0,0000	0,00485	0	986	0
				-----	-----	-----
Reazioni totali				-204	1962	0

4.4.2.27 Involuppo spostamenti e reazioni nodali

nodo		Spost. Wx	Spost. Wy	Rotaz. Rz	Reaz. Wx	Reaz. Wy	Reaz. Rz
1	MAX	0,0000	0,0000	-0,00036	0	1286	0
	MIN	0,0000	0,0000	-0,00627	-204	75	0
2	MAX	0,0000	0,0000	0,00627	0	1273	0
	MIN	0,0000	0,0000	0,00036	0	75	0

4.4.3 Sollecitazioni

4.4.3.1 Combinazione : n. 1

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	257	-42
	0,50	118	213	-35
	1,00	213	169	-28
	1,50	286	125	-21
	2,00	338	81	-13
	2,50	367	37	-6
	3,00	374	-8	1
	3,50	360	-52	9
	4,00	323	-96	16
	4,50	264	-140	23
	5,00	183	-184	30
	5,50	79	-228	38
5,83	0	-252	42	

4.4.3.2 Combinazione : n. 2

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	74	-12
	0,50	34	61	-10
	1,00	61	49	-8
	1,50	82	36	-6
	2,00	97	23	-4
	2,50	106	11	-2
	3,00	108	-2	0
	3,50	103	-15	2
	4,00	93	-28	5
	4,50	76	-40	7
	5,00	53	-53	9
	5,50	23	-66	11
5,83	0	-74	12	

4.4.3.3 Combinazione : n. 3

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	619	-102
	0,50	283	513	-85
	1,00	513	406	-67
	1,50	689	300	-50

asta	x	M	T	N
	2,00	813	194	-32
	2,50	883	88	-15
	3,00	901	-18	3
	3,50	865	-125	21
	4,00	776	-231	38
	4,50	634	-337	56
	5,00	439	-443	73
	5,50	191	-549	91
	5,83	0	-604	100

4.4.3.4 Combinazione : n. 4

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	436	-72
	0,50	199	361	-60
	1,00	361	286	-47
	1,50	485	211	-35
	2,00	572	137	-23
	2,50	622	62	-10
	3,00	634	-13	2
	3,50	609	-88	14
	4,00	546	-162	27
	4,50	446	-237	39
	5,00	309	-312	52
	5,50	134	-387	64
	5,83	0	-426	70

4.4.3.5 Combinazione : n. 5

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	908	-150
	0,50	415	752	-124
	1,00	752	596	-99
	1,50	1011	441	-73
	2,00	1193	285	-47
	2,50	1296	129	-21
	3,00	1322	-27	4
	3,50	1269	-183	30
	4,00	1139	-339	56
	4,50	931	-494	82
	5,00	644	-650	107
	5,50	280	-806	133
	5,83	0	-886	146

4.4.3.6 Combinazione : n. 6

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	725	-120
	0,50	331	600	-99
	1,00	600	476	-79
	1,50	807	352	-58
	2,00	952	227	-38
	2,50	1035	103	-17
	3,00	1055	-22	4

asta	x	M	T	N
	3,50	1013	-146	24
	4,00	909	-270	45
	4,50	743	-395	65
	5,00	514	-519	86
	5,50	224	-643	106
	5,83	0	-708	117

4.4.3.7 Combinazione : n. 7

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	999	-41
	0,50	457	828	-24
	1,00	828	656	-6
	1,50	1113	485	12
	2,00	1312	313	29
	2,50	1426	142	47
	3,00	1454	-30	64
	3,50	1396	-201	82
	4,00	1253	-373	99
	4,50	1024	-544	117
	5,00	709	-715	134
	5,50	308	-887	152
	5,83	0	-975	161

4.4.3.8 Combinazione : n. 8

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	816	-11
	0,50	373	676	2
	1,00	676	536	14
	1,50	909	396	26
	2,00	1072	256	39
	2,50	1164	116	51
	3,00	1187	-24	63
	3,50	1140	-164	76
	4,00	1023	-304	88
	4,50	836	-444	100
	5,00	579	-584	113
	5,50	252	-724	125
	5,83	0	-796	132

4.4.3.9 Combinazione : n. 9

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1288	-89
	0,50	589	1067	-63
	1,00	1067	846	-37
	1,50	1435	625	-12
	2,00	1692	404	14
	2,50	1839	183	40
	3,00	1875	-38	66
	3,50	1801	-259	91
	4,00	1616	-480	117
	4,50	1320	-702	143

asta	x	M	T	N
	5,00	914	-923	169
	5,50	398	-1144	194
	5,83	0	-1256	208

4.4.3.10 Combinazione : n. 10

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1105	-59
	0,50	505	915	-38
	1,00	915	726	-17
	1,50	1231	536	3
	2,00	1451	346	24
	2,50	1577	157	44
	3,00	1608	-33	65
	3,50	1545	-222	85
	4,00	1386	-412	106
	4,50	1132	-602	126
	5,00	784	-791	147
	5,50	341	-981	167
	5,83	0	-1078	178

4.4.3.11 Combinazione : n. 11

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	836	-138
	0,50	382	692	-114
	1,00	692	549	-91
	1,50	931	405	-67
	2,00	1098	262	-43
	2,50	1193	119	-20
	3,00	1216	-25	4
	3,50	1168	-168	28
	4,00	1048	-312	51
	4,50	856	-455	75
	5,00	593	-599	99
	5,50	258	-742	123
	5,83	0	-816	135

4.4.3.12 Combinazione : n. 12

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	652	-108
	0,50	298	541	-89
	1,00	541	429	-71
	1,50	727	317	-52
	2,00	857	205	-34
	2,50	931	93	-15
	3,00	950	-19	3
	3,50	912	-131	22
	4,00	818	-243	40
	4,50	669	-355	59
	5,00	463	-467	77
	5,50	201	-579	96
	5,83	0	-637	105

4.4.3.13 Combinazione : n. 13

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	836	-138
	0,50	382	692	-114
	1,00	692	549	-91
	1,50	931	405	-67
	2,00	1098	262	-43
	2,50	1193	119	-20
	3,00	1216	-25	4
	3,50	1168	-168	28
	4,00	1048	-312	51
	4,50	856	-455	75
	5,00	593	-599	99
	5,50	258	-742	123
	5,83	0	-816	135

4.4.3.14 Combinazione : n. 14

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	652	-108
	0,50	298	541	-89
	1,00	541	429	-71
	1,50	727	317	-52
	2,00	857	205	-34
	2,50	931	93	-15
	3,00	950	-19	3
	3,50	912	-131	22
	4,00	818	-243	40
	4,50	669	-355	59
	5,00	463	-467	77
	5,50	201	-579	96
	5,83	0	-637	105

4.4.3.15 Combinazione : n. 15

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1216	-77
	0,50	556	1007	-53
	1,00	1007	799	-30
	1,50	1354	590	-6
	2,00	1597	381	18
	2,50	1736	173	42
	3,00	1770	-36	65
	3,50	1700	-245	89
	4,00	1525	-453	113
	4,50	1246	-662	136
	5,00	863	-871	160
	5,50	375	-1079	184
	5,83	0	-1186	196

4.4.3.16 Combinazione : n. 16

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1033	-47
	0,50	472	855	-28
	1,00	855	678	-10
	1,50	1150	501	9
	2,00	1356	324	27
	2,50	1474	147	46
	3,00	1503	-31	64
	3,50	1443	-208	83
	4,00	1295	-385	101
	4,50	1058	-562	120
	5,00	733	-740	138
	5,50	319	-917	157
	5,83	0	-1007	166

4.4.3.17 Combinazione : n. 17

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1216	-77
	0,50	556	1007	-53
	1,00	1007	799	-30
	1,50	1354	590	-6
	2,00	1597	381	18
	2,50	1736	173	42
	3,00	1770	-36	65
	3,50	1700	-245	89
	4,00	1525	-453	113
	4,50	1246	-662	136
	5,00	863	-871	160
	5,50	375	-1079	184
	5,83	0	-1186	196

4.4.3.18 Combinazione : n. 18

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1033	-47
	0,50	472	855	-28
	1,00	855	678	-10
	1,50	1150	501	9
	2,00	1356	324	27
	2,50	1474	147	46
	3,00	1503	-31	64
	3,50	1443	-208	83
	4,00	1295	-385	101
	4,50	1058	-562	120
	5,00	733	-740	138
	5,50	319	-917	157
	5,83	0	-1007	166

4.4.3.19 Combinazione : n. 19

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	891	59
	0,50	407	738	67
	1,00	738	585	74
	1,50	992	432	81
	2,00	1170	279	89
	2,50	1272	126	96
	3,00	1297	-26	103
	3,50	1245	-179	110
	4,00	1117	-332	118
	4,50	913	-485	125
	5,00	632	-638	132
	5,50	275	-791	140
	5,83	0	-869	144

4.4.3.20 Combinazione : n. 20

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	708	90
	0,50	323	586	92
	1,00	586	465	94
	1,50	788	343	96
	2,00	929	222	98
	2,50	1010	100	100
	3,00	1030	-21	102
	3,50	989	-142	104
	4,00	887	-264	106
	4,50	725	-385	109
	5,00	502	-507	111
	5,50	218	-628	113
	5,83	0	-691	114

4.4.3.21 Combinazione : n. 21

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	891	59
	0,50	407	738	67
	1,00	738	585	74
	1,50	992	432	81
	2,00	1170	279	89
	2,50	1272	126	96
	3,00	1297	-26	103
	3,50	1245	-179	110
	4,00	1117	-332	118
	4,50	913	-485	125
	5,00	632	-638	132
	5,50	275	-791	140
	5,83	0	-869	144

4.4.3.22 Combinazione : n. 22

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	708	90
	0,50	323	586	92
	1,00	586	465	94

asta	x	M	T	N
	1,50	788	343	96
	2,00	929	222	98
	2,50	1010	100	100
	3,00	1030	-21	102
	3,50	989	-142	104
	4,00	887	-264	106
	4,50	725	-385	109
	5,00	502	-507	111
	5,50	218	-628	113
	5,83	0	-691	114

4.4.3.23 Combinazione : n. 23

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1180	12
	0,50	539	978	27
	1,00	978	775	43
	1,50	1315	573	58
	2,00	1550	370	74
	2,50	1685	167	89
	3,00	1718	-35	105
	3,50	1650	-238	120
	4,00	1480	-440	136
	4,50	1209	-643	151
	5,00	837	-845	167
	5,50	364	-1048	182
	5,83	0	-1151	190

4.4.3.24 Combinazione : n. 24

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	997	42
	0,50	456	826	52
	1,00	826	655	63
	1,50	1110	484	73
	2,00	1309	313	83
	2,50	1423	141	93
	3,00	1451	-30	104
	3,50	1393	-201	114
	4,00	1250	-372	124
	4,50	1022	-543	135
	5,00	707	-714	145
	5,50	308	-885	155
	5,83	0	-973	161

4.4.3.25 Combinazione : n. 25

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	1180	12
	0,50	539	978	27
	1,00	978	775	43
	1,50	1315	573	58
	2,00	1550	370	74
	2,50	1685	167	89

asta	x	M	T	N
	3,00	1718	-35	105
	3,50	1650	-238	120
	4,00	1480	-440	136
	4,50	1209	-643	151
	5,00	837	-845	167
	5,50	364	-1048	182
	5,83	0	-1151	190

4.4.3.26 Combinazione : n. 26

asta	x	M	T	N
1	0,00	0	997	42
	0,50	456	826	52
	1,00	826	655	63
	1,50	1110	484	73
	2,00	1309	313	83
	2,50	1423	141	93
	3,00	1451	-30	104
	3,50	1393	-201	114
	4,00	1250	-372	124
	4,50	1022	-543	135
	5,00	707	-714	145
	5,50	308	-885	155
	5,83	0	-973	161

4.4.3.27 Inviluppo sollecitazioni

asta	x		M	T	N
1	0,00	MAX	0	1288	90
		MIN	0	74	-150
	0,50	MAX	589	1067	92
		MIN	34	61	-124
	1,00	MAX	1067	846	94
		MIN	61	49	-99
	1,50	MAX	1435	625	96
		MIN	82	36	-73
	2,00	MAX	1692	404	98
		MIN	97	23	-47
	2,50	MAX	1839	183	100
		MIN	106	11	-21
	3,00	MAX	1875	-2	105
		MIN	108	-38	0
	3,50	MAX	1801	-15	120
		MIN	103	-259	2
	4,00	MAX	1616	-28	136
		MIN	93	-480	5
	4,50	MAX	1320	-40	151
		MIN	76	-702	7
	5,00	MAX	914	-53	169
		MIN	53	-923	9
	5,50	MAX	398	-66	194
		MIN	23	-1144	11
	5,83	MAX	0	-74	208
		MIN	0	-1256	12

4.4.3.28 Punti singoli delle curve di involucro del momento flettente

Involuppo Mmax

asta	X	L-X	Mmax	comb.
1	0,00	5,83	0	1
	2,91	2,91	1877	9
	5,83	0,00	0	7

Involuppo Mmin

asta	X	L-X	Mmin	comb.
1	0,00	5,83	0	4
	0,00	5,83	0	2
	2,91	2,91	108	2
	5,83	0,00	0	12

4.4.3.29 Massimi e minimi

asta	Fmax	X	comb.	Fmin	X	comb.
1	0,0000	5,83	1	-0,0114	2,91	9

4.5 SLE Frequenti

4.5.1 Combinazioni di carico

(nessuna combinazione definita)

4.6 SLE Quasi Permanenti

4.6.1 Combinazioni di carico

(nessuna combinazione definita)

4.7 SLU Sismiche (collasso)

4.7.1 Combinazioni di carico

(nessuna combinazione definita)

ALLEGATO DI CALCOLO IPE120

1 Dati generali

Numero delle campate : 1

Numero di equazioni risolte : 4

Calcolo automatico peso proprio: Attivato

1.1 Normativa di calcolo

Viene fatto riferimento alla normativa : DM 2018

2 Geometria della trave

2.1 Descrizione campate

camp.	luce	modulo E	J fless.	sezione
1	255,00	2100000	318,0000	IPE120

2.2 Vincoli

nodo	Vincolo	Etichetta	Largh. pilastro	Cedimento
1	Appoggio		0,00	
2	Appoggio		0,00	

3 Carichi applicati

3.1 Peso proprio della struttura

campata	peso
1	0

Peso totale trave = 26 [daN]

3.2 Carichi concentrati

n.	descrizione	x	camp.	vettore	intensita'	azione
1	Permanenti: 25x1,53	127,50	1	verticale	32	Permanente non strutturale
2	Manutenzione: 50x1,53	127,50	1	verticale	64	cat.H-Sovracc. tetto e sottotetto
3	Neve: 80x1,53	127,50	1	verticale	122	Neve A<1000m
4	Vento: 85,3x1,53	127,50	1	verticale	131	Vento

3.3 Carico totale

Carico verticale totale applicato alla trave = 349 [daN]

Coppia totale applicata alla trave = 0 [daN·cm]

3.4 Coefficienti parziali dei carichi

Permanente strutturale: $\gamma_{G,sup}=1,3$ $\gamma_{G,inf}=1$

Permanente non strutturale: $\gamma_{G2,sup}=1,5$ $\gamma_{G2,inf}=0$

Carico variabile: $\gamma_{Q,sup}=1,5$ $\gamma_{Q,inf}=0$

azione	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
cat.H-Sovracc. tetto e sottotetto	0,00	0,00	0,00
Neve A<1000m	0,50	0,20	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00

4 Risultati

4.1 Situazioni SLU Persistenti/Transitorie

4.1.1 Combinazioni

Colonne	Condizione
A	Peso proprio
B	Permanente non strutturale
C	Manutenzione: 50x1,53
D	Neve: 80x1,53
E	Vento: 85,3x1,53

Coefficienti di combinazione :

comb.	A	B	C	D	E
1	1,30				
2	1,00				
3	1,30	1,50			
4	1,00	1,50			
5	1,30		1,50	0,75	0,90
6	1,00		1,50	0,75	0,90
7	1,30	1,50	1,50	0,75	0,90
8	1,00	1,50	1,50	0,75	0,90
9	1,30			1,50	0,90
10	1,00			1,50	0,90
11	1,30	1,50		1,50	0,90
12	1,00	1,50		1,50	0,90
13	1,30			0,75	1,50
14	1,00			0,75	1,50
15	1,30	1,50		0,75	1,50
16	1,00	1,50		0,75	1,50

4.1.2 Reazioni massime e minime dei vincoli

nodo	Rmax	Rmin	Mmax	Mmin
1	193	13	0	0
2	193	13	0	0

4.1.3 Sollecitazioni massime lungo la trave

Campata 1 :

X		M max	M min	T max	T min
0,00	asse	0	0	-13	-193
100,00		18658	788	-3	-180
127,50	M max	23557	826	176	0
255,00	asse	0	0	193	13

4.2 Situazioni SLE Rare

4.2.1 Combinazioni

Colonne	Condizione
A	Peso proprio
B	Permanente non strutturale
C	Manutenzione: 50x1,53
D	Neve: 80x1,53
E	Vento: 85,3x1,53

Coefficienti di combinazione :

comb.	A	B	C	D	E
1	1,00				
2	1,00	1,00			
3	1,00		1,00	0,50	0,60
4	1,00	1,00	1,00	0,50	0,60
5	1,00			1,00	0,60
6	1,00	1,00		1,00	0,60
7	1,00			0,50	1,00
8	1,00	1,00		0,50	1,00

4.2.2 Reazioni massime e minime dei vincoli

nodo	Rmax	Rmin	Mmax	Mmin
1	131	13	0	0
2	131	13	0	0

4.2.3 Sollecitazioni massime lungo la trave

Campata 1 :

X		M max	M min	T max	T min
0,00	asse	0	0	-13	-131
100,00		12544	788	-3	-120
127,50	M max	15815	826	118	0
255,00	asse	0	0	131	13

4.2.4 Abbassamenti lungo la trave

Campata 1 :

X		f max	L/f	f min	L/f
0,00	f min	0,00	0	0,00	0
100,00		0,12	-	0,01	-
127,50	f max	0,13	1961	0,01	30428
200,00		0,08	-	0,01	-
255,00		0,00	-	0,00	-

4.3 Situazioni SLE Frequenti

4.3.1 Combinazioni

Colonne	Condizione
A	Peso proprio
B	Permanente non strutturale
C	Manutenzione: 50x1,53
D	Neve: 80x1,53
E	Vento: 85,3x1,53

Coefficienti di combinazione :

comb.	A	B	C	D	E
1	1,00				
2	1,00	1,00			
3	1,00				
4	1,00	1,00			
5	1,00			0,20	
6	1,00	1,00		0,20	
7	1,00				0,20
8	1,00	1,00			0,20

4.3.2 Reazioni massime e minime dei vincoli

nodo	Rmax	Rmin	Mmax	Mmin
1	42	13	0	0
2	42	13	0	0

4.3.3 Sollecitazioni massime lungo la trave

Campata 1 :

X		M max	M min	T max	T min
0,00	asse	0	0	-13	-42
100,00		3686	788	-3	-32
127,50	M max	4522	826	29	0
255,00	asse	0	0	42	13

4.3.4 Abbassamenti lungo la trave

Campata 1 :

X		f max	L/f	f min	L/f
0,00	f min	0,00	0	0,00	0
100,00		0,04	-	0,01	-
127,50	f max	0,04	6646	0,01	30428
200,00		0,02	-	0,01	-
255,00		0,00	-	0,00	-

4.4 Situazioni SLE Quasi Permanenti

4.4.1 Combinazioni

Colonne	Condizione
A	Peso proprio
B	Permanente non strutturale
C	Manutenzione: 50x1,53
D	Neve: 80x1,53
E	Vento: 85,3x1,53

Coefficienti di combinazione :

comb.	A	B	C	D	E
1	1,00				
2	1,00	1,00			
3	1,00				
4	1,00	1,00			
5	1,00				
6	1,00	1,00			

4.4.2 Reazioni massime e minime dei vincoli

nodo	Rmax	Rmin	Mmax	Mmin
1	29	13	0	0
2	29	13	0	0

4.4.3 Sollecitazioni massime lungo la trave

Campata 1 :

X		M max	M min	T max	T min
0,00	asse	0	0	-13	-29
100,00		2381	788	-3	-19
127,50	M max	2858	826	16	0

X		M max	M min	T max	T min
255,00	asse	0	0	29	13

4.4.4 Abbassamenti lungo la trave

Campata 1 :

X		f max	L/f	f min	L/f
0,00	f min	0,00	0	0,00	0
100,00		0,02	-	0,01	-
127,50	f max	0,02	10255	0,01	30428
200,00		0,02	-	0,01	-
255,00		0,00	-	0,00	-

ALLEGATO DI CALCOLO SCALE INTERNE IN CARPENTERIA

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI 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 E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ν
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

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	c.a.	Resistenza Rc	resistenza a compressione cubica
		Resistenza fctm	resistenza media a trazione semplice
		Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft	Valore della tensione di rottura
		Tensione fy	Valore della tensione di snervamento

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

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili		NO	NO	NO		
Af inf: da traliccio		SI	SI	SI		
Consenti armatura a taglio		NO	NO	NO		
Incrementa armatura longitudinale per taglio		SI	SI	SI		
Af inf: da q*L*L /		20.00	20.00	20.00		
Incremento fascia piena [cm]		5.00	5.00	5.00		
Armatura						
Minima tesa		0.15	0.15	0.15		
Massima tesa		3.00	3.00	3.00		
Minima compressa		0.0	0.0	0.0		
Af/h [cm]		7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02		
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]		4500.00	4500.00	4500.00		
Tipo acciaio		tipo C	tipo C	tipo C		
Coefficiente gamma s		1.15	1.15	1.15		
Coefficiente gamma c		1.50	1.50	1.50		
Fattore di redistribuzione		0.0	0.0	0.0		
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]		85.00	85.00	85.00		
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]		2600.00	2600.00	2600.00		
Rapporto omogeneizzazione N		15.00	15.00	15.00		
Massimo rapporto area compressa/tesa		1.00	1.00	1.00		
Verifica freccia						
Infinita		250.00	250.00	250.00		
Istantanea		500.00	500.00	500.00		
Fattore viscosità		3.00	3.00	3.00		
Usa J non fessurato		NO	NO	NO		
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione		NO	NO	NO		
Tamponatura con armatura		NO	NO	NO		
Fattore di struttura/comportamento		2.00	2.00	2.00		
Coefficiente gamma m		0.0	0.0	0.0		
Periodo Ta		0.0	0.0	0.0		
Altezza pannello		0.0	0.0	0.0		

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

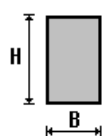
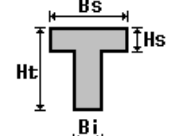
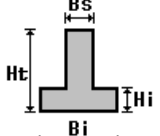
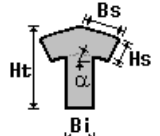
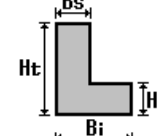
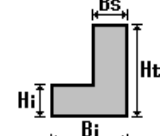
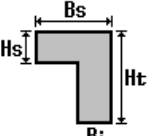
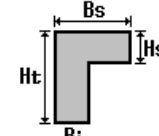
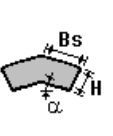
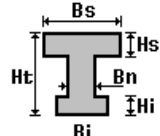
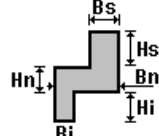
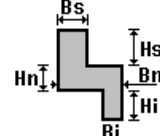
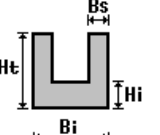
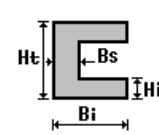
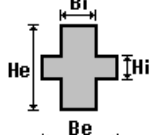
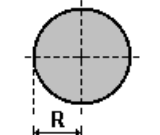
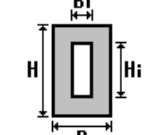
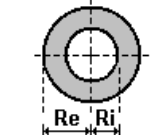
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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 rigidità
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 sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidità 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=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
8	UNP 180	28.00	0.0	0.0	9.55	114.00	1354.00	22.40	150.00	42.90	179.00

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI 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).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X cm	Y cm	Z cm	Nodo	X cm	Y cm	Z cm	Nodo	X cm	Y cm	Z cm
3	210.0	0.0	137.0	4	210.0	120.0	137.0				
Nodo	X cm	Y cm	Z cm	Note	Rig. TX daN/cm	Rig. TY daN/cm	Rig. TZ daN/cm	Rig. RX daN cm/rad	Rig. RY daN cm/rad	Rig. RZ daN cm/rad	
1	0.0	0.0	0.0	v=111000							
2	0.0	120.0	0.0	v=111000							
5	330.0	120.0	137.0	v=011000							
6	330.0	0.0	137.0	v=011000							

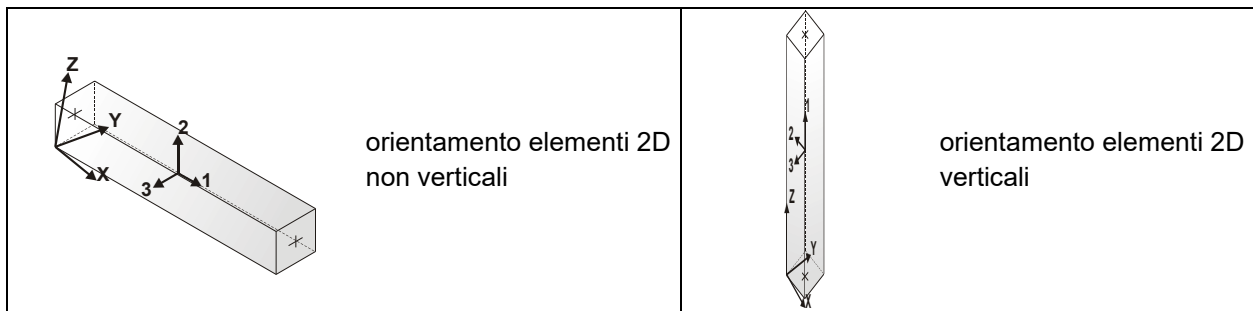
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

TABELLA DATI 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

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	1	3	13	8	3	180.00				
2	Trave	2	4	13	8	3					
3	Trave	4	5	13	8	3					
4	Trave	3	6	13	8	3	180.00				

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

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

Ogni elemento solaio-pannello 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 solaio, 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.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

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 P elemento utilizzato come pannello 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 solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

La progettazione viene eseguita con il metodo degli stati limite. 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
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
Verif.V	rapporto Sd/Su 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 freq. [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi perm. [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]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinematismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova.
Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova.
Utilizzabile per il materiale [53].

La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture.

(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

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

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzeria
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzeria
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1	G2	Q	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
		daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2							
1	Variab.	30.00	60.00	400.00		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00

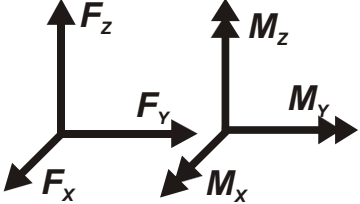
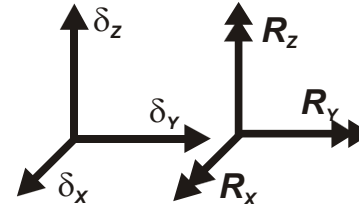
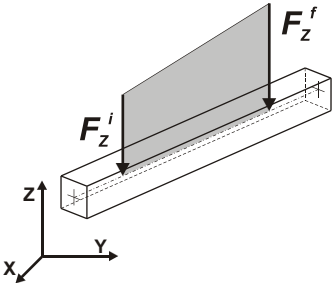
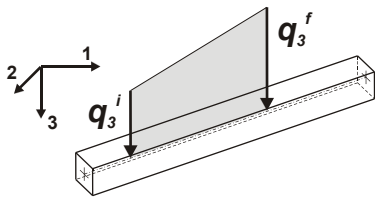
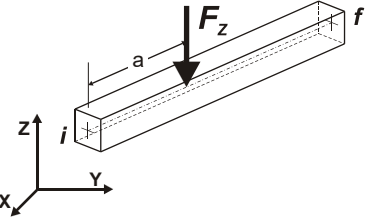
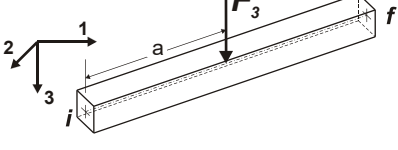
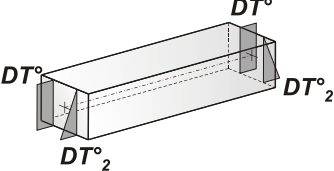
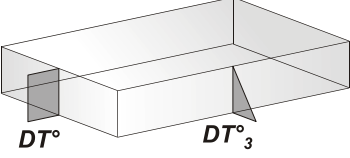
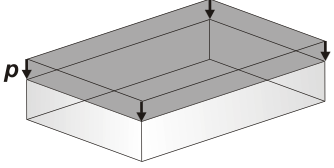
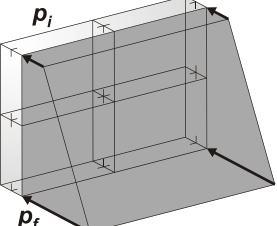
Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1	G2	Q	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2					
1	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	3	6	5	4	
2	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	1	3	4	2	

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI 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)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA 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	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	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.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)		
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)		
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)		

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)		
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=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)	
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai)	
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	

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

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

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

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

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

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

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.1

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
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 $\leq 30kN$)	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 $\leq 1000 m$	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 2018 Tabella 2.6.1

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
<i>Carichi permanenti</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,1	1,3	1,0
<i>Carichi permanenti non strutturali</i> <i>(Non compiutamente definiti)</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	<i>Sfavorevoli</i>		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 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37	
38	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38	
39	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46	
47	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
54	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 69	
70	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 70	

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	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
6	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
7	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
8	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
9	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
10	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
11	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
12	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
13	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
14	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
15	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
16	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
17	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
18	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
19	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
20	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
21	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
22	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
23	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
24	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
25	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
26	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
27	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
28	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
29	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
30	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
31	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
32	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
33	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
34	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
35	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
36	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
37	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0		
38	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0		
39	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0		
40	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0		
41	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30		
42	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30		
43	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30		
44	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30		
45	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0		
46	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0		
47	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0		
48	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0		
49	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30		

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' 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	C	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 $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

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.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned} 0 \leq T < T_B & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\ T_B \leq T < T_C & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\ T_C \leq T < T_D & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\ T_D \leq T & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right) \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve} , è definito dalle espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

I valori di S_S , T_B , T_C e T_D , sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S_S	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	11.876	45.407	
12964	11.855	45.374	4.148
12965	11.926	45.375	5.301
12743	11.925	45.425	4.206
12742	11.853	45.424	2.593

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.2	0.035	2.538	0.240
SLD	63.0	75.4	0.043	2.533	0.280

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
SLV	10.0	711.8	0.095	2.623	0.345
SLC	5.0	1462.2	0.121	2.614	0.357

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.035	1.500	2.538	0.644	0.135	0.404	1.741
SLD	0.043	1.500	2.533	0.706	0.149	0.447	1.770
SLV	0.095	1.500	2.623	1.093	0.172	0.515	1.981
SLC	0.121	1.500	2.614	1.230	0.176	0.527	2.086

Modo	Frequenza	Periodo	X M efficace x g	%	Y M efficace x g	%	Z M efficace x g	%	RZ M efficace x g	%
	1/sec	sec	daN		daN		daN		daN m2	

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA 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	di	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	di	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 q		Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Amplificazione ND		Coefficiente di amplificazione q/q_{ND} delle azioni sismiche (solo per elementi progettati in campo non dissipativo)
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 SLD	riduz.	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo T1	proprio	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda		Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata Sd(T1)	spettro	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata Se(T1)	spettro	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata S (Tb-Tc)	spettro	Valore dell'ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
N° di considerati	modi	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Nel caso di elementi progettati in campo non dissipativo vengono adottate le sollecitazioni calcolate con un fattore q_{ND} ricavato come da 7.3.2 in funzione del fattore di comportamento q utilizzato per la struttura: $1 < q_{ND} = 2/3 * q < 1.5$

Il coefficiente di amplificazione delle azioni sismiche rispetto alle azioni calcolate con il fattore di comportamento globale viene indicato nelle relative tabelle.

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

- a) 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
- b) analisi sismica dinamica con spettro di risposta:
 - quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (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.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE , area ridotta e dimensione A_2 , azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

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 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 A_2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
$\Gamma_{m,c(a,s,t)}$	Deformazioni di taglio dell' elastomero
V_{cr}	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\text{Sig } s < f_{yk}$
- 3) $\Gamma_{m,t} < 5$
- 4) $\Gamma_{m,s} < \Gamma_{m,*}$ (caratteristica dell' elastomero)
- 5) $\Gamma_{m,s} < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

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	15.107	0.066	0.232	264.08	36.4	1.74e-03	2.39e-04	349.11	48.1	0.0	0.0
2	41.436	0.024	0.175	0.35	4.78e-02	166.48	22.9	0.23	3.22e-02	0.0	0.0
3	177.712	0.006	0.150	0.51	6.99e-02	364.18	50.1	0.22	3.03e-02	0.0	0.0
4	190.300	0.005	0.150	456.25	62.8	0.01	1.69e-03	196.92	27.1	0.0	0.0
5	336.583	0.003	0.147	0.51	7.02e-02	12.87	1.8	0.22	2.99e-02	0.0	0.0
6	471.410	0.002	0.146	3.71	0.5	0.02	2.34e-03	1.58	0.2	0.0	0.0
7	553.452	0.002	0.145	0.09	1.20e-02	4.70	0.6	0.04	5.09e-03	0.0	0.0
8	650.669	0.002	0.145	0.70	9.70e-02	0.35	4.88e-02	0.30	4.11e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		548.62		548.62			
In percentuale				100.00		75.55		75.55			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.375 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.005 s
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
1.37	726.19	2.39	0.60	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	726.19									

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	15.107	0.066	0.232	264.01	36.4	0.0	0.0	349.17	48.1	0.0	0.0
2	41.847	0.024	0.175	0.0	0.0	147.31	20.3	0.0	0.0	0.0	0.0
3	181.846	0.005	0.150	0.0	0.0	346.37	47.7	0.0	0.0	0.0	0.0
4	190.498	0.005	0.150	458.00	63.1	0.0	0.0	197.67	27.2	0.0	0.0
5	334.994	0.003	0.147	0.0	0.0	13.53	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
6	487.453	0.002	0.146	3.42	0.5	0.0	0.0	1.46	0.2	0.0	0.0
7	561.481	0.002	0.145	0.0	0.0	5.10	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	638.645	0.002	0.145	0.77	0.1	0.0	0.0	0.32	4.47e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		512.31		548.62			
In percentuale				100.00		70.55		75.55			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.375 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.006 s
			fattore q: 1.000

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. μ d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
1.37	726.19	2.39	0.60	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	726.19									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X	%	M efficace Y	%	M efficace Z	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	x g		x g		x g			
				daN		daN		daN			
1	15.107	0.066	0.232	264.01	36.4	0.0	0.0	349.17	48.1	0.0	0.0
2	41.015	0.024	0.176	0.0	0.0	186.36	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	174.018	0.006	0.151	0.0	0.0	380.88	52.4	0.0	0.0	0.0	0.0
4	190.411	0.005	0.150	457.41	63.0	0.0	0.0	197.42	27.2	0.0	0.0
5	334.463	0.003	0.147	0.0	0.0	12.69	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
6	456.945	0.002	0.146	3.93	0.5	0.0	0.0	1.68	0.2	0.0	0.0
7	561.139	0.002	0.145	0.0	0.0	4.99	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	637.880	0.002	0.145	0.84	0.1	0.0	0.0	0.35	4.88e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		584.93		548.62			
In percentuale				100.00		80.55		75.55			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.162 g
			angolo di ingresso: 0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.005 s
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
1.37	726.19	2.39	0.60	0.0	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	726.19									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X	%	M efficace Y	%	M efficace Z	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	x g		x g		x g			
				daN		daN		daN			
1	15.107	0.066	0.107	264.08	36.4	1.74e-03	2.39e-04	349.11	48.1	0.0	0.0
2	41.436	0.024	0.080	0.35	4.78e-02	166.48	22.9	0.23	3.22e-02	0.0	0.0
3	177.712	0.006	0.068	0.51	6.99e-02	364.18	50.1	0.22	3.03e-02	0.0	0.0
4	190.300	0.005	0.067	456.25	62.8	0.01	1.69e-03	196.92	27.1	0.0	0.0
5	336.583	0.003	0.066	0.51	7.02e-02	12.87	1.8	0.22	2.99e-02	0.0	0.0
6	471.410	0.002	0.065	3.71	0.5	0.02	2.34e-03	1.58	0.2	0.0	0.0
7	553.452	0.002	0.065	0.09	1.20e-02	4.70	0.6	0.04	5.09e-03	0.0	0.0
8	650.669	0.002	0.065	0.70	9.70e-02	0.35	4.88e-02	0.30	4.11e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		548.62		548.62			

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	15.107	0.066	0.107	264.01	36.4	0.0	0.0	349.17	48.1	0.0	0.0
2	41.847	0.024	0.080	0.0	0.0	147.31	20.3	0.0	0.0	0.0	0.0
3	181.846	0.005	0.068	0.0	0.0	346.37	47.7	0.0	0.0	0.0	0.0
4	190.498	0.005	0.067	458.00	63.1	0.0	0.0	197.67	27.2	0.0	0.0
5	334.994	0.003	0.066	0.0	0.0	13.53	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0
6	487.453	0.002	0.065	3.42	0.5	0.0	0.0	1.46	0.2	0.0	0.0
7	561.481	0.002	0.065	0.0	0.0	5.10	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	638.645	0.002	0.065	0.77	0.1	0.0	0.0	0.32	4.47e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		512.31		548.62			
In percentuale				100.00		70.55		75.55			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.162 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.006 s
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
1.37	726.19	2.39	0.60	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	726.19									

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	15.107	0.066	0.107	264.01	36.4	0.0	0.0	349.17	48.1	0.0	0.0
2	41.015	0.024	0.080	0.0	0.0	186.36	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	174.018	0.006	0.068	0.0	0.0	380.88	52.4	0.0	0.0	0.0	0.0
4	190.411	0.005	0.067	457.41	63.0	0.0	0.0	197.42	27.2	0.0	0.0
5	334.463	0.003	0.066	0.0	0.0	12.69	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
6	456.945	0.002	0.065	3.93	0.5	0.0	0.0	1.68	0.2	0.0	0.0
7	561.139	0.002	0.065	0.0	0.0	4.99	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	637.880	0.002	0.065	0.84	0.1	0.0	0.0	0.35	4.88e-02	0.0	0.0
Risulta				726.19		584.93		548.62			
In percentuale				100.00		80.55		75.55			

RISULTATI NODALI

LEGENDA 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.

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	7.47e-04	0.0
1	5	0.0	0.0	0.0	-3.26e-06	1.17e-03	-1.35e-06
1	37	0.0	0.0	0.0	-1.39e-06	1.10e-03	0.0
1	69	0.0	0.0	0.0	0.0	5.35e-04	0.0
2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.47e-04	0.0
2	5	0.0	0.0	0.0	-3.47e-06	1.17e-03	-1.44e-06
2	37	0.0	0.0	0.0	-1.66e-06	1.10e-03	0.0
2	69	0.0	0.0	0.0	0.0	5.35e-04	0.0
3	2	0.19	-2.43e-05	-0.30	0.0	-1.43e-03	0.0
3	10	0.07	-3.02e-04	-0.11	6.07e-06	-5.12e-04	2.52e-06
3	36	0.06	-8.54e-04	-0.09	1.71e-05	-4.41e-04	7.11e-06
3	42	0.07	-1.42e-04	-0.10	2.85e-06	-4.81e-04	1.18e-06
3	68	0.06	-3.93e-04	-0.09	7.88e-06	-4.48e-04	3.27e-06
3	70	0.13	-1.65e-05	-0.20	0.0	-9.68e-04	0.0
4	2	0.19	2.43e-05	-0.30	0.0	-1.43e-03	0.0
4	17	0.07	3.02e-04	-0.11	-6.07e-06	-5.12e-04	-2.52e-06
4	31	0.06	8.54e-04	-0.09	-1.71e-05	-4.41e-04	-7.11e-06
4	49	0.07	1.42e-04	-0.10	-2.85e-06	-4.81e-04	-1.18e-06
4	63	0.06	3.93e-04	-0.09	-7.88e-06	-4.48e-04	-3.27e-06
4	70	0.13	1.65e-05	-0.20	0.0	-9.68e-04	0.0
5	1	0.04	0.0	0.0	0.0	-6.95e-04	0.0
5	2	0.19	0.0	0.0	0.0	-3.06e-03	0.0
5	5	0.07	0.0	0.0	-3.47e-06	-1.12e-03	-1.44e-06
5	17	0.07	0.0	0.0	-6.07e-06	-1.12e-03	-2.52e-06
5	37	0.07	0.0	0.0	-1.66e-06	-1.04e-03	0.0
5	49	0.07	0.0	0.0	-2.85e-06	-1.04e-03	-1.18e-06
5	69	0.03	0.0	0.0	0.0	-4.98e-04	0.0
5	70	0.13	0.0	0.0	0.0	-2.07e-03	0.0
6	1	0.04	0.0	0.0	0.0	-6.95e-04	0.0
6	2	0.19	0.0	0.0	0.0	-3.06e-03	0.0
6	5	0.07	0.0	0.0	-3.26e-06	-1.11e-03	-1.35e-06
6	10	0.07	0.0	0.0	6.07e-06	-1.12e-03	2.52e-06
6	37	0.07	0.0	0.0	-1.39e-06	-1.04e-03	0.0
6	42	0.07	0.0	0.0	2.85e-06	-1.04e-03	1.18e-06
6	69	0.03	0.0	0.0	0.0	-4.98e-04	0.0
6	70	0.13	0.0	0.0	0.0	-2.07e-03	0.0

Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
	0.0	-8.54e-04	-0.30	-1.71e-05	-3.06e-03	-7.11e-06
	0.19	8.54e-04	0.0	1.71e-05	1.17e-03	7.11e-06

Nodo	Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm

1	1	0.0	-9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	-40.82	-898.28	0.0	0.0	0.0
1	3	0.0	-6.02	-132.59	0.0	0.0	0.0
1	5	81.63	5.64	-236.48	0.0	0.0	0.0
1	29	161.10	26.73	-180.09	0.0	0.0	0.0
1	32	-161.10	-52.65	-390.45	0.0	0.0	0.0
1	37	37.10	-4.53	-263.19	0.0	0.0	0.0
1	61	73.29	5.07	-237.45	0.0	0.0	0.0
1	64	-73.29	-30.99	-333.09	0.0	0.0	0.0
1	69	0.0	-6.66	-146.47	0.0	0.0	0.0
1	70	0.0	-27.68	-609.13	0.0	0.0	0.0
2	1	0.0	9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	40.82	-898.28	0.0	0.0	0.0
2	3	0.0	6.02	-132.59	0.0	0.0	0.0
2	5	11.53	10.85	-287.93	0.0	0.0	0.0
2	34	161.10	-26.73	-180.09	0.0	0.0	0.0
2	35	-161.10	52.65	-390.45	0.0	0.0	0.0
2	37	5.34	11.99	-286.59	0.0	0.0	0.0
2	66	73.29	-5.07	-237.45	0.0	0.0	0.0
2	67	-73.29	30.99	-333.09	0.0	0.0	0.0
2	69	0.0	6.66	-146.47	0.0	0.0	0.0
2	70	0.0	27.68	-609.13	0.0	0.0	0.0
5	1	0.0	-1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	-7.04	-829.26	0.0	0.0	0.0
5	3	0.0	-1.04	-122.40	0.0	0.0	0.0
5	5	0.0	7.04	-299.08	0.0	0.0	0.0
5	17	0.0	3.32	-299.40	0.0	0.0	0.0
5	20	0.0	-7.79	-227.29	0.0	0.0	0.0
5	37	0.0	1.97	-279.89	0.0	0.0	0.0
5	49	0.0	0.26	-280.04	0.0	0.0	0.0
5	52	0.0	-4.74	-246.66	0.0	0.0	0.0
5	69	0.0	-1.15	-135.22	0.0	0.0	0.0
5	70	0.0	-4.78	-562.32	0.0	0.0	0.0
6	1	0.0	1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
6	2	0.0	7.04	-829.26	0.0	0.0	0.0
6	3	0.0	1.04	-122.40	0.0	0.0	0.0
6	5	0.0	10.84	-297.87	0.0	0.0	0.0
6	10	0.0	-3.32	-299.40	0.0	0.0	0.0
6	11	0.0	7.79	-227.29	0.0	0.0	0.0
6	37	0.0	6.14	-279.34	0.0	0.0	0.0
6	42	0.0	-0.26	-280.04	0.0	0.0	0.0
6	43	0.0	4.74	-246.66	0.0	0.0	0.0
6	69	0.0	1.15	-135.22	0.0	0.0	0.0
6	70	0.0	4.78	-562.32	0.0	0.0	0.0

Nodo	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
	-161.10	-52.65	-898.28	0.0	0.0	0.0
	161.10	52.65	-122.40	0.0	0.0	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
1	2	0.0	-40.82	-898.28	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	-6.02	-132.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	40.82	-898.28	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	6.02	-132.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	9.28	-204.29	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	-7.04	-829.26	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	-1.04	-122.40	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	-1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
6	2	0.0	7.04	-829.26	0.0	0.0	0.0
	3	0.0	1.04	-122.40	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
	1	0.0	1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0

1	0.0	1.60	-188.59	0.0	0.0	0.0
---	-----	------	---------	-----	-----	-----

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

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

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

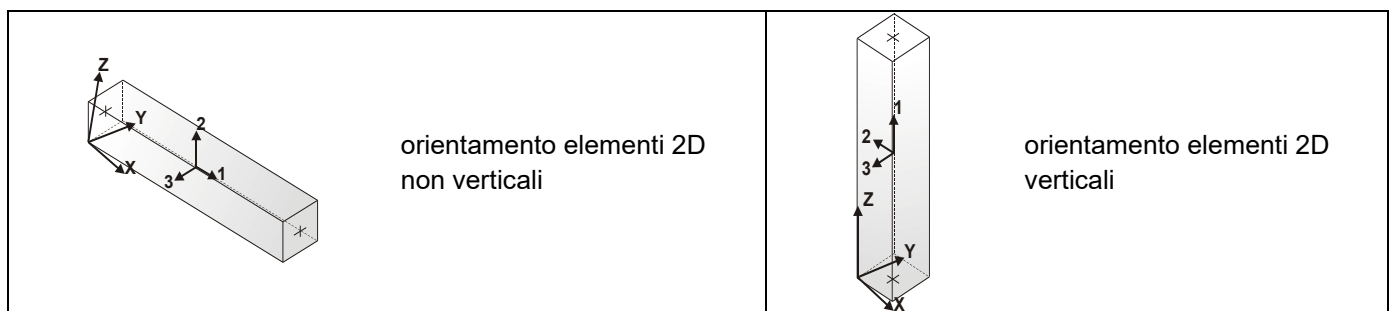
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

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.



Trave	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	0.0	0.0	0.09	222.55	0.0	-90.96	-171.10	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.648e+04	0.0	-5.54e-06	0.0	125.4	-18.37	-59.83	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	54.23	51.44	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	0.40	978.55	0.0	-399.95	-752.34	0.0	0.0	0.0	0.0
		-7.247e+04	0.0	-2.43e-05	0.0	125.4	-80.75	-263.07	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	238.44	226.21	0.0	0.0	0.0	0.0
1	6	0.0	0.0	0.14	310.76	0.0	-117.93	-256.13	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.646e+04	0.0	-2.69e-04	0.0	125.4	-16.57	-100.75	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	84.80	54.63	0.0	0.0	0.0	0.0
1	9	0.0	0.0	0.14	310.76	0.0	-88.42	-255.39	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.631e+04	0.0	1.96e-04	0.0	125.4	12.94	-100.02	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	114.31	55.36	0.0	0.0	0.0	0.0
1	10	0.0	0.0	0.14	310.76	0.0	-119.95	-256.18	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.647e+04	0.0	-3.02e-04	0.0	125.4	-18.59	-100.80	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	82.78	54.58	0.0	0.0	0.0	0.0
1	33	0.0	0.0	0.13	310.76	0.0	-67.49	-242.65	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.372e+04	0.0	8.38e-04	0.0	125.4	33.88	-87.27	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	135.25	68.11	0.0	0.0	0.0	0.0
1	36	0.0	0.0	0.12	310.76	0.0	-186.54	-235.20	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.231e+04	0.0	-8.54e-04	0.0	125.4	-85.17	-79.82	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	16.20	75.56	0.0	0.0	0.0	0.0
1	38	0.0	0.0	0.13	310.76	0.0	-122.94	-246.88	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.458e+04	0.0	-1.27e-04	0.0	125.4	-21.57	-91.51	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	79.79	63.87	0.0	0.0	0.0	0.0
1	41	0.0	0.0	0.13	310.76	0.0	-109.52	-246.55	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.451e+04	0.0	8.48e-05	0.0	125.4	-8.15	-91.17	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	93.22	64.21	0.0	0.0	0.0	0.0
1	42	0.0	0.0	0.13	310.76	0.0	-123.86	-246.91	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.458e+04	0.0	-1.42e-04	0.0	125.4	-22.49	-91.53	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	78.87	63.85	0.0	0.0	0.0	0.0
1	65	0.0	0.0	0.13	310.76	0.0	-99.93	-240.66	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.334e+04	0.0	3.77e-04	0.0	125.4	1.43	-85.28	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	102.80	70.10	0.0	0.0	0.0	0.0
1	68	0.0	0.0	0.12	310.76	0.0	-154.09	-237.19	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.269e+04	0.0	-3.93e-04	0.0	125.4	-52.72	-81.81	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	48.64	73.57	0.0	0.0	0.0	0.0
1	69	0.0	0.0	0.06	159.56	0.0	-65.21	-122.67	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.182e+04	0.0	-3.97e-06	0.0	125.4	-13.17	-42.89	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	38.88	36.88	0.0	0.0	0.0	0.0
1	70	0.0	0.0	0.27	663.56	0.0	-271.21	-510.17	0.0	0.0	0.0	0.0
		-4.914e+04	0.0	-1.65e-05	0.0	125.4	-54.76	-178.39	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	161.69	153.39	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1	1.648e+04	0.0	-0.09	-222.55	0.0	-90.96	171.10	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-5.54e-06	0.0	125.4	-18.37	59.83	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	54.23	-51.44	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	7.247e+04	0.0	-0.40	-978.55	0.0	-399.95	752.34	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.43e-05	0.0	125.4	-80.75	263.07	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	238.44	-226.21	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4	6.669e+04	0.0	-0.36	-900.44	0.0	-368.02	692.29	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.24e-05	0.0	125.4	-74.31	242.07	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	219.41	-208.15	0.0	0.0	0.0	0.0
2	9	2.645e+04	0.0	-0.14	-310.76	0.0	-119.52	256.08	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-2.06e-04	0.0	125.4	-18.15	100.70	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	83.22	-54.68	0.0	0.0	0.0	0.0
2	17	2.647e+04	0.0	-0.14	-310.76	0.0	-119.95	256.18	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.02e-04	0.0	125.4	-18.59	100.80	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	82.78	-54.58	0.0	0.0	0.0	0.0
2	30	2.372e+04	0.0	-0.13	-310.76	0.0	-67.49	242.65	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	8.38e-04	0.0	125.4	33.88	87.27	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	135.25	-68.11	0.0	0.0	0.0	0.0
2	31	2.231e+04	0.0	-0.12	-310.76	0.0	-186.54	235.20	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-8.54e-04	0.0	125.4	-85.17	79.82	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	16.20	-75.56	0.0	0.0	0.0	0.0
2	33	2.425e+04	0.0	-0.13	-310.76	0.0	-172.71	245.28	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-8.52e-04	0.0	125.4	-71.35	89.91	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	30.02	-65.47	0.0	0.0	0.0	0.0
2	36	2.182e+04	0.0	-0.12	-310.76	0.0	-81.31	232.56	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	8.37e-04	0.0	125.4	20.06	77.18	0.0	0.0	0.0	0.0
						250.7	121.42	-78.20	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41	2.457e+04	0.0	-0.13	-310.76	0.0	-123.62	246.86	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-9.80e-05	0.0	125.4	-22.25	91.48	0.0	0.0	0.0	0.0

2	49	2.458e+04	0.0	-0.13	-310.76	250.7	79.11	-63.90	0.0	0.0	0.0	2.294e+04
		0.0	0.0	-1.42e-04	0.0	0.0	-123.86	246.91	0.0	0.0	0.0	0.0
						125.4	-22.49	91.53	0.0	0.0	0.0	2.121e+04
2	62	2.334e+04	0.0	-0.13	-310.76	250.7	78.87	-63.85	0.0	0.0	0.0	2.295e+04
		0.0	0.0	3.77e-04	0.0	125.4	1.43	85.28	0.0	0.0	0.0	2.043e+04
						250.7	102.80	-70.10	0.0	0.0	0.0	2.138e+04
2	63	2.269e+04	0.0	-0.12	-310.76	0.0	-154.09	237.19	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.93e-04	0.0	125.4	-52.72	81.81	0.0	0.0	0.0	2.000e+04
						250.7	48.64	-73.57	0.0	0.0	0.0	2.051e+04
2	65	2.357e+04	0.0	-0.13	-310.76	0.0	-147.82	241.86	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.92e-04	0.0	125.4	-46.46	86.48	0.0	0.0	0.0	2.058e+04
						250.7	54.91	-68.90	0.0	0.0	0.0	2.168e+04
2	68	2.246e+04	0.0	-0.12	-310.76	0.0	-106.20	235.99	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	3.77e-04	0.0	125.4	-4.83	80.61	0.0	0.0	0.0	1.985e+04
						250.7	96.53	-74.77	0.0	0.0	0.0	2.021e+04
2	69	1.182e+04	0.0	-0.06	-159.56	0.0	-65.21	122.67	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-3.97e-06	0.0	125.4	-13.17	42.89	0.0	0.0	0.0	1.038e+04
						250.7	38.88	-36.88	0.0	0.0	0.0	1.076e+04
2	70	4.914e+04	0.0	-0.27	-663.56	0.0	-271.21	510.17	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	-1.65e-05	0.0	125.4	-54.76	178.39	0.0	0.0	0.0	4.316e+04
						250.7	161.69	-153.39	0.0	0.0	0.0	4.473e+04
3	1	1.500e+04	0.0	0.07	-127.17	0.0	-0.44	-61.42	0.0	0.0	0.0	1.500e+04
		0.0	0.0	5.54e-06	0.0	60.0	-0.44	-125.01	0.0	0.0	0.0	9408.06
						120.0	-0.44	-188.59	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2	6.596e+04	0.0	0.30	-559.17	0.0	-1.94	-270.09	0.0	0.0	0.0	6.596e+04
		0.0	0.0	2.43e-05	0.0	60.0	-1.94	-549.67	0.0	0.0	0.0	4.137e+04
						120.0	-1.94	-829.26	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3	9736.09	0.0	0.04	-82.54	0.0	-0.29	-39.87	0.0	0.0	0.0	9736.09
		0.0	0.0	3.59e-06	0.0	60.0	-0.29	-81.13	0.0	0.0	0.0	6106.09
						120.0	-0.29	-122.40	0.0	0.0	0.0	0.0
3	16	1.663e+04	0.0	0.08	-177.58	0.0	-10.88	-49.82	0.0	0.0	0.0	1.663e+04
		0.0	0.0	-2.53e-04	0.0	60.0	-10.88	-138.61	0.0	0.0	0.0	1.098e+04
						120.0	-10.88	-227.40	0.0	0.0	0.0	0.0
3	17	2.527e+04	0.0	0.11	-177.58	0.0	10.04	-121.83	0.0	0.0	0.0	2.527e+04
		0.0	0.0	3.02e-04	0.0	60.0	10.04	-210.61	0.0	0.0	0.0	1.530e+04
						120.0	10.04	-299.40	0.0	0.0	0.0	0.0
3	29	2.253e+04	0.0	0.10	-177.58	0.0	16.83	-99.00	0.0	0.0	0.0	2.253e+04
		0.0	0.0	8.23e-04	0.0	60.0	16.83	-187.79	0.0	0.0	0.0	1.393e+04
						120.0	16.83	-276.58	0.0	0.0	0.0	0.0
3	32	1.936e+04	0.0	0.09	-177.58	0.0	-18.05	-72.54	0.0	0.0	0.0	1.936e+04
		0.0	0.0	-8.08e-04	0.0	60.0	-18.05	-161.33	0.0	0.0	0.0	1.234e+04
						120.0	-18.05	-250.12	0.0	0.0	0.0	0.0
3	48	1.895e+04	0.0	0.09	-177.58	0.0	-5.26	-69.13	0.0	0.0	0.0	1.895e+04
		0.0	0.0	-1.11e-04	0.0	60.0	-5.26	-157.92	0.0	0.0	0.0	1.214e+04
						120.0	-5.26	-246.71	0.0	0.0	0.0	0.0
3	49	2.295e+04	0.0	0.10	-177.58	0.0	4.21	-102.46	0.0	0.0	0.0	2.295e+04
		0.0	0.0	1.42e-04	0.0	60.0	4.21	-191.25	0.0	0.0	0.0	1.414e+04
						120.0	4.21	-280.04	0.0	0.0	0.0	0.0
3	61	2.168e+04	0.0	0.10	-177.58	0.0	7.27	-91.88	0.0	0.0	0.0	2.168e+04
		0.0	0.0	3.79e-04	0.0	60.0	7.27	-180.66	0.0	0.0	0.0	1.350e+04
						120.0	7.27	-269.45	0.0	0.0	0.0	0.0
3	63	2.051e+04	0.0	0.09	-177.58	0.0	5.51	-82.15	0.0	0.0	0.0	2.051e+04
		0.0	0.0	3.93e-04	0.0	60.0	5.51	-170.93	0.0	0.0	0.0	1.292e+04
						120.0	5.51	-259.72	0.0	0.0	0.0	0.0
3	64	2.021e+04	0.0	0.09	-177.58	0.0	-8.50	-79.67	0.0	0.0	0.0	2.021e+04
		0.0	0.0	-3.63e-04	0.0	60.0	-8.50	-168.46	0.0	0.0	0.0	1.277e+04
						120.0	-8.50	-257.24	0.0	0.0	0.0	0.0
3	69	1.076e+04	0.0	0.05	-91.18	0.0	-0.32	-44.04	0.0	0.0	0.0	1.076e+04
		0.0	0.0	3.97e-06	0.0	60.0	-0.32	-89.63	0.0	0.0	0.0	6745.28
						120.0	-0.32	-135.22	0.0	0.0	0.0	0.0
3	70	4.473e+04	0.0	0.20	-379.18	0.0	-1.31	-183.15	0.0	0.0	0.0	4.473e+04
		0.0	0.0	1.65e-05	0.0	60.0	-1.31	-372.74	0.0	0.0	0.0	2.805e+04
						120.0	-1.31	-562.32	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0	-0.07	127.17	0.0	-0.44	61.42	0.0	0.0	0.0	-1.500e+04
		-1.500e+04	0.0	5.54e-06	0.0	60.0	-0.44	125.01	0.0	0.0	0.0	-9408.06
						120.0	-0.44	188.59	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	0.0	0.0	-0.30	559.17	0.0	-1.94	270.09	0.0	0.0	0.0	-6.596e+04
		-6.596e+04	0.0	2.43e-05	0.0	60.0	-1.94	549.67	0.0	0.0	0.0	-4.137e+04
						120.0	-1.94	829.26	0.0	0.0	0.0	0.0
4	3	0.0	0.0	-0.04	82.54	0.0	-0.29	39.87	0.0	0.0	0.0	-9736.09
		-9736.09	0.0	3.59e-06	0.0	60.0	-0.29	81.13	0.0	0.0	0.0	-6106.09
						120.0	-0.29	122.40	0.0	0.0	0.0	0.0
4	6	0.0	0.0	-0.11	177.58	0.0	9.65	121.72	0.0	0.0	0.0	-2.526e+04
		-2.526e+04	0.0	2.69e-04	0.0	60.0	9.65	210.51	0.0	0.0	0.0	-1.529e+04

4	10	0.0	0.0	-0.11	177.58	120.0	9.65	299.30	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.527e+04	0.0	3.02e-04	0.0	60.0	10.04	121.83	0.0	0.0	0.0	-2.527e+04
						120.0	10.04	210.61	0.0	0.0	0.0	-1.530e+04
4	12	0.0	0.0	-0.08	177.58	120.0	10.04	299.40	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.682e+04	0.0	2.11e-04	0.0	60.0	-1.97	51.35	0.0	0.0	0.0	-1.682e+04
						120.0	-1.97	140.14	0.0	0.0	0.0	-1.107e+04
4	30	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	16.69	228.93	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.254e+04	0.0	8.52e-04	0.0	60.0	16.69	99.07	0.0	0.0	0.0	-2.254e+04
						120.0	16.69	187.86	0.0	0.0	0.0	-1.393e+04
4	34	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	16.69	276.64	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.253e+04	0.0	8.23e-04	0.0	60.0	16.83	99.00	0.0	0.0	0.0	-2.253e+04
						120.0	16.83	187.79	0.0	0.0	0.0	-1.393e+04
4	35	0.0	0.0	-0.09	177.58	120.0	16.83	276.58	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.936e+04	0.0	-8.08e-04	0.0	60.0	-18.05	72.54	0.0	0.0	0.0	-1.936e+04
						120.0	-18.05	161.33	0.0	0.0	0.0	-1.234e+04
4	38	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	-18.05	250.12	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.294e+04	0.0	1.27e-04	0.0	60.0	4.03	102.41	0.0	0.0	0.0	-2.294e+04
						120.0	4.03	191.20	0.0	0.0	0.0	-1.414e+04
4	42	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	4.03	279.99	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.295e+04	0.0	1.42e-04	0.0	60.0	4.21	102.46	0.0	0.0	0.0	-2.295e+04
						120.0	4.21	191.25	0.0	0.0	0.0	-1.414e+04
4	44	0.0	0.0	-0.09	177.58	120.0	4.21	280.04	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.903e+04	0.0	1.00e-04	0.0	60.0	-1.24	69.83	0.0	0.0	0.0	-1.903e+04
						120.0	-1.24	158.62	0.0	0.0	0.0	-1.218e+04
4	62	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	-1.24	247.40	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.168e+04	0.0	3.92e-04	0.0	60.0	7.21	91.91	0.0	0.0	0.0	-2.168e+04
						120.0	7.21	180.69	0.0	0.0	0.0	-1.351e+04
4	66	0.0	0.0	-0.10	177.58	120.0	7.21	269.48	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.168e+04	0.0	3.79e-04	0.0	60.0	7.27	91.88	0.0	0.0	0.0	-2.168e+04
						120.0	7.27	180.66	0.0	0.0	0.0	-1.350e+04
4	67	0.0	0.0	-0.09	177.58	120.0	7.27	269.45	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.021e+04	0.0	-3.63e-04	0.0	60.0	-8.50	79.67	0.0	0.0	0.0	-2.021e+04
						120.0	-8.50	168.46	0.0	0.0	0.0	-1.277e+04
4	69	0.0	0.0	-0.05	91.18	120.0	-8.50	257.24	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.076e+04	0.0	3.97e-06	0.0	60.0	-0.32	44.04	0.0	0.0	0.0	-1.076e+04
						120.0	-0.32	89.63	0.0	0.0	0.0	-6745.28
4	70	0.0	0.0	-0.20	379.18	120.0	-0.32	135.22	0.0	0.0	0.0	0.0
		-4.473e+04	0.0	1.65e-05	0.0	60.0	-1.31	183.15	0.0	0.0	0.0	-4.473e+04
						120.0	-1.31	372.74	0.0	0.0	0.0	-2.805e+04
								562.32	0.0	0.0	0.0	0.0
Trave		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3	T		
		-7.247e+04	0.0	-0.40	-978.55		-399.95	-829.26	0.0	0.0		
		7.247e+04	0.0	0.40	978.55		238.44	829.26	0.0	0.0		

VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastr**

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. 17 Gennaio 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastr
4.2.3.1 Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2.1 Trazione	X	X	X
4.2.4.1.2.2 Compressione	X	X	X
4.2.4.1.2.4 Taglio		X	X
4.2.4.1.2.5 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. 17 Gennaio 2018 e 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) 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	Pilastr
4.2.4.1.2.1 Trazione	X	X
4.2.4.1.2.2 Compressione	X	X
4.2.4.1.2.4 Taglio	X	X
4.2.4.1.2.5 Torsione	X	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	X
4.2.4.1.3.3 Membrature inflesse e compresse	X	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 della "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		
4.2.4.1.2.1 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2.4 Taglio	si	si	si
4.2.4.1.2.5 Torsione	si	si	si
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 (4.2.16 e 4.2.28)			
V N/M			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto			
N	M3	M2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)			
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 (4.2.48)			
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.7.5.4 M Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione flettente			
V.7.5.5 N Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell'azione assiale			
V.7.5.6 V Ed,G V Ed,M			Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità			
V.7.5.10			V Ed Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell'azione di taglio			

STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, per gli elementi trave, i risultati relativi alle combinazioni considerate (rare o caratteristiche).

I valori di interesse sono i seguenti:

f*1000/L	massima deformazione normalizzata in combinazioni rare
-----------------	--

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti ai due piani locali (1-2 con momenti flettenti 3-3 e 1-3 con momenti flettenti 2-2). Il valore riportato (massimo) è espresso in 1000/L per rendere agevole il confronto di più valori e in particolare di più range di valori (ad esempio 2 rappresenta L/500, 4 L/250 e così via).

Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L
1	1.0	2	1.0	3	1.7	4	1.7						

ALLEGATO DI CALCOLO SCALE IN C.A.

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI 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 E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ν
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

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	c.a.	Resistenza Rc	resistenza a compressione cubica
		Resistenza fctm	resistenza media a trazione semplice
		Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft	Valore della tensione di rottura
		Tensione fy	Valore della tensione di snervamento

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						
diámetro	10					
passo	20					
diámetro aggiuntivi	12					
Maglia y						
diámetro	10					
passo	20					
diámetro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Applica SLU da DIN	NO					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

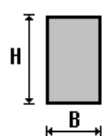
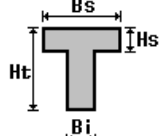
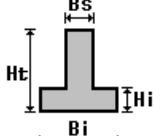
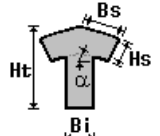
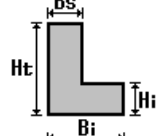
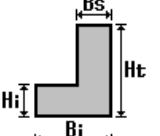
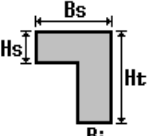
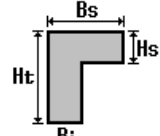
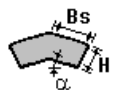
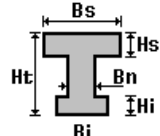
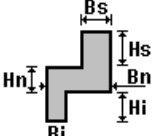
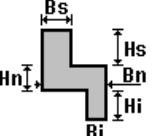
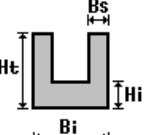
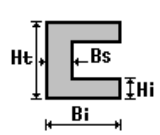
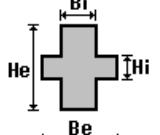
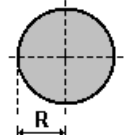
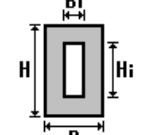
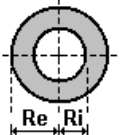
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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 rigidità
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 sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidità 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

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI 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).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
2	0.0	30.0	17.0	3	30.0	30.0	17.0	5	30.0	120.0	68.0
6	0.0	60.0	34.0	7	30.0	60.0	34.0	9	30.0	180.0	102.0
10	0.0	90.0	51.0	11	30.0	90.0	51.0	12	0.0	150.0	85.0
13	30.0	150.0	85.0	14	0.0	120.0	68.0	16	60.0	30.0	17.0
18	90.0	30.0	17.0	20	120.0	30.0	17.0	21	60.0	60.0	34.0
22	90.0	60.0	34.0	23	120.0	60.0	34.0	24	60.0	90.0	51.0
25	90.0	90.0	51.0	26	120.0	90.0	51.0	27	60.0	120.0	68.0
28	90.0	120.0	68.0	29	120.0	120.0	68.0	30	60.0	150.0	85.0
31	90.0	150.0	85.0	32	120.0	150.0	85.0	33	60.0	180.0	102.0
34	90.0	180.0	102.0	35	120.0	180.0	102.0	37	30.0	210.0	102.0
38	60.0	210.0	102.0	39	90.0	210.0	102.0	40	120.0	210.0	102.0
41	330.0	180.0	170.0	42	360.0	150.0	187.0	43	330.0	150.0	187.0
45	330.0	60.0	238.0	46	360.0	120.0	204.0	47	330.0	120.0	204.0

48	360.0	90.0	221.0	49	330.0	90.0	221.0	50	360.0	30.0	255.0
51	330.0	30.0	255.0	52	360.0	60.0	238.0	53	300.0	180.0	170.0
54	300.0	150.0	187.0	55	270.0	180.0	170.0	56	270.0	150.0	187.0
57	240.0	180.0	170.0	58	240.0	150.0	187.0	59	300.0	120.0	204.0
60	270.0	120.0	204.0	61	240.0	120.0	204.0	62	300.0	90.0	221.0
63	270.0	90.0	221.0	64	240.0	90.0	221.0	65	300.0	60.0	238.0
66	270.0	60.0	238.0	67	240.0	60.0	238.0	68	300.0	30.0	255.0
69	270.0	30.0	255.0	70	240.0	30.0	255.0	71	120.0	270.0	102.0
72	150.0	300.0	119.0	73	150.0	270.0	119.0	75	240.0	270.0	170.0
76	180.0	300.0	136.0	77	180.0	270.0	136.0	78	210.0	300.0	153.0
79	210.0	270.0	153.0	81	120.0	240.0	102.0	82	150.0	240.0	119.0
83	240.0	240.0	170.0	84	150.0	210.0	119.0	85	240.0	210.0	170.0
86	150.0	180.0	119.0	87	180.0	240.0	136.0	88	180.0	210.0	136.0
89	180.0	180.0	136.0	90	210.0	240.0	153.0	91	210.0	210.0	153.0
92	210.0	180.0	153.0	93	30.0	240.0	102.0	95	60.0	240.0	102.0
96	90.0	240.0	102.0	97	30.0	270.0	102.0	99	60.0	270.0	102.0
100	90.0	270.0	102.0	110	270.0	210.0	170.0	111	300.0	210.0	170.0
112	330.0	210.0	170.0	114	270.0	240.0	170.0	115	300.0	240.0	170.0
116	330.0	240.0	170.0	118	270.0	270.0	170.0	119	300.0	270.0	170.0
120	330.0	270.0	170.0								

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
1	30.0	0.0	0.0	v=111000						
4	0.0	0.0	0.0	v=111000						
8	0.0	180.0	102.0	v=111000						
15	60.0	0.0	0.0	v=111000						
17	90.0	0.0	0.0	v=111000						
19	120.0	0.0	0.0	v=111000						
36	0.0	210.0	102.0	v=111000						
44	360.0	180.0	170.0	v=111000						
74	120.0	300.0	102.0	v=111000						
80	240.0	300.0	170.0	v=111000						
94	0.0	240.0	102.0	v=111000						
98	0.0	270.0	102.0	v=111000						
101	30.0	300.0	102.0	v=111000						
102	0.0	300.0	102.0	v=111000						
103	60.0	300.0	102.0	v=111000						
104	90.0	300.0	102.0	v=111000						
105	330.0	0.0	272.0	v=111000						
106	360.0	0.0	272.0	v=111000						
107	300.0	0.0	272.0	v=111000						
108	270.0	0.0	272.0	v=111000						
109	240.0	0.0	272.0	v=111000						
113	360.0	210.0	170.0	v=111000						
117	360.0	240.0	170.0	v=111000						
121	360.0	270.0	170.0	v=111000						
122	270.0	300.0	170.0	v=111000						
123	300.0	300.0	170.0	v=111000						
124	330.0	300.0	170.0	v=111000						
125	360.0	300.0	170.0	v=111000						

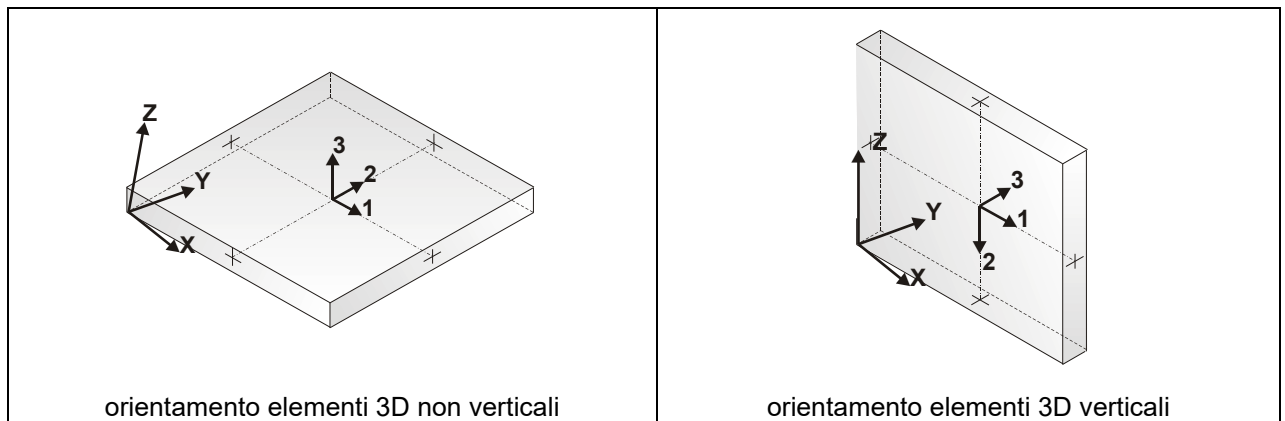
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI 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: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (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

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore	Svincolo	Wink V	Wink O
								cm		daN/cm3	daN/cm3
1	Guscio	4	1	3	2	1	1	15.0			
2	Guscio	1	15	16	3	1	1	15.0			
3	Guscio	15	17	18	16	1	1	15.0			
4	Guscio	17	19	20	18	1	1	15.0			
5	Guscio	2	3	7	6	1	1	15.0			
6	Guscio	3	16	21	7	1	1	15.0			
7	Guscio	16	18	22	21	1	1	15.0			
8	Guscio	18	20	23	22	1	1	15.0			
9	Guscio	6	7	11	10	1	1	15.0			
10	Guscio	7	21	24	11	1	1	15.0			
11	Guscio	21	22	25	24	1	1	15.0			
12	Guscio	22	23	26	25	1	1	15.0			
13	Guscio	10	11	5	14	1	1	15.0			
14	Guscio	11	24	27	5	1	1	15.0			
15	Guscio	24	25	28	27	1	1	15.0			
16	Guscio	25	26	29	28	1	1	15.0			
17	Guscio	14	5	13	12	1	1	15.0			
18	Guscio	5	27	30	13	1	1	15.0			
19	Guscio	27	28	31	30	1	1	15.0			
20	Guscio	28	29	32	31	1	1	15.0			
21	Guscio	12	13	9	8	1	1	15.0			
22	Guscio	13	30	33	9	1	1	15.0			
23	Guscio	30	31	34	33	1	1	15.0			
24	Guscio	31	32	35	34	1	1	15.0			
25	Guscio	8	9	37	36	1	1	15.0			
26	Guscio	9	33	38	37	1	1	15.0			
27	Guscio	33	34	39	38	1	1	15.0			
28	Guscio	34	35	40	39	1	1	15.0			
29	Guscio	36	37	93	94	1	1	15.0			
30	Guscio	37	38	95	93	1	1	15.0			
31	Guscio	38	39	96	95	1	1	15.0			
32	Guscio	39	40	81	96	1	1	15.0			
33	Guscio	94	93	97	98	1	1	15.0			
34	Guscio	93	95	99	97	1	1	15.0			
35	Guscio	95	96	100	99	1	1	15.0			
36	Guscio	96	81	71	100	1	1	15.0			
37	Guscio	98	97	101	102	1	1	15.0			
38	Guscio	97	99	103	101	1	1	15.0			
39	Guscio	99	100	104	103	1	1	15.0			
40	Guscio	100	71	74	104	1	1	15.0			
41	Guscio	43	42	44	41	1	1	15.0			
42	Guscio	54	43	41	53	1	1	15.0			
43	Guscio	56	54	53	55	1	1	15.0			
44	Guscio	58	56	55	57	1	1	15.0			
45	Guscio	47	46	42	43	1	1	15.0			
46	Guscio	59	47	43	54	1	1	15.0			
47	Guscio	60	59	54	56	1	1	15.0			
48	Guscio	61	60	56	58	1	1	15.0			
49	Guscio	49	48	46	47	1	1	15.0			
50	Guscio	62	49	47	59	1	1	15.0			
51	Guscio	63	62	59	60	1	1	15.0			
52	Guscio	64	63	60	61	1	1	15.0			
53	Guscio	45	52	48	49	1	1	15.0			
54	Guscio	65	45	49	62	1	1	15.0			
55	Guscio	66	65	62	63	1	1	15.0			
56	Guscio	67	66	63	64	1	1	15.0			
57	Guscio	51	50	52	45	1	1	15.0			
58	Guscio	68	51	45	65	1	1	15.0			
59	Guscio	69	68	65	66	1	1	15.0			
60	Guscio	70	69	66	67	1	1	15.0			
61	Guscio	105	106	50	51	1	1	15.0			
62	Guscio	107	105	51	68	1	1	15.0			
63	Guscio	108	107	68	69	1	1	15.0			
64	Guscio	109	108	69	70	1	1	15.0			
65	Guscio	71	73	72	74	1	1	15.0			
66	Guscio	81	82	73	71	1	1	15.0			
67	Guscio	40	84	82	81	1	1	15.0			
68	Guscio	35	86	84	40	1	1	15.0			
69	Guscio	73	77	76	72	1	1	15.0			
70	Guscio	82	87	77	73	1	1	15.0			
71	Guscio	84	88	87	82	1	1	15.0			

72	Guscio	86	89	88	84	1	1	15.0
73	Guscio	77	79	78	76	1	1	15.0
74	Guscio	87	90	79	77	1	1	15.0
75	Guscio	88	91	90	87	1	1	15.0
76	Guscio	89	92	91	88	1	1	15.0
77	Guscio	79	75	80	78	1	1	15.0
78	Guscio	90	83	75	79	1	1	15.0
79	Guscio	91	85	83	90	1	1	15.0
80	Guscio	92	57	85	91	1	1	15.0
81	Guscio	57	55	110	85	1	1	15.0
82	Guscio	55	53	111	110	1	1	15.0
83	Guscio	53	41	112	111	1	1	15.0
84	Guscio	41	44	113	112	1	1	15.0
85	Guscio	85	110	114	83	1	1	15.0
86	Guscio	110	111	115	114	1	1	15.0
87	Guscio	111	112	116	115	1	1	15.0
88	Guscio	112	113	117	116	1	1	15.0
89	Guscio	83	114	118	75	1	1	15.0
90	Guscio	114	115	119	118	1	1	15.0
91	Guscio	115	116	120	119	1	1	15.0
92	Guscio	116	117	121	120	1	1	15.0
93	Guscio	75	118	122	80	1	1	15.0
94	Guscio	118	119	123	122	1	1	15.0
95	Guscio	119	120	124	123	1	1	15.0
96	Guscio	120	121	125	124	1	1	15.0

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

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

Tipo carico variabile generale

id	Tipo	ascissa	valore	ascissa	valore
		cm	daN/cm ²	cm	daN/cm ²
1	Permanente gradini - QV:unif - Qz - Area				
	Unif. Qz Area L2=0.0		-0.04		
2	Variabile gradini - QV:unif - Qz - Proiez.				
	Unif. Qz Proiez. L2=0.0		-0.04		

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA 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	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	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.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)		
2	Gk	CDC=G1k (permanente generico)	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[1] Permanente gradini - QV:unif - Qz - Area	D3: 1 # 96

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
3	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Azioni applicate:	Ad elementi:
			[2] Variabile gradini - QV:unif - Qz - Proiez.	D3: 1 # 96

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

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

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

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

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

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

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.1

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
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 $\leq 30kN$)	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 $\leq 1000 m$	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 2018 Tabella 2.6.1

RISULTATI NODALI

LEGENDA 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.

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	-2.36e-04	0.0	0.0
1	5	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0
1	7	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0
1	9	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0
2	2	-2.32e-04	5.59e-03	-0.01	-2.99e-04	-1.63e-05	-9.26e-06
2	6	-1.70e-04	4.11e-03	-7.86e-03	-2.19e-04	-1.20e-05	-6.80e-06
2	8	-1.65e-04	3.98e-03	-7.62e-03	-2.13e-04	-1.16e-05	-6.60e-06
2	10	-1.59e-04	3.85e-03	-7.37e-03	-2.06e-04	-1.13e-05	-6.39e-06
3	2	-1.83e-04	5.56e-03	-0.01	-2.99e-04	1.68e-06	0.0
3	6	-1.34e-04	4.08e-03	-7.71e-03	-2.19e-04	1.23e-06	0.0
3	8	-1.30e-04	3.96e-03	-7.47e-03	-2.13e-04	1.18e-06	0.0
3	10	-1.26e-04	3.83e-03	-7.23e-03	-2.06e-04	1.14e-06	0.0
4	1	0.0	0.0	0.0	-2.39e-04	-1.01e-06	0.0
4	5	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
4	7	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
4	9	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
5	2	-3.04e-04	7.99e-03	-0.02	1.77e-04	3.87e-05	2.19e-05
5	6	-2.23e-04	5.87e-03	-0.01	1.30e-04	2.84e-05	1.61e-05
5	8	-2.16e-04	5.69e-03	-0.01	1.26e-04	2.75e-05	1.56e-05
5	10	-2.09e-04	5.51e-03	-0.01	1.22e-04	2.66e-05	1.51e-05
6	2	-3.58e-04	9.28e-03	-0.02	-1.43e-04	-1.83e-05	-1.04e-05
6	6	-2.62e-04	6.81e-03	-0.01	-1.05e-04	-1.35e-05	-7.62e-06
6	8	-2.54e-04	6.60e-03	-0.01	-1.02e-04	-1.30e-05	-7.39e-06
6	10	-2.46e-04	6.39e-03	-0.01	-9.86e-05	-1.26e-05	-7.16e-06
7	2	-3.18e-04	9.24e-03	-0.02	-1.49e-04	7.71e-06	4.37e-06
7	6	-2.33e-04	6.79e-03	-0.01	-1.09e-04	5.65e-06	3.20e-06
7	8	-2.26e-04	6.58e-03	-0.01	-1.06e-04	5.46e-06	3.10e-06
7	10	-2.19e-04	6.37e-03	-0.01	-1.03e-04	5.28e-06	2.99e-06
8	1	0.0	0.0	0.0	7.04e-05	9.77e-05	3.45e-05
8	5	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	7.51e-05	2.65e-05
8	7	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	7.51e-05	2.65e-05
8	9	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	7.51e-05	2.65e-05
9	2	4.32e-04	6.27e-04	-3.87e-03	1.28e-04	7.67e-05	2.94e-05
9	6	3.17e-04	4.60e-04	-2.84e-03	9.37e-05	5.62e-05	2.16e-05
9	8	3.07e-04	4.45e-04	-2.75e-03	9.08e-05	5.44e-05	2.09e-05
9	10	2.97e-04	4.31e-04	-2.66e-03	8.79e-05	5.26e-05	2.03e-05
10	2	-3.94e-04	9.94e-03	-0.02	4.34e-05	-5.46e-06	-3.09e-06
10	6	-2.89e-04	7.30e-03	-0.01	3.18e-05	-4.03e-06	-2.28e-06
10	8	-2.80e-04	7.08e-03	-0.01	3.09e-05	-3.92e-06	-2.22e-06
10	10	-2.71e-04	6.85e-03	-0.01	2.99e-05	-3.81e-06	-2.16e-06
11	2	-3.68e-04	0.01	-0.02	3.03e-05	2.00e-05	1.13e-05
11	6	-2.70e-04	7.37e-03	-0.01	2.22e-05	1.46e-05	8.29e-06
11	8	-2.61e-04	7.15e-03	-0.01	2.16e-05	1.42e-05	8.03e-06
11	10	-2.52e-04	6.92e-03	-0.01	2.09e-05	1.37e-05	7.76e-06

12	2	-1.32e-04	3.39e-03	-7.49e-03	2.50e-04	6.74e-05	3.82e-05
12	6	-9.64e-05	2.49e-03	-5.50e-03	1.83e-04	4.94e-05	2.80e-05
12	8	-9.33e-05	2.41e-03	-5.33e-03	1.78e-04	4.79e-05	2.71e-05
12	10	-9.03e-05	2.33e-03	-5.16e-03	1.72e-04	4.63e-05	2.62e-05
13	2	-1.10e-04	4.18e-03	-9.70e-03	2.28e-04	6.17e-05	3.50e-05
13	6	-8.03e-05	3.07e-03	-7.12e-03	1.67e-04	4.53e-05	2.57e-05
13	8	-7.77e-05	2.97e-03	-6.90e-03	1.62e-04	4.38e-05	2.48e-05
13	10	-7.51e-05	2.88e-03	-6.67e-03	1.57e-04	4.24e-05	2.40e-05
14	2	-3.19e-04	7.60e-03	-0.02	1.97e-04	2.31e-05	1.31e-05
14	6	-2.34e-04	5.58e-03	-0.01	1.45e-04	1.69e-05	9.60e-06
14	8	-2.27e-04	5.41e-03	-0.01	1.40e-04	1.64e-05	9.29e-06
14	10	-2.19e-04	5.23e-03	-0.01	1.36e-04	1.58e-05	8.98e-06
15	1	0.0	0.0	0.0	-2.40e-04	1.74e-06	0.0
15	5	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	1.34e-06	0.0
15	7	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	1.34e-06	0.0
15	9	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	1.34e-06	0.0
16	2	-1.44e-04	5.67e-03	-0.01	-3.07e-04	1.22e-05	6.93e-06
16	6	-1.06e-04	4.17e-03	-7.87e-03	-2.25e-04	8.97e-06	5.08e-06
16	8	-1.03e-04	4.04e-03	-7.63e-03	-2.18e-04	8.69e-06	4.92e-06
16	10	-9.92e-05	3.91e-03	-7.39e-03	-2.11e-04	8.41e-06	4.76e-06
17	1	0.0	0.0	0.0	-2.52e-04	3.53e-06	2.00e-06
17	5	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	2.72e-06	1.54e-06
17	7	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	2.72e-06	1.54e-06
17	9	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	2.72e-06	1.54e-06
18	2	-9.46e-05	5.95e-03	-0.01	-3.22e-04	2.30e-05	1.30e-05
18	6	-6.94e-05	4.37e-03	-8.25e-03	-2.36e-04	1.69e-05	9.56e-06
18	8	-6.72e-05	4.23e-03	-8.00e-03	-2.29e-04	1.63e-05	9.26e-06
18	10	-6.50e-05	4.09e-03	-7.74e-03	-2.22e-04	1.58e-05	8.96e-06
19	1	0.0	0.0	0.0	-2.68e-04	3.88e-06	2.20e-06
19	5	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	2.98e-06	1.69e-06
19	7	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	2.98e-06	1.69e-06
19	9	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	2.98e-06	1.69e-06
20	2	-3.16e-05	6.48e-03	-0.01	-3.39e-04	4.12e-05	2.33e-05
20	6	-2.32e-05	4.76e-03	-8.90e-03	-2.49e-04	3.02e-05	1.71e-05
20	8	-2.24e-05	4.61e-03	-8.63e-03	-2.41e-04	2.93e-05	1.66e-05
20	10	-2.17e-05	4.46e-03	-8.35e-03	-2.33e-04	2.83e-05	1.61e-05
21	2	-2.68e-04	9.47e-03	-0.02	-1.59e-04	2.35e-05	1.33e-05
21	6	-1.96e-04	6.95e-03	-0.01	-1.17e-04	1.72e-05	9.77e-06
21	8	-1.90e-04	6.74e-03	-0.01	-1.13e-04	1.67e-05	9.46e-06
21	10	-1.84e-04	6.52e-03	-0.01	-1.10e-04	1.62e-05	9.15e-06
22	2	-2.05e-04	9.94e-03	-0.02	-1.71e-04	3.93e-05	2.23e-05
22	6	-1.51e-04	7.30e-03	-0.01	-1.26e-04	2.89e-05	1.64e-05
22	8	-1.46e-04	7.07e-03	-0.01	-1.22e-04	2.80e-05	1.58e-05
22	10	-1.41e-04	6.84e-03	-0.01	-1.18e-04	2.71e-05	1.53e-05
23	2	-1.32e-04	0.01	-0.02	-1.82e-04	6.55e-05	3.71e-05
23	6	-9.65e-05	7.93e-03	-0.02	-1.34e-04	4.80e-05	2.72e-05
23	8	-9.34e-05	7.68e-03	-0.01	-1.29e-04	4.66e-05	2.64e-05
23	10	-9.04e-05	7.43e-03	-0.01	-1.25e-04	4.51e-05	2.55e-05
24	2	-3.20e-04	0.01	-0.02	1.76e-05	3.44e-05	1.95e-05
24	6	-2.35e-04	7.63e-03	-0.01	1.29e-05	2.53e-05	1.43e-05
24	8	-2.27e-04	7.39e-03	-0.01	1.25e-05	2.45e-05	1.39e-05
24	10	-2.20e-04	7.16e-03	-0.01	1.21e-05	2.37e-05	1.34e-05
25	2	-2.54e-04	0.01	-0.02	9.31e-06	4.92e-05	2.79e-05
25	6	-1.86e-04	8.05e-03	-0.02	6.86e-06	3.61e-05	2.04e-05
25	8	-1.80e-04	7.80e-03	-0.02	6.66e-06	3.50e-05	1.98e-05
25	10	-1.74e-04	7.55e-03	-0.01	6.46e-06	3.38e-05	1.92e-05
26	2	-1.71e-04	0.01	-0.02	5.81e-06	7.50e-05	4.25e-05
26	6	-1.25e-04	8.75e-03	-0.02	4.29e-06	5.50e-05	3.12e-05
26	8	-1.21e-04	8.47e-03	-0.02	4.17e-06	5.33e-05	3.02e-05
26	10	-1.17e-04	8.20e-03	-0.02	4.05e-06	5.16e-05	2.92e-05
27	2	-2.47e-04	8.46e-03	-0.02	1.63e-04	4.42e-05	2.51e-05
27	6	-1.81e-04	6.21e-03	-0.01	1.20e-04	3.25e-05	1.84e-05
27	8	-1.75e-04	6.02e-03	-0.01	1.16e-04	3.14e-05	1.78e-05
27	10	-1.69e-04	5.83e-03	-0.01	1.12e-04	3.04e-05	1.72e-05
28	2	-1.69e-04	9.03e-03	-0.02	1.59e-04	5.15e-05	2.92e-05
28	6	-1.24e-04	6.63e-03	-0.01	1.17e-04	3.78e-05	2.14e-05
28	8	-1.20e-04	6.42e-03	-0.01	1.13e-04	3.66e-05	2.07e-05
28	10	-1.16e-04	6.22e-03	-0.01	1.10e-04	3.54e-05	2.01e-05
29	2	-7.62e-05	9.83e-03	-0.02	1.63e-04	6.89e-05	3.91e-05
29	6	-5.58e-05	7.22e-03	-0.02	1.20e-04	5.06e-05	2.87e-05
29	8	-5.41e-05	7.00e-03	-0.01	1.16e-04	4.90e-05	2.78e-05
29	10	-5.23e-05	6.77e-03	-0.01	1.12e-04	4.74e-05	2.69e-05
30	2	2.07e-05	4.71e-03	-0.01	2.18e-04	5.04e-05	2.85e-05
30	6	1.52e-05	3.46e-03	-8.52e-03	1.60e-04	3.69e-05	2.09e-05
30	8	1.48e-05	3.35e-03	-8.25e-03	1.55e-04	3.58e-05	2.03e-05

30	10	1.43e-05	3.24e-03	-7.99e-03	1.50e-04	3.46e-05	1.96e-05
31	2	1.21e-04	5.17e-03	-0.01	2.19e-04	4.72e-05	2.68e-05
31	6	8.90e-05	3.79e-03	-9.72e-03	1.61e-04	3.67e-05	1.96e-05
31	8	8.62e-05	3.67e-03	-9.42e-03	1.56e-04	3.36e-05	1.90e-05
31	10	8.34e-05	3.56e-03	-9.12e-03	1.51e-04	3.25e-05	1.84e-05
32	2	2.22e-04	5.64e-03	-0.01	2.27e-04	4.98e-05	2.82e-05
32	6	1.63e-04	4.14e-03	-0.01	1.67e-04	3.65e-05	2.07e-05
32	8	1.58e-04	4.01e-03	-0.01	1.61e-04	3.54e-05	2.00e-05
32	10	1.53e-04	3.88e-03	-0.01	1.56e-04	3.42e-05	1.94e-05
33	2	5.68e-04	1.07e-03	-5.89e-03	1.34e-04	5.54e-05	1.70e-05
33	6	4.16e-04	7.82e-04	-4.32e-03	9.86e-05	4.06e-05	1.25e-05
33	8	4.03e-04	7.57e-04	-4.18e-03	9.56e-05	3.93e-05	1.21e-05
33	10	3.90e-04	7.32e-04	-4.05e-03	9.26e-05	3.81e-05	1.17e-05
34	2	6.91e-04	1.38e-03	-7.45e-03	1.36e-04	5.41e-05	4.24e-06
34	6	5.07e-04	1.01e-03	-5.46e-03	1.00e-04	3.97e-05	3.09e-06
34	8	4.91e-04	9.82e-04	-5.29e-03	9.71e-05	3.85e-05	2.98e-06
34	10	4.75e-04	9.50e-04	-5.12e-03	9.40e-05	3.72e-05	2.87e-06
35	2	8.32e-04	1.51e-03	-9.06e-03	1.21e-04	7.57e-05	-6.76e-05
35	6	6.11e-04	1.11e-03	-6.64e-03	8.93e-05	5.56e-05	-4.96e-05
35	8	5.92e-04	1.07e-03	-6.43e-03	8.65e-05	5.38e-05	-4.81e-05
35	10	5.72e-04	1.04e-03	-6.22e-03	8.38e-05	5.21e-05	-4.66e-05
36	1	0.0	0.0	0.0	1.00e-05	4.11e-05	0.0
36	5	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	3.16e-05	0.0
36	7	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	3.16e-05	0.0
36	9	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	3.16e-05	0.0
37	2	1.33e-04	3.74e-04	-1.97e-03	2.98e-05	6.24e-05	0.0
37	6	9.72e-05	2.74e-04	-1.44e-03	2.20e-05	4.57e-05	0.0
37	8	9.41e-05	2.66e-04	-1.39e-03	2.13e-05	4.42e-05	0.0
37	10	9.11e-05	2.57e-04	-1.34e-03	2.06e-05	4.27e-05	0.0
38	2	3.20e-04	7.41e-04	-3.65e-03	4.28e-05	5.09e-05	0.0
38	6	2.35e-04	5.44e-04	-2.68e-03	3.15e-05	3.73e-05	0.0
38	8	2.27e-04	5.26e-04	-2.59e-03	3.06e-05	3.61e-05	0.0
38	10	2.20e-04	5.09e-04	-2.50e-03	2.96e-05	3.49e-05	0.0
39	2	5.14e-04	1.02e-03	-5.16e-03	4.82e-05	5.39e-05	0.0
39	6	3.77e-04	7.47e-04	-3.78e-03	3.55e-05	3.96e-05	0.0
39	8	3.65e-04	7.24e-04	-3.66e-03	3.44e-05	3.83e-05	0.0
39	10	3.53e-04	7.00e-04	-3.53e-03	3.33e-05	3.71e-05	0.0
40	2	6.94e-04	1.19e-03	-7.10e-03	5.37e-05	7.89e-05	9.94e-06
40	6	5.09e-04	8.74e-04	-5.21e-03	3.94e-05	5.79e-05	7.27e-06
40	8	4.93e-04	8.46e-04	-5.04e-03	3.82e-05	5.62e-05	7.03e-06
40	10	4.77e-04	8.19e-04	-4.87e-03	3.70e-05	5.44e-05	6.78e-06
41	2	4.32e-04	-6.27e-04	-3.87e-03	1.28e-04	-7.67e-05	2.94e-05
41	6	3.17e-04	-4.60e-04	-2.84e-03	9.37e-05	-5.62e-05	2.16e-05
41	8	3.07e-04	-4.45e-04	-2.75e-03	9.08e-05	-5.44e-05	2.09e-05
41	10	2.97e-04	-4.31e-04	-2.66e-03	8.79e-05	-5.26e-05	2.03e-05
42	2	-1.32e-04	-3.39e-03	-7.49e-03	2.50e-04	-6.74e-05	3.82e-05
42	6	-9.64e-05	-2.49e-03	-5.50e-03	1.83e-04	-4.94e-05	2.80e-05
42	8	-9.33e-05	-2.41e-03	-5.33e-03	1.78e-04	-4.79e-05	2.71e-05
42	10	-9.03e-05	-2.33e-03	-5.16e-03	1.72e-04	-4.63e-05	2.62e-05
43	2	-1.10e-04	-4.18e-03	-9.70e-03	2.28e-04	-6.17e-05	3.50e-05
43	6	-8.03e-05	-3.07e-03	-7.12e-03	1.67e-04	-4.53e-05	2.57e-05
43	8	-7.77e-05	-2.97e-03	-6.90e-03	1.62e-04	-4.38e-05	2.48e-05
43	10	-7.51e-05	-2.88e-03	-6.67e-03	1.57e-04	-4.24e-05	2.40e-05
44	1	0.0	0.0	0.0	7.04e-05	-9.77e-05	3.45e-05
44	5	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	-7.51e-05	2.65e-05
44	7	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	-7.51e-05	2.65e-05
44	9	0.0	0.0	0.0	5.42e-05	-7.51e-05	2.65e-05
45	2	-3.18e-04	-9.24e-03	-0.02	-1.49e-04	-7.71e-06	4.37e-06
45	6	-2.33e-04	-6.79e-03	-0.01	-1.09e-04	-5.65e-06	3.20e-06
45	8	-2.26e-04	-6.58e-03	-0.01	-1.06e-04	-5.46e-06	3.10e-06
45	10	-2.19e-04	-6.37e-03	-0.01	-1.03e-04	-5.28e-06	2.99e-06
46	2	-3.19e-04	-7.60e-03	-0.02	1.97e-04	-2.31e-05	1.31e-05
46	6	-2.34e-04	-5.58e-03	-0.01	1.45e-04	-1.69e-05	9.60e-06
46	8	-2.27e-04	-5.41e-03	-0.01	1.40e-04	-1.64e-05	9.29e-06
46	10	-2.19e-04	-5.23e-03	-0.01	1.36e-04	-1.58e-05	8.98e-06
47	2	-3.04e-04	-7.99e-03	-0.02	1.77e-04	-3.87e-05	2.19e-05
47	6	-2.23e-04	-5.87e-03	-0.01	1.30e-04	-2.84e-05	1.61e-05
47	8	-2.16e-04	-5.69e-03	-0.01	1.26e-04	-2.75e-05	1.56e-05
47	10	-2.09e-04	-5.51e-03	-0.01	1.22e-04	-2.66e-05	1.51e-05
48	2	-3.94e-04	-9.94e-03	-0.02	4.34e-05	5.46e-06	-3.09e-06
48	6	-2.89e-04	-7.30e-03	-0.01	3.18e-05	4.03e-06	-2.28e-06
48	8	-2.80e-04	-7.08e-03	-0.01	3.09e-05	3.92e-06	-2.22e-06
48	10	-2.71e-04	-6.85e-03	-0.01	2.99e-05	3.81e-06	-2.16e-06
49	2	-3.68e-04	-0.01	-0.02	3.03e-05	-2.00e-05	1.13e-05
49	6	-2.70e-04	-7.37e-03	-0.01	2.22e-05	-1.46e-05	8.29e-06

49	8	-2.61e-04	-7.15e-03	-0.01	2.16e-05	-1.42e-05	8.03e-06
49	10	-2.52e-04	-6.92e-03	-0.01	2.09e-05	-1.37e-05	7.76e-06
50	2	-2.32e-04	-5.59e-03	-0.01	-2.99e-04	1.63e-05	-9.26e-06
50	6	-1.70e-04	-4.11e-03	-7.86e-03	-2.19e-04	1.20e-05	-6.80e-06
50	8	-1.65e-04	-3.98e-03	-7.62e-03	-2.13e-04	1.16e-05	-6.60e-06
50	10	-1.59e-04	-3.85e-03	-7.37e-03	-2.06e-04	1.13e-05	-6.39e-06
51	2	-1.83e-04	-5.56e-03	-0.01	-2.99e-04	-1.68e-06	0.0
51	6	-1.34e-04	-4.08e-03	-7.71e-03	-2.19e-04	-1.23e-06	0.0
51	8	-1.30e-04	-3.96e-03	-7.47e-03	-2.13e-04	-1.18e-06	0.0
51	10	-1.26e-04	-3.83e-03	-7.23e-03	-2.06e-04	-1.14e-06	0.0
52	2	-3.58e-04	-9.28e-03	-0.02	-1.43e-04	1.83e-05	-1.04e-05
52	6	-2.62e-04	-6.81e-03	-0.01	-1.05e-04	1.35e-05	-7.62e-06
52	8	-2.54e-04	-6.60e-03	-0.01	-1.02e-04	1.30e-05	-7.39e-06
52	10	-2.46e-04	-6.39e-03	-0.01	-9.86e-05	1.26e-05	-7.16e-06
53	2	5.68e-04	-1.07e-03	-5.89e-03	1.34e-04	-5.54e-05	1.70e-05
53	6	4.16e-04	-7.82e-04	-4.32e-03	9.86e-05	-4.06e-05	1.25e-05
53	8	4.03e-04	-7.57e-04	-4.18e-03	9.56e-05	-3.93e-05	1.21e-05
53	10	3.90e-04	-7.32e-04	-4.05e-03	9.26e-05	-3.81e-05	1.17e-05
54	2	2.07e-05	-4.71e-03	-0.01	2.18e-04	-5.04e-05	2.85e-05
54	6	1.52e-05	-3.46e-03	-8.52e-03	1.60e-04	-2.09e-05	2.09e-05
54	8	1.48e-05	-3.35e-03	-8.25e-03	1.55e-04	-3.58e-05	2.03e-05
54	10	1.43e-05	-3.24e-03	-7.99e-03	1.50e-04	-3.46e-05	1.96e-05
55	2	6.91e-04	-1.38e-03	-7.45e-03	1.36e-04	-5.41e-05	4.24e-06
55	6	5.07e-04	-1.01e-03	-5.46e-03	1.00e-04	-3.97e-05	3.09e-06
55	8	4.91e-04	-9.82e-04	-5.29e-03	9.71e-05	-3.85e-05	2.98e-06
55	10	4.75e-04	-9.50e-04	-5.12e-03	9.40e-05	-3.72e-05	2.87e-06
56	2	1.21e-04	-5.17e-03	-0.01	2.19e-04	-4.72e-05	2.68e-05
56	6	8.90e-05	-3.79e-03	-9.72e-03	1.61e-04	-3.47e-05	1.96e-05
56	8	8.62e-05	-3.67e-03	-9.42e-03	1.56e-04	-3.36e-05	1.90e-05
56	10	8.34e-05	-3.56e-03	-9.12e-03	1.51e-04	-3.25e-05	1.84e-05
57	2	8.32e-04	-1.51e-03	-9.06e-03	1.21e-04	-7.57e-05	-6.76e-05
57	6	6.11e-04	-1.11e-03	-6.64e-03	8.93e-05	-5.56e-05	-4.96e-05
57	8	5.92e-04	-1.07e-03	-6.43e-03	8.65e-05	-5.38e-05	-4.81e-05
57	10	5.72e-04	-1.04e-03	-6.22e-03	8.38e-05	-5.21e-05	-4.66e-05
58	2	2.22e-04	-5.64e-03	-0.01	2.27e-04	-4.98e-05	2.82e-05
58	6	1.63e-04	-4.14e-03	-0.01	1.67e-04	-3.65e-05	2.07e-05
58	8	1.58e-04	-4.01e-03	-0.01	1.61e-04	-3.54e-05	2.00e-05
58	10	1.53e-04	-3.88e-03	-0.01	1.56e-04	-3.42e-05	1.94e-05
59	2	-2.47e-04	-8.46e-03	-0.02	1.63e-04	-4.42e-05	2.51e-05
59	6	-1.81e-04	-6.21e-03	-0.01	1.20e-04	-3.25e-05	1.84e-05
59	8	-1.75e-04	-6.02e-03	-0.01	1.16e-04	-3.14e-05	1.78e-05
59	10	-1.69e-04	-5.83e-03	-0.01	1.12e-04	-3.04e-05	1.72e-05
60	2	-1.69e-04	-9.03e-03	-0.02	1.59e-04	-5.15e-05	2.92e-05
60	6	-1.24e-04	-6.63e-03	-0.01	1.17e-04	-3.78e-05	2.14e-05
60	8	-1.20e-04	-6.42e-03	-0.01	1.13e-04	-3.66e-05	2.07e-05
60	10	-1.16e-04	-6.22e-03	-0.01	1.10e-04	-3.54e-05	2.01e-05
61	2	-7.62e-05	-9.83e-03	-0.02	1.63e-04	-6.89e-05	3.91e-05
61	6	-5.58e-05	-7.22e-03	-0.02	1.20e-04	-5.06e-05	2.87e-05
61	8	-5.41e-05	-7.00e-03	-0.01	1.16e-04	-4.90e-05	2.78e-05
61	10	-5.23e-05	-6.77e-03	-0.01	1.12e-04	-4.74e-05	2.69e-05
62	2	-3.20e-04	-0.01	-0.02	1.76e-05	-3.44e-05	1.95e-05
62	6	-2.35e-04	-7.63e-03	-0.01	1.29e-05	-2.53e-05	1.43e-05
62	8	-2.27e-04	-7.39e-03	-0.01	1.25e-05	-2.45e-05	1.39e-05
62	10	-2.20e-04	-7.16e-03	-0.01	1.21e-05	-2.37e-05	1.34e-05
63	2	-2.54e-04	-0.01	-0.02	9.31e-06	-4.92e-05	2.79e-05
63	6	-1.86e-04	-8.05e-03	-0.02	6.86e-06	-3.61e-05	2.04e-05
63	8	-1.80e-04	-7.80e-03	-0.02	6.66e-06	-3.50e-05	1.98e-05
63	10	-1.74e-04	-7.55e-03	-0.01	6.46e-06	-3.38e-05	1.92e-05
64	2	-1.71e-04	-0.01	-0.02	5.81e-06	-7.50e-05	4.25e-05
64	6	-1.25e-04	-8.75e-03	-0.02	4.29e-06	-5.50e-05	3.12e-05
64	8	-1.21e-04	-8.47e-03	-0.02	4.17e-06	-5.33e-05	3.02e-05
64	10	-1.17e-04	-8.20e-03	-0.02	4.05e-06	-5.16e-05	2.92e-05
65	2	-2.68e-04	-9.47e-03	-0.02	-1.59e-04	-2.35e-05	1.33e-05
65	6	-1.96e-04	-6.95e-03	-0.01	-1.17e-04	-1.72e-05	9.77e-06
65	8	-1.90e-04	-6.74e-03	-0.01	-1.13e-04	-1.67e-05	9.46e-06
65	10	-1.84e-04	-6.52e-03	-0.01	-1.10e-04	-1.62e-05	9.15e-06
66	2	-2.05e-04	-9.94e-03	-0.02	-1.71e-04	-3.93e-05	2.23e-05
66	6	-1.51e-04	-7.30e-03	-0.01	-1.26e-04	-2.89e-05	1.64e-05
66	8	-1.46e-04	-7.07e-03	-0.01	-1.22e-04	-2.80e-05	1.58e-05
66	10	-1.41e-04	-6.84e-03	-0.01	-1.18e-04	-2.71e-05	1.53e-05
67	2	-1.32e-04	-0.01	-0.02	-1.82e-04	-6.55e-05	3.71e-05
67	6	-9.65e-05	-7.93e-03	-0.02	-1.34e-04	-4.80e-05	2.72e-05
67	8	-9.34e-05	-7.68e-03	-0.01	-1.29e-04	-4.66e-05	2.64e-05
67	10	-9.04e-05	-7.43e-03	-0.01	-1.25e-04	-4.51e-05	2.55e-05
68	2	-1.44e-04	-5.67e-03	-0.01	-3.07e-04	-1.22e-05	6.93e-06

68	6	-1.06e-04	-4.17e-03	-7.87e-03	-2.25e-04	-8.97e-06	5.08e-06
68	8	-1.03e-04	-4.04e-03	-7.63e-03	-2.18e-04	-8.69e-06	4.92e-06
68	10	-9.92e-05	-3.91e-03	-7.39e-03	-2.11e-04	-8.41e-06	4.76e-06
69	2	-9.46e-05	-5.95e-03	-0.01	-3.22e-04	-2.30e-05	1.30e-05
69	6	-6.94e-05	-4.37e-03	-8.25e-03	-2.36e-04	-1.69e-05	9.56e-06
69	8	-6.72e-05	-4.23e-03	-8.00e-03	-2.29e-04	-1.63e-05	9.26e-06
69	10	-6.50e-05	-4.09e-03	-7.74e-03	-2.22e-04	-1.58e-05	8.96e-06
70	2	-3.16e-05	-6.48e-03	-0.01	-3.39e-04	-4.12e-05	2.33e-05
70	6	-2.32e-05	-4.76e-03	-8.90e-03	-2.49e-04	-3.02e-05	1.71e-05
70	8	-2.24e-05	-4.61e-03	-8.63e-03	-2.41e-04	-2.93e-05	1.66e-05
70	10	-2.17e-05	-4.46e-03	-8.35e-03	-2.33e-04	-2.83e-05	1.61e-05
71	2	2.82e-04	6.46e-04	-3.54e-03	7.86e-05	5.33e-05	1.94e-05
71	6	2.07e-04	4.74e-04	-2.59e-03	5.76e-05	3.91e-05	1.43e-05
71	8	2.00e-04	4.59e-04	-2.51e-03	5.57e-05	3.79e-05	1.38e-05
71	10	1.94e-04	4.44e-04	-2.43e-03	5.39e-05	3.68e-05	1.34e-05
72	2	6.15e-04	2.15e-04	-3.13e-03	6.65e-05	6.38e-05	3.77e-05
72	6	4.52e-04	1.58e-04	-2.30e-03	4.88e-05	4.69e-05	2.76e-05
72	8	4.39e-04	1.53e-04	-2.23e-03	4.72e-05	4.54e-05	2.67e-05
72	10	4.25e-04	1.48e-04	-2.15e-03	4.56e-05	4.40e-05	2.59e-05
73	2	1.41e-03	2.28e-04	-5.45e-03	6.70e-05	5.70e-05	3.80e-05
73	6	1.04e-03	1.67e-04	-4.00e-03	4.92e-05	4.19e-05	2.79e-05
73	8	1.00e-03	1.62e-04	-3.87e-03	4.76e-05	4.06e-05	2.70e-05
73	10	9.71e-04	1.57e-04	-3.75e-03	4.60e-05	3.93e-05	2.61e-05
74	1	0.0	0.0	0.0	8.69e-05	3.01e-05	8.79e-06
74	5	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	2.32e-05	6.76e-06
74	7	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	2.32e-05	6.76e-06
74	9	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	2.32e-05	6.76e-06
75	2	2.82e-04	-6.46e-04	-3.54e-03	7.86e-05	-5.33e-05	1.94e-05
75	6	2.07e-04	-4.74e-04	-2.59e-03	5.76e-05	-3.91e-05	1.43e-05
75	8	2.00e-04	-4.59e-04	-2.51e-03	5.57e-05	-3.79e-05	1.38e-05
75	10	1.94e-04	-4.44e-04	-2.43e-03	5.39e-05	-3.68e-05	1.34e-05
76	2	1.17e-03	0.0	-4.39e-03	5.62e-05	0.0	3.18e-05
76	6	8.63e-04	0.0	-3.22e-03	4.12e-05	0.0	2.33e-05
76	8	8.37e-04	0.0	-3.12e-03	3.99e-05	0.0	2.26e-05
76	10	8.10e-04	0.0	-3.02e-03	3.85e-05	0.0	2.18e-05
77	2	1.91e-03	0.0	-6.46e-03	6.39e-05	0.0	3.62e-05
77	6	1.40e-03	0.0	-4.74e-03	4.68e-05	0.0	2.65e-05
77	8	1.36e-03	0.0	-4.59e-03	4.53e-05	0.0	2.57e-05
77	10	1.32e-03	0.0	-4.44e-03	4.38e-05	0.0	2.48e-05
78	2	6.15e-04	-2.15e-04	-3.13e-03	6.65e-05	-6.38e-05	3.77e-05
78	6	4.52e-04	-1.58e-04	-2.30e-03	4.88e-05	-4.69e-05	2.76e-05
78	8	4.39e-04	-1.53e-04	-2.23e-03	4.72e-05	-4.54e-05	2.67e-05
78	10	4.25e-04	-1.48e-04	-2.15e-03	4.56e-05	-4.40e-05	2.59e-05
79	2	1.41e-03	-2.28e-04	-5.45e-03	6.70e-05	-5.70e-05	3.80e-05
79	6	1.04e-03	-1.67e-04	-4.00e-03	4.92e-05	-4.19e-05	2.79e-05
79	8	1.00e-03	-1.62e-04	-3.87e-03	4.76e-05	-4.06e-05	2.70e-05
79	10	9.71e-04	-1.57e-04	-3.75e-03	4.60e-05	-3.93e-05	2.61e-05
80	1	0.0	0.0	0.0	8.69e-05	-3.01e-05	8.79e-06
80	5	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	-2.32e-05	6.76e-06
80	7	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	-2.32e-05	6.76e-06
80	9	0.0	0.0	0.0	6.69e-05	-2.32e-05	6.76e-06
81	2	5.32e-04	9.32e-04	-5.57e-03	5.28e-05	6.45e-05	1.93e-05
81	6	3.90e-04	6.84e-04	-4.08e-03	3.87e-05	4.74e-05	1.42e-05
81	8	3.77e-04	6.62e-04	-3.95e-03	3.75e-05	4.59e-05	1.37e-05
81	10	3.65e-04	6.40e-04	-3.82e-03	3.63e-05	4.45e-05	1.33e-05
82	2	1.85e-03	3.76e-04	-7.64e-03	5.61e-05	5.87e-05	3.18e-05
82	6	1.36e-03	2.76e-04	-5.60e-03	4.12e-05	4.31e-05	2.33e-05
82	8	1.32e-03	2.67e-04	-5.42e-03	3.99e-05	4.18e-05	2.26e-05
82	10	1.28e-03	2.59e-04	-5.25e-03	3.86e-05	4.05e-05	2.18e-05
83	2	5.32e-04	-9.32e-04	-5.57e-03	5.28e-05	-6.45e-05	1.93e-05
83	6	3.90e-04	-6.84e-04	-4.08e-03	3.87e-05	-4.74e-05	1.42e-05
83	8	3.77e-04	-6.62e-04	-3.95e-03	3.75e-05	-4.59e-05	1.37e-05
83	10	3.65e-04	-6.40e-04	-3.82e-03	3.63e-05	-4.45e-05	1.33e-05
84	2	2.19e-03	4.68e-04	-9.56e-03	5.36e-05	6.64e-05	3.04e-05
84	6	1.61e-03	3.43e-04	-7.01e-03	3.93e-05	4.88e-05	2.23e-05
84	8	1.56e-03	3.33e-04	-6.79e-03	3.81e-05	4.73e-05	2.16e-05
84	10	1.51e-03	3.22e-04	-6.57e-03	3.69e-05	4.60e-05	2.09e-05
85	2	6.94e-04	-1.19e-03	-7.10e-03	5.37e-05	-7.89e-05	9.94e-06
85	6	5.09e-04	-8.74e-04	-5.21e-03	3.94e-05	-5.79e-05	7.27e-06
85	8	4.93e-04	-8.46e-04	-5.04e-03	3.82e-05	-5.62e-05	7.03e-06
85	10	4.77e-04	-8.19e-04	-4.87e-03	3.70e-05	-5.44e-05	6.78e-06
86	2	2.62e-03	5.09e-04	-0.01	6.35e-05	7.24e-05	3.60e-05
86	6	1.92e-03	3.73e-04	-8.48e-03	4.66e-05	5.31e-05	2.64e-05
86	8	1.86e-03	3.61e-04	-8.22e-03	4.52e-05	5.15e-05	2.56e-05
86	10	1.80e-03	3.49e-04	-7.95e-03	4.37e-05	4.99e-05	2.48e-05

87	2	2.44e-03	0.0	-8.61e-03	5.89e-05	0.0	3.34e-05
87	6	1.79e-03	0.0	-6.32e-03	4.32e-05	0.0	2.45e-05
87	8	1.73e-03	0.0	-6.12e-03	4.19e-05	0.0	2.37e-05
87	10	1.68e-03	0.0	-5.92e-03	4.05e-05	0.0	2.30e-05
88	2	2.84e-03	0.0	-0.01	5.77e-05	0.0	3.27e-05
88	6	2.09e-03	0.0	-7.82e-03	4.24e-05	0.0	2.40e-05
88	8	2.02e-03	0.0	-7.57e-03	4.10e-05	0.0	2.33e-05
88	10	1.96e-03	0.0	-7.32e-03	3.97e-05	0.0	2.25e-05
89	2	3.42e-03	0.0	-0.01	6.92e-05	0.0	3.92e-05
89	6	2.51e-03	0.0	-9.36e-03	5.08e-05	0.0	2.88e-05
89	8	2.43e-03	0.0	-9.07e-03	4.92e-05	0.0	2.79e-05
89	10	2.35e-03	0.0	-8.77e-03	4.76e-05	0.0	2.70e-05
90	2	1.85e-03	-3.76e-04	-7.64e-03	5.61e-05	-5.87e-05	3.18e-05
90	6	1.36e-03	-2.76e-04	-5.60e-03	4.12e-05	-4.31e-05	2.33e-05
90	8	1.32e-03	-2.67e-04	-5.42e-03	3.99e-05	-4.18e-05	2.26e-05
90	10	1.28e-03	-2.59e-04	-5.25e-03	3.86e-05	-4.05e-05	2.18e-05
91	2	2.19e-03	-4.68e-04	-9.56e-03	5.36e-05	-6.64e-05	3.04e-05
91	6	1.61e-03	-3.43e-04	-7.01e-03	3.93e-05	-4.88e-05	2.23e-05
91	8	1.56e-03	-3.33e-04	-6.79e-03	3.81e-05	-4.73e-05	2.16e-05
91	10	1.51e-03	-3.22e-04	-6.57e-03	3.69e-05	-4.58e-05	2.09e-05
92	2	2.62e-03	-5.09e-04	-0.01	6.35e-05	-7.24e-05	3.60e-05
92	6	1.92e-03	-3.73e-04	-8.48e-03	4.66e-05	-5.31e-05	2.64e-05
92	8	1.86e-03	-3.61e-04	-8.22e-03	4.52e-05	-5.15e-05	2.56e-05
92	10	1.80e-03	-3.49e-04	-7.95e-03	4.37e-05	-4.99e-05	2.48e-05
93	2	4.35e-05	2.15e-04	-1.53e-03	1.44e-05	4.60e-05	0.0
93	6	3.19e-05	1.58e-04	-1.12e-03	1.06e-05	3.37e-05	0.0
93	8	3.09e-05	1.53e-04	-1.08e-03	1.02e-05	3.25e-05	0.0
93	10	2.98e-05	1.48e-04	-1.04e-03	9.89e-06	3.14e-05	0.0
94	1	0.0	0.0	0.0	2.81e-06	3.09e-05	0.0
94	5	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	2.38e-05	0.0
94	7	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	2.38e-05	0.0
94	9	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	2.38e-05	0.0
95	2	1.61e-04	4.46e-04	-2.81e-03	2.86e-05	4.01e-05	0.0
95	6	1.18e-04	3.27e-04	-2.06e-03	2.10e-05	2.94e-05	0.0
95	8	1.14e-04	3.17e-04	-1.99e-03	2.03e-05	2.85e-05	0.0
95	10	1.10e-04	3.07e-04	-1.92e-03	1.96e-05	2.75e-05	0.0
96	2	3.36e-04	6.68e-04	-4.03e-03	4.20e-05	4.42e-05	0.0
96	6	2.46e-04	4.90e-04	-2.95e-03	3.08e-05	3.25e-05	0.0
96	8	2.38e-04	4.74e-04	-2.85e-03	2.98e-05	3.15e-05	0.0
96	10	2.30e-04	4.59e-04	-2.75e-03	2.88e-05	3.05e-05	0.0
97	2	-4.91e-06	9.64e-05	-9.78e-04	2.53e-05	2.78e-05	0.0
97	6	-3.62e-06	7.07e-05	-7.14e-04	1.85e-05	2.04e-05	0.0
97	8	-3.52e-06	6.85e-05	-6.90e-04	1.79e-05	1.97e-05	0.0
97	10	-3.43e-06	6.62e-05	-6.65e-04	1.72e-05	1.90e-05	0.0
98	1	0.0	0.0	0.0	4.38e-06	1.96e-05	0.0
98	5	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	1.51e-05	0.0
98	7	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	1.51e-05	0.0
98	9	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	1.51e-05	0.0
99	2	4.01e-05	2.00e-04	-1.73e-03	4.68e-05	2.33e-05	0.0
99	6	2.93e-05	1.47e-04	-1.26e-03	3.42e-05	1.71e-05	0.0
99	8	2.84e-05	1.42e-04	-1.22e-03	3.31e-05	1.65e-05	0.0
99	10	2.74e-05	1.37e-04	-1.18e-03	3.19e-05	1.60e-05	0.0
100	2	1.24e-04	3.19e-04	-2.43e-03	6.74e-05	2.81e-05	0.0
100	6	9.08e-05	2.34e-04	-1.78e-03	4.93e-05	2.07e-05	0.0
100	8	8.79e-05	2.27e-04	-1.72e-03	4.77e-05	2.00e-05	0.0
100	10	8.49e-05	2.19e-04	-1.66e-03	4.61e-05	1.94e-05	0.0
101	1	0.0	0.0	0.0	2.04e-05	5.05e-06	0.0
101	5	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	3.89e-06	0.0
101	7	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	3.89e-06	0.0
101	9	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	3.89e-06	0.0
102	1	0.0	0.0	0.0	4.14e-06	4.21e-06	0.0
102	5	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	3.24e-06	0.0
102	7	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	3.24e-06	0.0
102	9	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	3.24e-06	0.0
103	1	0.0	0.0	0.0	3.69e-05	4.30e-06	0.0
103	5	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	3.31e-06	0.0
103	7	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	3.31e-06	0.0
103	9	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	3.31e-06	0.0
104	1	0.0	0.0	0.0	5.31e-05	7.18e-06	0.0
104	5	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	5.52e-06	0.0
104	7	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	5.52e-06	0.0
104	9	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	5.52e-06	0.0
105	1	0.0	0.0	0.0	-2.36e-04	0.0	0.0
105	5	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0
105	7	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0

105	9	0.0	0.0	0.0	-1.81e-04	0.0	0.0
106	1	0.0	0.0	0.0	-2.39e-04	1.01e-06	0.0
106	5	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
106	7	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
106	9	0.0	0.0	0.0	-1.84e-04	0.0	0.0
107	1	0.0	0.0	0.0	-2.40e-04	-1.74e-06	0.0
107	5	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	-1.34e-06	0.0
107	7	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	-1.34e-06	0.0
107	9	0.0	0.0	0.0	-1.85e-04	-1.34e-06	0.0
108	1	0.0	0.0	0.0	-2.52e-04	-3.53e-06	2.00e-06
108	5	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	-2.72e-06	1.54e-06
108	7	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	-2.72e-06	1.54e-06
108	9	0.0	0.0	0.0	-1.94e-04	-2.72e-06	1.54e-06
109	1	0.0	0.0	0.0	-2.68e-04	-3.88e-06	2.20e-06
109	5	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	-2.98e-06	1.69e-06
109	7	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	-2.98e-06	1.69e-06
109	9	0.0	0.0	0.0	-2.06e-04	-2.98e-06	1.69e-06
110	2	5.14e-04	-1.02e-03	-5.16e-03	4.82e-05	-5.39e-05	0.0
110	6	3.77e-04	-7.47e-04	-3.78e-03	3.55e-05	-3.96e-05	0.0
110	8	3.65e-04	-7.24e-04	-3.66e-03	3.44e-05	-3.83e-05	0.0
110	10	3.53e-04	-7.00e-04	-3.53e-03	3.33e-05	-3.71e-05	0.0
111	2	3.20e-04	-7.41e-04	-3.65e-03	4.28e-05	-5.09e-05	0.0
111	6	2.35e-04	-5.44e-04	-2.68e-03	3.15e-05	-3.73e-05	0.0
111	8	2.27e-04	-5.26e-04	-2.59e-03	3.06e-05	-3.61e-05	0.0
111	10	2.20e-04	-5.09e-04	-2.50e-03	2.96e-05	-3.49e-05	0.0
112	2	1.33e-04	-3.74e-04	-1.97e-03	2.98e-05	-6.24e-05	0.0
112	6	9.72e-05	-2.74e-04	-1.44e-03	2.20e-05	-4.57e-05	0.0
112	8	9.41e-05	-2.66e-04	-1.39e-03	2.13e-05	-4.42e-05	0.0
112	10	9.11e-05	-2.57e-04	-1.34e-03	2.06e-05	-4.27e-05	0.0
113	1	0.0	0.0	0.0	1.00e-05	-4.11e-05	0.0
113	5	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	-3.16e-05	0.0
113	7	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	-3.16e-05	0.0
113	9	0.0	0.0	0.0	7.72e-06	-3.16e-05	0.0
114	2	3.36e-04	-6.68e-04	-4.03e-03	4.20e-05	-4.42e-05	0.0
114	6	2.46e-04	-4.90e-04	-2.95e-03	3.08e-05	-3.25e-05	0.0
114	8	2.38e-04	-4.74e-04	-2.85e-03	2.98e-05	-3.15e-05	0.0
114	10	2.30e-04	-4.59e-04	-2.75e-03	2.88e-05	-3.05e-05	0.0
115	2	1.61e-04	-4.46e-04	-2.81e-03	2.86e-05	-4.01e-05	0.0
115	6	1.18e-04	-3.27e-04	-2.06e-03	2.10e-05	-2.94e-05	0.0
115	8	1.14e-04	-3.17e-04	-1.99e-03	2.03e-05	-2.85e-05	0.0
115	10	1.10e-04	-3.07e-04	-1.92e-03	1.96e-05	-2.75e-05	0.0
116	2	4.35e-05	-2.15e-04	-1.53e-03	1.44e-05	-4.60e-05	0.0
116	6	3.19e-05	-1.58e-04	-1.12e-03	1.06e-05	-3.37e-05	0.0
116	8	3.09e-05	-1.53e-04	-1.08e-03	1.02e-05	-3.25e-05	0.0
116	10	2.98e-05	-1.48e-04	-1.04e-03	9.89e-06	-3.14e-05	0.0
117	1	0.0	0.0	0.0	2.81e-06	-3.09e-05	0.0
117	5	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	-2.38e-05	0.0
117	7	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	-2.38e-05	0.0
117	9	0.0	0.0	0.0	2.16e-06	-2.38e-05	0.0
118	2	1.24e-04	-3.19e-04	-2.43e-03	6.74e-05	-2.81e-05	0.0
118	6	9.08e-05	-2.34e-04	-1.78e-03	4.93e-05	-2.07e-05	0.0
118	8	8.79e-05	-2.27e-04	-1.72e-03	4.77e-05	-2.00e-05	0.0
118	10	8.49e-05	-2.19e-04	-1.66e-03	4.61e-05	-1.94e-05	0.0
119	2	4.01e-05	-2.00e-04	-1.73e-03	4.68e-05	-2.33e-05	0.0
119	6	2.93e-05	-1.47e-04	-1.26e-03	3.42e-05	-1.71e-05	0.0
119	8	2.84e-05	-1.42e-04	-1.22e-03	3.31e-05	-1.65e-05	0.0
119	10	2.74e-05	-1.37e-04	-1.18e-03	3.19e-05	-1.60e-05	0.0
120	2	-4.91e-06	-9.64e-05	-9.78e-04	2.53e-05	-2.78e-05	0.0
120	6	-3.62e-06	-7.07e-05	-7.14e-04	1.85e-05	-2.04e-05	0.0
120	8	-3.52e-06	-6.85e-05	-6.90e-04	1.79e-05	-1.97e-05	0.0
120	10	-3.43e-06	-6.62e-05	-6.65e-04	1.72e-05	-1.90e-05	0.0
121	1	0.0	0.0	0.0	4.38e-06	-1.96e-05	0.0
121	5	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	-1.51e-05	0.0
121	7	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	-1.51e-05	0.0
121	9	0.0	0.0	0.0	3.37e-06	-1.51e-05	0.0
122	1	0.0	0.0	0.0	5.31e-05	-7.18e-06	0.0
122	5	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	-5.52e-06	0.0
122	7	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	-5.52e-06	0.0
122	9	0.0	0.0	0.0	4.09e-05	-5.52e-06	0.0
123	1	0.0	0.0	0.0	3.69e-05	-4.30e-06	0.0
123	5	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	-3.31e-06	0.0
123	7	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	-3.31e-06	0.0
123	9	0.0	0.0	0.0	2.84e-05	-3.31e-06	0.0
124	1	0.0	0.0	0.0	2.04e-05	-5.05e-06	0.0
124	5	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	-3.89e-06	0.0

124	7	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	-3.89e-06	0.0
124	9	0.0	0.0	0.0	1.57e-05	-3.89e-06	0.0
125	1	0.0	0.0	0.0	4.14e-06	-4.21e-06	0.0
125	5	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	-3.24e-06	0.0
125	7	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	-3.24e-06	0.0
125	9	0.0	0.0	0.0	3.18e-06	-3.24e-06	0.0

Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
	-3.94e-04	-0.01	-0.02	-3.39e-04	-9.77e-05	-6.76e-05
	3.42e-03	0.01	0.0	2.50e-04	9.77e-05	4.25e-05

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	-193.53	-741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
1	2	-297.09	-1137.25	-980.14	0.0	0.0	0.0
1	3	-148.87	-570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
1	5	-148.87	-570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
1	6	-217.91	-834.18	-719.19	0.0	0.0	0.0
1	7	-148.87	-570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
1	8	-211.01	-807.77	-696.60	0.0	0.0	0.0
1	9	-148.87	-570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
1	10	-204.10	-781.37	-674.00	0.0	0.0	0.0
4	1	-134.47	-472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
4	2	-206.30	-725.91	-631.26	0.0	0.0	0.0
4	3	-103.44	-363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
4	5	-103.44	-363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
4	6	-151.32	-532.42	-463.21	0.0	0.0	0.0
4	7	-103.44	-363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
4	8	-146.53	-515.54	-448.66	0.0	0.0	0.0
4	9	-103.44	-363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
4	10	-141.75	-498.66	-434.12	0.0	0.0	0.0
8	1	1336.02	-368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
8	2	2049.64	-565.00	-1497.27	0.0	0.0	0.0
8	3	1027.71	-283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
8	5	1027.71	-283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
8	6	1503.45	-414.43	-1098.79	0.0	0.0	0.0
8	7	1027.71	-283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
8	8	1455.88	-401.31	-1064.37	0.0	0.0	0.0
8	9	1027.71	-283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
8	10	1408.31	-388.19	-1029.95	0.0	0.0	0.0
15	1	-161.34	-722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
15	2	-247.79	-1108.80	-964.01	0.0	0.0	0.0
15	3	-124.11	-555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
15	5	-124.11	-555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
15	6	-181.74	-813.33	-707.36	0.0	0.0	0.0
15	7	-124.11	-555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
15	8	-175.98	-787.60	-685.15	0.0	0.0	0.0
15	9	-124.11	-555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
15	10	-170.22	-761.86	-662.93	0.0	0.0	0.0
17	1	-78.43	-723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
17	2	-120.63	-1109.68	-981.52	0.0	0.0	0.0
17	3	-60.33	-556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
17	5	-60.33	-556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
17	6	-88.46	-813.98	-720.22	0.0	0.0	0.0
17	7	-60.33	-556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
17	8	-85.65	-788.24	-697.61	0.0	0.0	0.0
17	9	-60.33	-556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
17	10	-82.84	-762.49	-674.99	0.0	0.0	0.0
19	1	30.51	-311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
19	2	46.56	-478.67	-601.02	0.0	0.0	0.0
19	3	23.47	-239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
19	5	23.47	-239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
19	6	34.17	-351.10	-441.07	0.0	0.0	0.0
19	7	23.47	-239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
19	8	33.10	-339.98	-427.25	0.0	0.0	0.0
19	9	23.47	-239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
19	10	32.03	-328.86	-413.43	0.0	0.0	0.0
36	1	390.02	356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
36	2	599.76	546.82	268.27	0.0	0.0	0.0
36	3	300.02	274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
36	5	300.02	274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
36	6	439.84	401.10	197.61	0.0	0.0	0.0
36	7	300.02	274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
36	8	425.86	388.40	191.92	0.0	0.0	0.0

36	9	300.02	274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
36	10	411.87	375.70	186.23	0.0	0.0	0.0
44	1	1336.02	368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
44	2	2049.64	565.00	-1497.27	0.0	0.0	0.0
44	3	1027.71	283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
44	5	1027.71	283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
44	6	1503.45	414.43	-1098.79	0.0	0.0	0.0
44	7	1027.71	283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
44	8	1455.88	401.31	-1064.37	0.0	0.0	0.0
44	9	1027.71	283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
44	10	1408.31	388.19	-1029.95	0.0	0.0	0.0
74	1	-924.87	1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
74	2	-1426.70	2809.09	-1511.09	0.0	0.0	0.0
74	3	-711.44	1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
74	5	-711.44	1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
74	6	-1045.99	2060.10	-1108.14	0.0	0.0	0.0
74	7	-711.44	1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
74	8	-1012.54	1994.62	-1072.88	0.0	0.0	0.0
74	9	-711.44	1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
74	10	-979.08	1929.14	-1037.62	0.0	0.0	0.0
80	1	-924.87	-1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
80	2	-1426.70	-2809.09	-1511.09	0.0	0.0	0.0
80	3	-711.44	-1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
80	5	-711.44	-1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
80	6	-1045.99	-2060.10	-1108.14	0.0	0.0	0.0
80	7	-711.44	-1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
80	8	-1012.54	-1994.62	-1072.88	0.0	0.0	0.0
80	9	-711.44	-1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
80	10	-979.08	-1929.14	-1037.62	0.0	0.0	0.0
94	1	35.32	236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
94	2	55.80	362.61	-77.07	0.0	0.0	0.0
94	3	27.17	181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
94	5	27.17	181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
94	6	40.82	265.95	-55.80	0.0	0.0	0.0
94	7	27.17	181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
94	8	39.46	257.51	-53.54	0.0	0.0	0.0
94	9	27.17	181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
94	10	38.09	249.07	-51.27	0.0	0.0	0.0
98	1	-86.57	114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
98	2	-131.42	176.22	-125.98	0.0	0.0	0.0
98	3	-66.59	88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
98	5	-66.59	88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
98	6	-96.49	129.26	-91.90	0.0	0.0	0.0
98	7	-66.59	88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
98	8	-93.50	125.17	-88.64	0.0	0.0	0.0
98	9	-66.59	88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
98	10	-90.51	121.08	-85.39	0.0	0.0	0.0
101	1	-62.47	300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
101	2	-94.93	459.72	-127.20	0.0	0.0	0.0
101	3	-48.05	230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
101	5	-48.05	230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
101	6	-69.70	337.26	-92.80	0.0	0.0	0.0
101	7	-48.05	230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
101	8	-67.53	326.62	-89.52	0.0	0.0	0.0
101	9	-48.05	230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
101	10	-65.37	315.98	-86.24	0.0	0.0	0.0
102	1	-62.76	83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
102	2	-95.79	128.37	62.07	0.0	0.0	0.0
102	3	-48.28	64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
102	5	-48.28	64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
102	6	-70.30	94.18	45.38	0.0	0.0	0.0
102	7	-48.28	64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
102	8	-68.10	91.21	43.85	0.0	0.0	0.0
102	9	-48.28	64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
102	10	-65.89	88.25	42.31	0.0	0.0	0.0
103	1	-36.91	599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
103	2	-54.81	917.91	-143.05	0.0	0.0	0.0
103	3	-28.39	460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
103	5	-28.39	460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
103	6	-40.32	673.39	-104.25	0.0	0.0	0.0
103	7	-28.39	460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
103	8	-39.13	652.13	-100.49	0.0	0.0	0.0
103	9	-28.39	460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
103	10	-37.94	630.88	-96.73	0.0	0.0	0.0
104	1	-50.52	1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0

104	2	-76.29	1668.79	-68.61	0.0	0.0	0.0
104	3	-38.86	836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
104	5	-38.86	836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
104	6	-56.04	1224.11	-49.71	0.0	0.0	0.0
104	7	-38.86	836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
104	8	-54.33	1185.39	-47.71	0.0	0.0	0.0
104	9	-38.86	836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
104	10	-52.61	1146.67	-45.72	0.0	0.0	0.0
105	1	-193.53	741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
105	2	-297.09	1137.25	-980.14	0.0	0.0	0.0
105	3	-148.87	570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
105	5	-148.87	570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
105	6	-217.91	834.18	-719.19	0.0	0.0	0.0
105	7	-148.87	570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
105	8	-211.01	807.77	-696.60	0.0	0.0	0.0
105	9	-148.87	570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
105	10	-204.10	781.37	-674.00	0.0	0.0	0.0
106	1	-134.47	472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
106	2	-206.30	725.91	-631.26	0.0	0.0	0.0
106	3	-103.44	363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
106	5	-103.44	363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
106	6	-151.32	532.42	-463.21	0.0	0.0	0.0
106	7	-103.44	363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
106	8	-146.53	515.54	-448.66	0.0	0.0	0.0
106	9	-103.44	363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
106	10	-141.75	498.66	-434.12	0.0	0.0	0.0
107	1	-161.34	722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
107	2	-247.79	1108.80	-964.01	0.0	0.0	0.0
107	3	-124.11	555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
107	5	-124.11	555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
107	6	-181.74	813.33	-707.36	0.0	0.0	0.0
107	7	-124.11	555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
107	8	-175.98	787.60	-685.15	0.0	0.0	0.0
107	9	-124.11	555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
107	10	-170.22	761.86	-662.93	0.0	0.0	0.0
108	1	-78.43	723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
108	2	-120.63	1109.68	-981.52	0.0	0.0	0.0
108	3	-60.33	556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
108	5	-60.33	556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
108	6	-88.46	813.98	-720.22	0.0	0.0	0.0
108	7	-60.33	556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
108	8	-85.65	788.24	-697.61	0.0	0.0	0.0
108	9	-60.33	556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
108	10	-82.84	762.49	-674.99	0.0	0.0	0.0
109	1	30.51	311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
109	2	46.56	478.67	-601.02	0.0	0.0	0.0
109	3	23.47	239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
109	5	23.47	239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
109	6	34.17	351.10	-441.07	0.0	0.0	0.0
109	7	23.47	239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
109	8	33.10	339.98	-427.25	0.0	0.0	0.0
109	9	23.47	239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
109	10	32.03	328.86	-413.43	0.0	0.0	0.0
113	1	390.02	-356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
113	2	599.76	-546.82	268.27	0.0	0.0	0.0
113	3	300.02	-274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
113	5	300.02	-274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
113	6	439.84	-401.10	197.61	0.0	0.0	0.0
113	7	300.02	-274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
113	8	425.86	-388.40	191.92	0.0	0.0	0.0
113	9	300.02	-274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
113	10	411.87	-375.70	186.23	0.0	0.0	0.0
117	1	35.32	-236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
117	2	55.80	-362.61	-77.07	0.0	0.0	0.0
117	3	27.17	-181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
117	5	27.17	-181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
117	6	40.82	-265.95	-55.80	0.0	0.0	0.0
117	7	27.17	-181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
117	8	39.46	-257.51	-53.54	0.0	0.0	0.0
117	9	27.17	-181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
117	10	38.09	-249.07	-51.27	0.0	0.0	0.0
121	1	-86.57	-114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
121	2	-131.42	-176.22	-125.98	0.0	0.0	0.0
121	3	-66.59	-88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
121	5	-66.59	-88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0

121	6	-96.49	-129.26	-91.90	0.0	0.0	0.0
121	7	-66.59	-88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
121	8	-93.50	-125.17	-88.64	0.0	0.0	0.0
121	9	-66.59	-88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
121	10	-90.51	-121.08	-85.39	0.0	0.0	0.0
122	1	-50.52	-1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
122	2	-76.29	-1668.79	-68.61	0.0	0.0	0.0
122	3	-38.86	-836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
122	5	-38.86	-836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
122	6	-56.04	-1224.11	-49.71	0.0	0.0	0.0
122	7	-38.86	-836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
122	8	-54.33	-1185.39	-47.71	0.0	0.0	0.0
122	9	-38.86	-836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
122	10	-52.61	-1146.67	-45.72	0.0	0.0	0.0
123	1	-36.91	-599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
123	2	-54.81	-917.91	-143.05	0.0	0.0	0.0
123	3	-28.39	-460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
123	5	-28.39	-460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
123	6	-40.32	-673.39	-104.25	0.0	0.0	0.0
123	7	-28.39	-460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
123	8	-39.13	-652.13	-100.49	0.0	0.0	0.0
123	9	-28.39	-460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
123	10	-37.94	-630.88	-96.73	0.0	0.0	0.0
124	1	-62.47	-300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
124	2	-94.93	-459.72	-127.20	0.0	0.0	0.0
124	3	-48.05	-230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
124	5	-48.05	-230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
124	6	-69.70	-337.26	-92.80	0.0	0.0	0.0
124	7	-48.05	-230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
124	8	-67.53	-326.62	-89.52	0.0	0.0	0.0
124	9	-48.05	-230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
124	10	-65.37	-315.98	-86.24	0.0	0.0	0.0
125	1	-62.76	-83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
125	2	-95.79	-128.37	62.07	0.0	0.0	0.0
125	3	-48.28	-64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
125	5	-48.28	-64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
125	6	-70.30	-94.18	45.38	0.0	0.0	0.0
125	7	-48.28	-64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
125	8	-68.10	-91.21	43.85	0.0	0.0	0.0
125	9	-48.28	-64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
125	10	-65.89	-88.25	42.31	0.0	0.0	0.0

Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		-1426.70	-2809.09	-1511.09	0.0	0.0	0.0
		2049.64	2809.09	268.27	0.0	0.0	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
1	2	-297.09	-1137.25	-980.14	0.0	0.0	0.0
	3	-148.87	-570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	-741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	-741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	-741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	-741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
4	2	-206.30	-725.91	-631.26	0.0	0.0	0.0
	3	-103.44	-363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	-472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	-472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	-472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	-472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
8	2	2049.64	-565.00	-1497.27	0.0	0.0	0.0
	3	1027.71	-283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	-368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	-368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	-368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	-368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
15	2	-247.79	-1108.80	-964.01	0.0	0.0	0.0
	3	-124.11	-555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	-722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	-722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	-722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	-722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
17	2	-120.63	-1109.68	-981.52	0.0	0.0	0.0
	3	-60.33	-556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0

	1	-78.43	-723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	-723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	-723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	-723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
19	2	46.56	-478.67	-601.02	0.0	0.0	0.0
	3	23.47	-239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	-311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	-311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	-311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	-311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
36	3	300.02	274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
	2	599.76	546.82	268.27	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
44	2	2049.64	565.00	-1497.27	0.0	0.0	0.0
	3	1027.71	283.21	-754.60	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
	1	1336.02	368.18	-980.98	0.0	0.0	0.0
74	2	-1426.70	2809.09	-1511.09	0.0	0.0	0.0
	3	-711.44	1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
80	2	-1426.70	-2809.09	-1511.09	0.0	0.0	0.0
	3	-711.44	-1405.28	-755.57	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	-1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	-1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	-1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
	1	-924.87	-1826.86	-982.25	0.0	0.0	0.0
94	2	55.80	362.61	-77.07	0.0	0.0	0.0
	3	27.17	181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
98	2	-131.42	176.22	-125.98	0.0	0.0	0.0
	3	-66.59	88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
101	2	-94.93	459.72	-127.20	0.0	0.0	0.0
	3	-48.05	230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
102	3	-48.28	64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
	2	-95.79	128.37	62.07	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
103	2	-54.81	917.91	-143.05	0.0	0.0	0.0
	3	-28.39	460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
104	2	-76.29	1668.79	-68.61	0.0	0.0	0.0
	3	-38.86	836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
105	2	-297.09	1137.25	-980.14	0.0	0.0	0.0
	3	-148.87	570.11	-493.23	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	1	-193.53	741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0

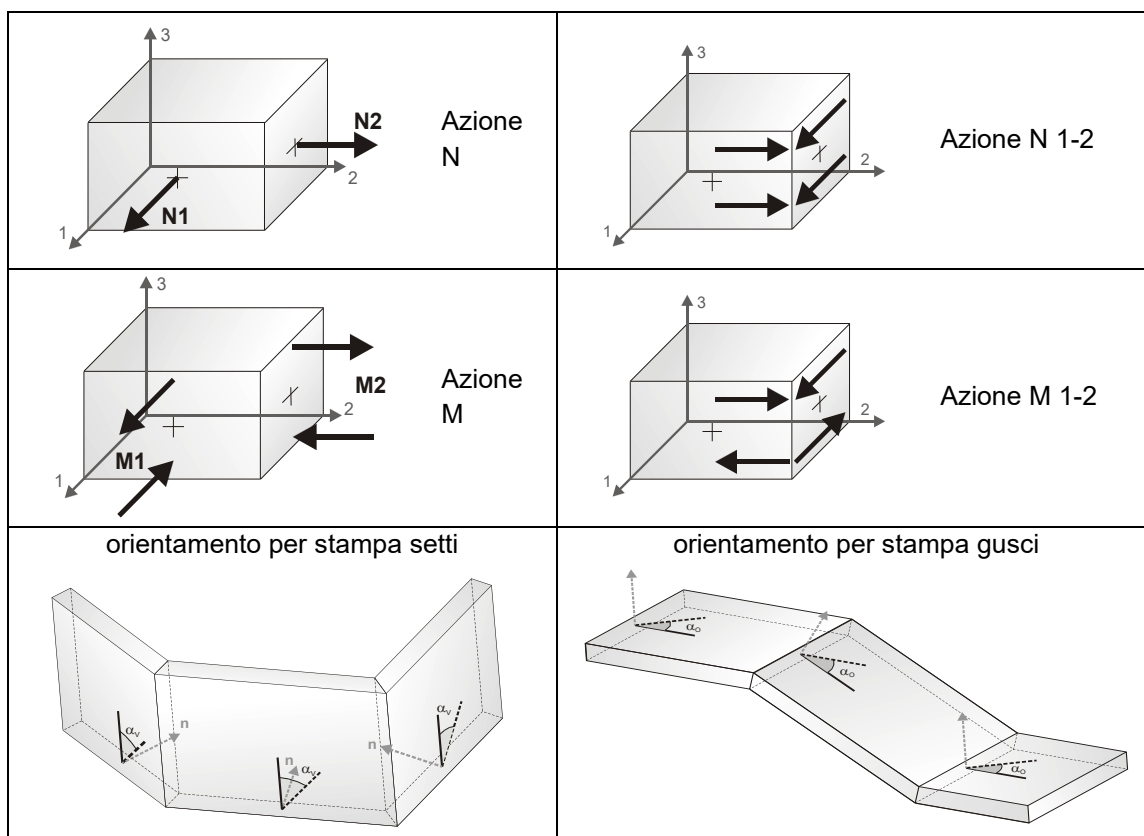
106	1	-193.53	741.14	-641.20	0.0	0.0	0.0
	2	-206.30	725.91	-631.26	0.0	0.0	0.0
	3	-103.44	363.61	-317.76	0.0	0.0	0.0
107	1	-134.47	472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	1	-134.47	472.70	-413.08	0.0	0.0	0.0
	2	-247.79	1108.80	-964.01	0.0	0.0	0.0
	3	-124.11	555.98	-485.18	0.0	0.0	0.0
108	1	-161.34	722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	1	-161.34	722.77	-630.73	0.0	0.0	0.0
	2	-120.63	1109.68	-981.52	0.0	0.0	0.0
	3	-60.33	556.50	-494.07	0.0	0.0	0.0
109	1	-78.43	723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	1	-78.43	723.44	-642.29	0.0	0.0	0.0
	2	46.56	478.67	-601.02	0.0	0.0	0.0
	3	23.47	239.89	-302.88	0.0	0.0	0.0
113	1	30.51	311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	1	30.51	311.86	-393.75	0.0	0.0	0.0
	3	300.02	-274.11	140.71	0.0	0.0	0.0
	2	599.76	-546.82	268.27	0.0	0.0	0.0
117	1	390.02	-356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	-356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	-356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	1	390.02	-356.34	182.92	0.0	0.0	0.0
	2	55.80	-362.61	-77.07	0.0	0.0	0.0
	3	27.17	-181.57	-33.16	0.0	0.0	0.0
121	1	35.32	-236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	-236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	-236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	1	35.32	-236.04	-43.10	0.0	0.0	0.0
	2	-131.42	-176.22	-125.98	0.0	0.0	0.0
	3	-66.59	-88.38	-59.33	0.0	0.0	0.0
122	1	-86.57	-114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	-114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	-114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	1	-86.57	-114.89	-77.13	0.0	0.0	0.0
	2	-76.29	-1668.79	-68.61	0.0	0.0	0.0
	3	-38.86	-836.91	-29.77	0.0	0.0	0.0
123	1	-50.52	-1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	-1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	-1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	1	-50.52	-1087.99	-38.70	0.0	0.0	0.0
	2	-54.81	-917.91	-143.05	0.0	0.0	0.0
	3	-28.39	-460.85	-66.64	0.0	0.0	0.0
124	1	-36.91	-599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	-599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	-599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	1	-36.91	-599.11	-86.63	0.0	0.0	0.0
	2	-94.93	-459.72	-127.20	0.0	0.0	0.0
	3	-48.05	-230.86	-60.00	0.0	0.0	0.0
125	1	-62.47	-300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	-300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	-300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	1	-62.47	-300.12	-78.00	0.0	0.0	0.0
	3	-48.28	-64.52	30.02	0.0	0.0	0.0
	2	-95.79	-128.37	62.07	0.0	0.0	0.0
125	1	-62.76	-83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	-83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	-83.87	39.03	0.0	0.0	0.0
	1	-62.76	-83.87	39.03	0.0	0.0	0.0

RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

LEGENDA 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	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2 dell'elemento
N1-2	M1	(lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la reciprocità delle tensioni tangenziali)
M2	M1-2	

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 α_o attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di α_v attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se α_v 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

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
1	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
1	2	1	-6.40	-46.73	-9.53	-43.60	-10.79	9.76	2.96	9.65	3.07	-0.86
1	2	2	2.28	-38.85	2.15	-38.71	2.37	12.94	-320.33	12.42	-319.82	-13.07
1	2	3	-0.44	-47.82	-2.55	-45.72	-9.77	-22.16	-311.24	-22.33	-311.07	6.91
1	2	4	-7.04	-72.61	-9.43	-70.21	-12.30	13.53	-23.74	-6.75	-3.46	-18.57
1	2	5	5.47	-21.86	1.87	-18.25	-9.25	-19.21	-313.02	-31.70	-300.53	59.28
1	2	6	0.13	-26.24	9.63e-02	-26.21	0.95	10.27	-479.66	10.16	-479.55	7.36
1	2	7	1.46	-37.83	-6.40e-02	-36.31	-7.58	-28.69	-469.23	-29.87	-468.05	22.85
1	2	8	232.16	32.23	105.76	158.63	-96.41	781.13	-77.78	-69.68	773.04	82.98
1	2	9	20.40	-72.96	19.29	-71.85	10.12	430.54	-66.69	-65.76	429.61	-21.46
1	2	10	-0.17	-13.39	-0.22	-13.33	0.88	11.92	-479.18	10.03	-477.29	30.39
1	2	11	2.22	-29.41	0.20	-27.39	-7.74	-28.58	-469.18	-32.57	-465.18	41.76
1	2	12	18.85	-24.54	-21.73	16.05	10.66	97.27	-73.08	20.19	3.99	84.79
1	2	13	33.22	-22.68	19.25	-8.71	-24.20	82.79	-79.84	-41.43	44.37	69.08
1	2	14	0.86	-2.61	-1.93	0.18	1.38	18.58	-322.25	9.58	-313.25	54.65
1	2	15	-7.29	-48.40	-9.11	-46.59	-8.44	24.04	-15.92	5.45	2.67	19.93
1	2	16	-0.83	-50.02	-2.90	-47.96	-9.86	-27.54	-310.81	-30.96	-307.39	30.94
1	2	17	-8.22	-48.49	-8.65	-48.05	-4.18	50.87	-37.72	9.98	3.17	44.16
1	2	18	0.70	-53.41	-0.37	-52.34	-7.52	-10.76	-326.16	-21.77	-315.15	57.89
1	2	19	-5.20	-44.50	-5.63	-44.07	4.09	35.61	-59.61	-9.63	-14.37	47.55
1	2	20	1.70	-49.81	1.52	-49.63	-3.09	19.72	-334.15	13.20	-327.63	47.57
1	2	21	2.32	-48.00	-7.91e-02	-45.60	-10.72	-43.19	-464.66	-45.05	-462.80	27.92
1	2	22	1.47	-55.36	7.18e-02	-53.97	-8.79	-27.20	-472.79	-30.16	-469.83	36.16
1	2	23	0.13	-61.65	7.46e-02	-61.60	-1.78	11.50	-484.04	10.14	-482.68	25.89
1	2	24	3.12	-44.79	0.55	-42.21	-10.81	-47.44	-461.66	-49.13	-459.97	26.44
1	2	25	1.52	-58.24	0.27	-56.98	-8.56	-31.76	-469.23	-32.29	-468.69	15.33
1	2	26	-1.62e-02	-72.31	-5.53e-02	-72.27	-1.68	10.23	-481.75	10.22	-481.74	2.59
1	2	27	5.66	-42.53	3.05	-39.92	-10.91	-43.33	-302.63	-45.23	-300.73	22.08
1	2	28	1.97	-60.88	1.13	-60.03	-7.24	-26.59	-312.55	-26.70	-312.43	-5.82
1	2	29	-0.32	-81.76	-0.35	-81.73	-1.59	11.98	-324.50	10.91	-323.43	-19.00
1	2	30	11.23	-43.99	10.81	-43.57	-4.77	4.52	-26.35	-26.08	4.24	2.92
1	2	31	0.19	-60.37	3.60e-02	-60.22	-3.04	15.98	-22.47	-2.07	-4.42	-19.19
1	2	32	-1.60	-88.23	-1.63	-88.20	-1.65	39.91	-32.03	15.93	-8.06	-33.91
1	2	33	10.08	-52.18	9.34	-51.44	6.74	420.32	38.48	38.71	420.08	-9.48
1	2	34	8.16	-51.72	7.05	-50.61	8.05	440.73	93.49	93.49	440.73	-0.61
1	2	35	2.83	-98.29	2.12	-97.58	-8.44	544.97	-8.09	-7.75	544.63	13.70
1	6	1	-4.70	-34.28	-6.99	-31.99	-7.91	7.17	2.17	7.08	2.25	-0.65
1	6	2	1.67	-28.50	1.57	-28.40	1.74	9.50	-235.20	9.12	-234.83	-9.61
1	6	3	-0.32	-35.08	-1.87	-33.54	-7.16	-16.27	-228.53	-16.39	-228.41	5.06
1	6	4	-5.16	-53.26	-6.92	-51.50	-9.02	9.94	-17.44	-4.95	-2.55	-13.64
1	6	5	4.01	-16.03	1.37	-13.39	-6.78	-14.10	-229.85	-23.26	-220.69	43.50
1	6	6	9.58e-02	-19.25	7.06e-02	-19.23	0.70	7.54	-352.19	7.46	-352.11	5.39

1	6	7	1.07	-27.75	-4.70e-02	-26.64	-5.56	-21.06	-344.54	-21.93	-343.67	16.76
1	6	8	170.31	23.63	77.58	116.36	-70.73	573.56	-57.10	-51.17	567.63	60.87
1	6	9	14.97	-53.52	14.15	-52.70	7.43	316.08	-48.88	-48.20	315.39	-15.82
1	6	10	-0.12	-9.82	-0.16	-9.78	0.65	8.75	-351.85	7.37	-350.46	22.30
1	6	11	1.63	-21.57	0.14	-20.09	-5.67	-20.98	-344.50	-23.91	-341.57	30.64
1	6	12	13.82	-18.00	-15.94	11.77	7.82	71.38	-53.64	14.83	2.92	62.22
1	6	13	24.37	-16.63	14.12	-6.39	-17.75	60.72	-58.57	-30.39	32.54	50.67
1	6	14	0.63	-1.91	-1.41	0.13	1.01	13.64	-236.62	7.04	-230.02	40.11
1	6	15	-5.35	-35.51	-6.68	-34.18	-6.19	17.64	-11.68	4.00	1.96	14.62
1	6	16	-0.61	-36.69	-2.12	-35.18	-7.23	-20.22	-228.21	-22.73	-225.70	22.70
1	6	17	-6.03	-35.57	-6.35	-35.25	-3.07	37.34	-27.68	7.33	2.33	32.41
1	6	18	0.51	-39.18	-0.27	-38.39	-5.52	-7.91	-239.48	-15.98	-231.40	42.49
1	6	19	-3.81	-32.65	-4.13	-32.33	3.00	26.14	-43.76	-7.07	-10.55	34.91
1	6	20	1.25	-36.54	1.11	-36.40	-2.27	14.48	-245.34	9.69	-240.56	34.92
1	6	21	1.70	-35.21	-5.82e-02	-33.45	-7.86	-31.71	-341.18	-33.08	-339.81	20.49
1	6	22	1.08	-40.61	5.26e-02	-39.59	-6.45	-19.97	-347.15	-22.14	-344.98	26.54
1	6	23	9.26e-02	-45.22	5.47e-02	-45.18	-1.31	8.44	-355.41	7.45	-354.41	19.00
1	6	24	2.29	-32.85	0.40	-30.96	-7.93	-34.83	-338.99	-36.07	-337.75	19.40
1	6	25	1.12	-42.71	0.20	-41.80	-6.28	-23.31	-344.54	-23.71	-344.15	11.24
1	6	26	-1.18e-02	-53.04	-4.06e-02	-53.01	-1.23	7.51	-353.74	7.50	-353.73	1.89
1	6	27	4.15	-31.19	2.24	-29.28	-8.00	-31.81	-222.23	-33.19	-220.84	16.20
1	6	28	1.45	-44.65	0.83	-44.03	-5.31	-19.51	-229.52	-19.60	-229.43	-4.28
1	6	29	-0.24	-59.97	-0.26	-59.95	-1.17	8.80	-238.29	8.01	-237.50	-13.95
1	6	30	8.23	-32.26	7.93	-31.95	-3.50	3.27	-19.32	-19.11	3.06	2.13
1	6	31	0.14	-44.27	2.70e-02	-44.16	-2.23	11.72	-16.51	-1.50	-3.29	-14.09
1	6	32	-1.18	-64.72	-1.20	-64.70	-1.22	29.29	-23.54	11.71	-5.95	-24.89
1	6	33	7.41	-38.26	6.87	-37.72	4.94	308.50	28.32	28.49	308.33	-6.97
1	6	34	6.00	-37.93	5.19	-37.12	5.90	323.51	68.67	68.67	323.51	-0.41
1	6	35	2.10	-72.09	1.58	-71.57	-6.17	400.16	-5.99	-5.74	399.91	10.07
1	8	1	-4.55	-33.20	-6.77	-30.98	-7.66	6.95	2.10	6.87	2.18	-0.63
1	8	2	1.62	-27.60	1.52	-27.50	1.68	9.21	-227.92	8.84	-227.56	-9.32
1	8	3	-0.31	-33.97	-1.81	-32.48	-6.94	-15.77	-221.45	-15.88	-221.33	4.89
1	8	4	-5.00	-51.58	-6.70	-49.88	-8.74	9.64	-16.91	-4.80	-2.47	-13.22
1	8	5	3.88	-15.52	1.33	-12.96	-6.56	-13.67	-222.74	-22.53	-213.87	42.13
1	8	6	9.28e-02	-18.64	6.84e-02	-18.62	0.68	7.31	-341.29	7.23	-341.21	5.22
1	8	7	1.03	-26.87	-4.56e-02	-25.80	-5.38	-20.41	-333.87	-21.25	-333.03	16.23
1	8	8	164.93	22.87	75.12	112.68	-68.50	555.81	-55.32	-49.58	550.07	58.94
1	8	9	14.49	-51.83	13.70	-51.04	7.20	306.26	-47.31	-46.64	305.59	-15.38
1	8	10	-0.12	-9.51	-0.16	-9.47	0.63	8.48	-340.96	7.14	-339.62	21.60
1	8	11	1.57	-20.89	0.14	-19.45	-5.49	-20.33	-333.84	-23.16	-331.00	29.68
1	8	12	13.38	-17.43	-15.44	11.39	7.58	69.14	-51.96	14.37	2.82	60.27
1	8	13	23.60	-16.10	13.68	-6.18	-17.19	58.80	-56.72	-29.42	31.50	49.07
1	8	14	0.61	-1.85	-1.37	0.12	0.98	13.21	-229.30	6.82	-222.91	38.85
1	8	15	-5.18	-34.38	-6.47	-33.10	-5.99	17.09	-11.31	3.88	1.90	14.16
1	8	16	-0.59	-35.53	-2.06	-34.07	-7.00	-19.60	-221.14	-22.03	-218.71	21.99
1	8	17	-5.84	-34.45	-6.15	-34.13	-2.97	36.18	-26.82	7.10	2.26	31.40
1	8	18	0.50	-37.94	-0.26	-37.18	-5.34	-7.67	-232.06	-15.49	-224.24	41.16
1	8	19	-3.69	-31.62	-4.00	-31.31	2.91	25.33	-42.40	-6.85	-10.22	33.82
1	8	20	1.21	-35.39	1.08	-35.25	-2.20	14.03	-237.74	9.39	-233.11	33.83
1	8	21	1.65	-34.09	-5.65e-02	-32.39	-7.61	-30.73	-330.61	-32.05	-329.29	19.84
1	8	22	1.04	-39.32	5.09e-02	-38.33	-6.24	-19.35	-336.40	-21.45	-334.30	25.71
1	8	23	8.97e-02	-43.79	5.30e-02	-43.75	-1.27	8.18	-344.40	7.22	-343.44	18.41
1	8	24	2.22	-31.81	0.39	-29.98	-7.68	-33.74	-328.50	-34.95	-327.30	18.79
1	8	25	1.08	-41.36	0.19	-40.47	-6.08	-22.59	-333.88	-22.97	-333.50	10.89
1	8	26	-1.14e-02	-51.36	-3.93e-02	-51.33	-1.20	7.28	-342.79	7.27	-342.78	1.83
1	8	27	4.02	-30.20	2.16	-28.35	-7.75	-30.81	-215.36	-32.16	-214.02	15.68
1	8	28	1.40	-43.23	0.80	-42.63	-5.15	-18.90	-222.43	-18.99	-222.34	-4.15
1	8	29	-0.23	-58.07	-0.25	-58.05	-1.13	8.53	-230.92	7.76	-230.16	-13.52
1	8	30	7.97	-31.23	7.68	-30.93	-3.38	3.13	-18.70	-18.50	2.93	2.05
1	8	31	0.14	-42.86	2.66e-02	-42.76	-2.16	11.34	-16.01	-1.45	-3.21	-13.65
1	8	32	-1.14	-62.68	-1.17	-62.65	-1.18	28.38	-22.82	11.35	-5.79	-24.12
1	8	33	7.18	-37.04	6.66	-36.51	4.79	298.87	27.48	27.65	298.70	-6.76
1	8	34	5.82	-36.73	5.04	-35.95	5.71	313.43	66.56	66.56	313.43	-0.38
1	8	35	2.04	-69.80	1.54	-69.30	-5.96	387.78	-5.83	-5.59	387.53	9.76
1	10	1	-4.40	-32.11	-6.55	-29.97	-7.41	6.73	2.03	6.65	2.11	-0.62
1	10	2	1.57	-26.70	1.47	-26.60	1.63	8.91	-220.64	8.56	-220.29	-9.03
1	10	3	-0.30	-32.86	-1.75	-31.42	-6.71	-15.26	-214.37	-15.37	-214.26	4.72
1	10	4	-4.84	-49.89	-6.48	-48.25	-8.45	9.34	-16.38	-4.65	-2.39	-12.81
1	10	5	3.76	-15.01	1.28	-12.54	-6.35	-13.23	-215.63	-21.80	-207.06	40.77
1	10	6	8.98e-02	-18.03	6.61e-02	-18.01	0.65	7.07	-330.38	7.00	-330.31	5.04
1	10	7	1.00	-26.00	-4.42e-02	-24.95	-5.20	-19.76	-323.20	-20.57	-322.39	15.69
1	10	8	159.55	22.12	72.67	109.00	-66.27	538.06	-53.55	-48.00	532.51	57.02
1	10	9	14.02	-50.14	13.26	-49.37	6.97	296.45	-45.74	-45.09	295.79	-14.93
1	10	10	-0.11	-9.20	-0.15	-9.16	0.61	8.20	-330.07	6.91	-328.77	20.90
1	10	11	1.52	-20.20	0.13	-18.82	-5.31	-19.68	-323.18	-22.42	-320.44	28.71

1	10	12	12.94	-16.86	-14.93	11.02	7.33	66.90	-50.28	13.91	2.72	58.32
1	10	13	22.83	-15.57	13.23	-5.98	-16.62	56.87	-54.87	-28.46	30.47	47.47
1	10	14	0.59	-1.80	-1.32	0.12	0.95	12.78	-221.98	6.60	-215.80	37.60
1	10	15	-5.01	-33.26	-6.26	-32.02	-5.80	16.54	-10.94	3.76	1.84	13.70
1	10	16	-0.57	-34.37	-1.99	-32.96	-6.77	-18.97	-214.07	-21.32	-211.72	21.27
1	10	17	-5.65	-33.32	-5.95	-33.02	-2.87	35.01	-25.95	6.88	2.18	30.39
1	10	18	0.48	-36.70	-0.25	-35.97	-5.17	-7.42	-224.64	-14.99	-217.07	39.83
1	10	19	-3.57	-30.59	-3.87	-30.30	2.82	24.52	-41.04	-6.63	-9.89	32.74
1	10	20	1.17	-34.23	1.04	-34.10	-2.13	13.58	-230.14	9.09	-225.66	32.75
1	10	21	1.59	-32.98	-5.48e-02	-31.33	-7.36	-29.75	-320.05	-31.02	-318.78	19.20
1	10	22	1.01	-38.04	4.92e-02	-37.08	-6.04	-18.74	-325.65	-20.77	-323.62	24.88
1	10	23	8.68e-02	-42.36	5.12e-02	-42.32	-1.23	7.92	-333.40	6.99	-332.47	17.82
1	10	24	2.14	-30.77	0.37	-29.00	-7.43	-32.66	-318.01	-33.82	-316.85	18.18
1	10	25	1.05	-40.01	0.18	-39.15	-5.88	-21.86	-323.22	-22.23	-322.85	10.53
1	10	26	-1.10e-02	-49.68	-3.80e-02	-49.65	-1.16	7.05	-331.84	7.04	-331.83	1.77
1	10	27	3.89	-29.21	2.09	-27.42	-7.50	-29.82	-208.50	-31.12	-207.20	15.17
1	10	28	1.35	-41.82	0.77	-41.24	-4.98	-18.29	-215.34	-18.38	-215.26	-4.02
1	10	29	-0.22	-56.17	-0.24	-56.15	-1.10	8.25	-223.56	7.51	-222.82	-13.09
1	10	30	7.71	-30.20	7.43	-29.91	-3.27	2.99	-18.07	-17.89	2.80	1.98
1	10	31	0.13	-41.46	2.61e-02	-41.35	-2.09	10.97	-15.50	-1.40	-3.14	-13.21
1	10	32	-1.11	-60.63	-1.13	-60.61	-1.15	27.46	-22.10	10.99	-5.63	-23.35
1	10	33	6.96	-35.81	6.45	-35.31	4.63	289.24	26.65	26.81	289.08	-6.55
1	10	34	5.64	-35.53	4.88	-34.77	5.52	303.35	64.45	64.45	303.35	-0.34
1	10	35	1.99	-67.51	1.51	-67.03	-5.76	375.39	-5.68	-5.45	375.16	9.45
M_G			N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			232.16	-98.29	-21.73	-97.58	-96.41	781.13	-484.04	-69.68	-482.68	-33.91
					105.76	158.63	10.66			93.49	773.04	84.79

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
2	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN	daN	daN
2	2	8	113.51	13.14	109.37	17.28	19.95	717.83	-118.48	-64.31	663.65	-205.84
2	2	9	16.90	-43.40	16.87	-43.37	1.39	428.35	-48.21	-47.92	428.06	-11.86
2	2	33	9.98	-49.40	9.61	-49.03	4.69	420.05	42.60	42.73	419.93	-6.92
2	2	34	10.03	-59.48	9.01	-58.47	8.33	454.60	107.90	108.04	454.46	7.12
2	2	35	18.14	-62.58	16.66	-61.09	-10.84	468.58	202.76	213.80	457.54	53.04
2	2	36	25.77	-18.05	3.98	3.75	21.91	64.62	-36.47	39.50	-11.36	-43.68
2	2	37	34.00	-33.03	26.65	-25.68	20.95	155.88	-39.17	-11.70	128.42	-67.85
2	2	38	22.81	-47.90	21.86	-46.96	8.11	128.87	1.29	3.96	126.20	-18.25
2	2	39	22.64	-54.34	22.40	-54.09	4.34	107.97	66.51	67.68	106.80	-6.88
2	2	40	17.00	-41.95	16.59	-41.53	-4.92	106.66	43.49	100.77	49.38	-18.37
2	2	71	18.25	-53.68	16.10	-51.53	12.26	75.77	-126.51	75.74	-126.47	-2.75
2	2	74	-34.20	-151.28	-36.78	-148.71	17.16	273.86	-100.18	244.97	-71.29	-99.86
2	2	81	21.63	-37.83	20.87	-37.07	6.70	80.42	-47.34	75.84	-42.76	-23.75
2	2	93	12.89	-23.45	8.77	-19.34	11.52	7.04	-64.27	-30.27	-26.95	-35.61
2	2	94	12.67	-12.23	-9.40e-02	0.53	12.45	14.84	-19.45	3.37	-7.98	-16.18
2	2	95	16.77	-40.88	16.24	-40.34	5.52	7.43	-65.60	-17.66	-40.51	-34.68
2	2	96	22.75	-52.58	22.64	-52.47	2.90	36.66	-66.85	20.92	-51.11	-37.17
2	2	97	1.07	-17.08	-0.11	-15.90	4.48	23.00	-113.88	-36.01	-54.87	-67.79
2	2	98	3.13	-9.82	-6.10	-0.58	5.86	42.47	-45.52	3.30	-6.34	-43.73
2	2	99	3.46	-33.99	3.45	-33.98	0.26	11.17	-111.00	-22.92	-76.91	-54.80
2	2	100	6.47	-57.16	5.58	-56.27	-7.47	51.84	-119.47	25.16	-92.80	-62.12
2	2	101	-2.59	-15.74	-3.40	-14.94	3.15	51.12	-49.93	-2.09	3.28	-50.46
2	2	102	-0.41	-2.41	-2.02	-0.80	0.79	37.38	-35.77	0.77	0.84	-36.57
2	2	103	-6.30	-28.99	-6.37	-28.92	1.27	34.61	-36.32	-2.81	1.10	-35.41
2	2	104	-11.05	-39.10	-11.24	-38.91	-2.31	56.47	-42.33	-0.66	14.80	-48.79
2	6	8	83.26	9.63	80.22	12.67	14.64	527.11	-87.02	-47.21	487.30	-151.21
2	6	9	12.40	-31.84	12.37	-31.82	1.02	314.47	-35.28	-35.06	314.24	-8.79
2	6	33	7.33	-36.23	7.06	-35.95	3.44	308.31	31.38	31.47	308.22	-5.10
2	6	34	7.37	-43.63	6.63	-42.89	6.11	333.70	79.24	79.35	333.59	5.27
2	6	35	13.34	-45.90	12.25	-44.81	-7.95	344.10	148.84	156.97	335.96	39.01
2	6	36	18.90	-13.24	2.92	2.75	16.07	47.52	-26.84	29.00	-8.32	-32.16
2	6	37	24.94	-24.23	19.55	-18.84	15.36	114.74	-28.58	-8.33	94.49	-49.92
2	6	38	16.72	-35.13	16.03	-34.44	5.94	94.91	1.22	3.19	92.95	-13.41
2	6	39	16.60	-39.85	16.42	-39.67	3.18	79.52	49.07	49.90	78.69	-4.96
2	6	40	12.46	-30.79	12.15	-30.49	-3.61	78.25	32.11	73.95	36.41	-13.41
2	6	71	13.38	-39.39	11.80	-37.81	9.00	55.62	-92.67	55.59	-92.64	-2.10

2	6	74	-25.08	-110.94	-26.96	-109.06	12.58	201.06	-73.51	179.83	-52.28	-73.34
2	6	81	15.84	-27.78	15.28	-27.22	4.91	58.99	-34.58	55.62	-31.22	-17.43
2	6	93	9.45	-17.20	6.43	-14.18	8.45	5.41	-46.85	-21.92	-19.52	-26.10
2	6	94	9.29	-8.97	-7.27e-02	0.39	9.13	10.88	-14.22	2.48	-5.82	-11.85
2	6	95	12.29	-29.98	11.90	-29.59	4.05	5.80	-47.77	-12.62	-29.36	-25.44
2	6	96	16.67	-38.57	16.59	-38.49	2.13	27.19	-48.74	15.63	-37.18	-27.28
2	6	97	0.78	-12.53	-8.79e-02	-11.66	3.29	16.91	-83.17	-26.22	-40.05	-49.56
2	6	98	2.29	-7.20	-4.48	-0.43	4.30	31.03	-33.24	2.42	-4.63	-31.94
2	6	99	2.53	-24.93	2.53	-24.93	0.20	8.42	-81.13	-16.58	-56.13	-40.17
2	6	100	4.74	-41.93	4.09	-41.28	-5.47	38.31	-87.47	18.66	-67.82	-45.67
2	6	101	-1.90	-11.55	-2.49	-10.96	2.31	37.37	-36.48	-1.51	2.40	-36.88
2	6	102	-0.30	-1.77	-1.48	-0.59	0.58	27.30	-26.13	0.56	0.61	-26.71
2	6	103	-4.62	-21.27	-4.67	-21.22	0.94	25.38	-26.60	-2.02	0.81	-25.95
2	6	104	-8.10	-28.69	-8.24	-28.55	-1.69	41.50	-31.12	-0.47	10.86	-35.87
2	8	8	80.62	9.32	77.68	12.26	14.18	510.81	-84.34	-45.74	472.21	-146.57
2	8	9	12.00	-30.83	11.98	-30.81	0.98	304.69	-34.10	-33.89	304.47	-8.58
2	8	33	7.11	-35.07	6.85	-34.81	3.33	298.69	30.47	30.57	298.59	-4.95
2	8	34	7.15	-42.25	6.43	-41.54	5.92	323.30	76.80	76.91	323.19	5.13
2	8	35	12.94	-44.45	11.88	-43.40	-7.70	333.47	144.20	152.10	325.57	37.84
2	8	36	18.30	-12.82	2.82	2.66	15.56	46.10	-26.05	28.10	-8.06	-31.22
2	8	37	24.15	-23.46	18.93	-18.24	14.87	111.38	-27.56	-7.89	91.70	-48.44
2	8	38	16.19	-34.01	15.52	-33.34	5.75	92.17	1.37	3.28	90.27	-13.01
2	8	39	16.07	-38.59	15.90	-38.42	3.07	77.22	47.71	48.49	76.43	-4.75
2	8	40	12.05	-29.83	11.76	-29.54	-3.50	75.78	31.23	71.64	35.38	-12.94
2	8	71	12.95	-38.15	11.42	-36.62	8.71	53.89	-89.65	53.86	-89.62	-2.08
2	8	74	-24.27	-107.41	-26.09	-105.59	12.17	194.82	-71.21	174.23	-50.62	-71.09
2	8	81	15.32	-26.92	14.78	-26.37	4.76	57.12	-33.40	53.85	-30.13	-16.89
2	8	93	9.15	-16.65	6.22	-13.73	8.18	5.41	-45.17	-21.03	-18.74	-25.26
2	8	94	8.99	-8.69	-7.30e-02	0.37	8.84	10.54	-13.74	2.41	-5.61	-11.46
2	8	95	11.89	-29.03	11.52	-28.65	3.92	5.84	-46.02	-11.99	-28.18	-24.64
2	8	96	16.13	-37.35	16.05	-37.27	2.06	26.53	-47.00	15.33	-35.79	-26.43
2	8	97	0.75	-12.13	-8.84e-02	-11.29	3.19	16.40	-80.29	-25.25	-38.65	-47.88
2	8	98	2.22	-6.98	-4.34	-0.42	4.16	29.96	-32.09	2.34	-4.47	-30.84
2	8	99	2.44	-24.14	2.44	-24.14	0.19	8.30	-78.36	-15.90	-54.16	-38.88
2	8	100	4.58	-40.60	3.95	-39.98	-5.29	37.29	-84.59	18.20	-65.50	-44.30
2	8	101	-1.84	-11.19	-2.41	-10.61	2.24	36.10	-35.23	-1.45	2.32	-35.62
2	8	102	-0.29	-1.71	-1.43	-0.57	0.56	26.35	-25.22	0.54	0.59	-25.79
2	8	103	-4.47	-20.60	-4.52	-20.55	0.91	24.57	-25.73	-1.94	0.79	-25.11
2	8	104	-7.85	-27.79	-7.98	-27.65	-1.64	40.25	-30.19	-0.45	10.51	-34.79
2	10	8	77.98	9.00	75.14	11.85	13.73	494.52	-81.66	-44.27	457.13	-141.93
2	10	9	11.61	-29.83	11.59	-29.81	0.94	294.92	-32.93	-32.72	294.71	-8.36
2	10	33	6.89	-33.92	6.63	-33.67	3.22	289.06	29.57	29.66	288.97	-4.80
2	10	34	6.92	-40.88	6.23	-40.18	5.72	312.90	74.36	74.47	312.80	5.00
2	10	35	12.54	-43.00	11.52	-41.98	-7.45	322.84	139.56	147.22	315.18	36.68
2	10	36	17.70	-12.40	2.73	2.57	15.05	44.67	-25.26	27.20	-7.79	-30.28
2	10	37	23.35	-22.69	18.31	-17.64	14.38	108.02	-26.55	-7.45	88.91	-46.97
2	10	38	15.65	-32.89	15.01	-32.25	5.56	89.43	1.52	3.37	87.59	-12.60
2	10	39	15.54	-37.33	15.37	-37.16	2.97	74.92	46.35	47.08	74.18	-4.53
2	10	40	11.65	-28.88	11.36	-28.59	-3.39	73.32	30.36	69.32	34.35	-12.48
2	10	71	12.53	-36.91	11.04	-35.43	8.43	52.16	-86.64	52.13	-86.60	-2.07
2	10	74	-23.47	-103.88	-25.23	-102.12	11.76	188.58	-68.90	168.64	-48.96	-68.83
2	10	81	14.81	-26.05	14.28	-25.53	4.60	55.25	-32.21	52.08	-29.04	-16.35
2	10	93	8.84	-16.11	6.01	-13.28	7.91	5.40	-43.49	-20.14	-17.95	-24.42
2	10	94	8.70	-8.41	-7.32e-02	0.36	8.55	10.19	-13.26	2.33	-5.40	-11.07
2	10	95	11.50	-28.08	11.13	-27.71	3.79	5.89	-44.27	-11.37	-27.01	-23.83
2	10	96	15.59	-36.13	15.51	-36.05	2.00	25.88	-45.26	15.03	-34.41	-25.58
2	10	97	0.73	-11.74	-8.88e-02	-10.92	3.08	15.89	-77.42	-24.29	-37.24	-46.20
2	10	98	2.15	-6.75	-4.20	-0.40	4.02	28.89	-30.94	2.26	-4.31	-29.74
2	10	99	2.36	-23.35	2.36	-23.35	0.19	8.18	-75.60	-15.22	-52.19	-37.59
2	10	100	4.43	-39.28	3.82	-38.67	-5.11	36.28	-81.70	17.75	-63.18	-42.92
2	10	101	-1.78	-10.82	-2.33	-10.27	2.17	34.83	-33.98	-1.38	2.24	-34.36
2	10	102	-0.28	-1.66	-1.39	-0.55	0.54	25.40	-24.32	0.51	0.57	-24.86
2	10	103	-4.33	-19.93	-4.38	-19.88	0.88	23.77	-24.86	-1.85	0.76	-24.28
2	10	104	-7.59	-26.88	-7.72	-26.75	-1.58	38.99	-29.25	-0.43	10.17	-33.71
M_G			N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			113.51	-151.28	-36.78	-148.71	-10.84	717.83	-126.51	-64.31	-126.47	-205.84
					109.37	17.28	21.91			244.97	663.65	53.04

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
3	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
3	2	41	72.96	-20.40	-19.29	71.85	10.12	430.54	-66.69	-65.76	429.61	21.46
3	2	42	24.54	-18.85	21.73	-16.05	10.66	97.27	-73.08	20.19	3.99	-84.79
3	2	43	22.68	-33.22	-19.25	8.71	-24.20	82.79	-79.84	-41.43	44.37	-69.08
3	2	44	-32.23	-232.16	-105.76	-158.63	-96.41	781.13	-77.78	-69.68	773.04	-82.98
3	2	45	37.83	-1.46	6.40e-02	36.31	-7.58	-28.69	-469.23	-29.87	-468.05	-22.85
3	2	46	2.61	-0.86	1.93	-0.18	1.38	18.58	-322.25	9.58	-313.25	-54.65
3	2	47	21.86	-5.47	-1.87	18.25	-9.25	-19.21	-313.02	-31.70	-300.53	-59.28
3	2	48	13.39	0.17	0.22	13.33	0.88	11.92	-479.18	10.03	-477.29	-30.39
3	2	49	29.41	-2.22	-0.20	27.39	-7.74	-28.58	-469.18	-32.57	-465.18	-41.76
3	2	50	38.85	-2.28	-2.15	38.71	2.37	12.94	-320.33	12.42	-319.82	13.07
3	2	51	47.82	0.44	2.55	45.72	-9.77	-22.16	-311.24	-22.33	-311.07	-6.91
3	2	52	26.24	-0.13	-9.63e-02	26.21	0.95	10.27	-479.66	10.16	-479.55	-7.36
3	2	53	52.18	-10.08	-9.34	51.44	6.74	420.32	38.48	38.71	420.08	9.48
3	2	54	43.99	-11.23	-10.81	43.57	-4.77	4.52	-26.35	-26.08	4.24	-2.92
3	2	55	51.72	-8.16	-7.05	50.61	8.05	440.73	93.49	93.49	440.73	0.61
3	2	56	60.37	-0.19	-3.60e-02	60.22	-3.04	15.98	-22.47	-2.07	-4.42	19.19
3	2	57	98.29	-2.83	-2.12	97.58	-8.44	544.97	-8.09	-7.75	544.63	-13.70
3	2	58	88.23	1.60	1.63	88.20	-1.65	39.91	-32.03	15.93	-8.06	33.91
3	2	59	42.53	-5.66	-3.05	39.92	-10.91	-43.33	-302.63	-45.23	-300.73	-22.08
3	2	60	60.88	-1.97	-1.13	60.03	-7.24	-26.59	-312.55	-26.70	-312.43	5.82
3	2	61	81.76	0.32	0.35	81.73	-1.59	11.98	-324.50	10.91	-323.43	19.00
3	2	62	44.79	-3.12	-0.55	42.21	-10.81	-47.44	-461.66	-49.13	-459.97	-26.44
3	2	63	58.24	-1.52	-0.27	56.98	-8.56	-31.76	-469.23	-32.29	-468.69	-15.33
3	2	64	72.31	1.62e-02	5.53e-02	72.27	-1.68	10.23	-481.75	10.22	-481.74	-2.59
3	2	65	48.00	-2.32	7.91e-02	45.60	-10.72	-43.19	-464.66	-45.05	-462.80	-27.92
3	2	66	55.36	-1.47	-7.18e-02	53.97	-8.79	-27.20	-472.79	-30.16	-469.83	-36.16
3	2	67	61.65	-0.13	-7.46e-02	61.60	-1.78	11.50	-484.04	10.14	-482.68	-25.89
3	2	68	50.02	0.83	2.90	47.96	-9.86	-27.54	-310.81	-30.96	-307.39	-30.94
3	2	69	53.41	-0.70	0.37	52.34	-7.52	-10.76	-326.16	-21.77	-315.15	-57.89
3	2	70	49.81	-1.70	-1.52	49.63	-3.09	19.72	-334.15	13.20	-327.63	-47.57
3	2	105	46.73	6.40	9.53	43.60	-10.79	9.76	2.96	9.65	3.07	0.86
3	2	106	72.61	7.04	9.43	70.21	-12.30	13.53	-23.74	-6.75	-3.46	18.57
3	2	107	48.40	7.29	9.11	46.59	-8.44	24.04	-15.92	5.45	2.67	-19.93
3	2	108	48.49	8.22	8.65	48.05	-4.18	50.87	-37.72	9.98	3.17	-44.16
3	2	109	44.50	5.20	5.63	44.07	4.09	35.61	-59.61	-9.63	-14.37	-47.55
3	6	41	53.52	-14.97	-14.15	52.70	7.43	316.08	-48.88	-48.20	315.39	15.82
3	6	42	18.00	-13.82	15.94	-11.77	7.82	71.38	-53.64	14.83	2.92	-62.22
3	6	43	16.63	-24.37	-14.12	6.39	-17.75	60.72	-58.57	-30.39	32.54	-50.67
3	6	44	-23.63	-170.31	-77.58	-116.36	-70.73	573.56	-57.10	-51.17	567.63	-60.87
3	6	45	27.75	-1.07	4.70e-02	26.64	-5.56	-21.06	-344.54	-21.93	-343.67	-16.76
3	6	46	1.91	-0.63	1.41	-0.13	1.01	13.64	-236.62	7.04	-230.02	-40.11
3	6	47	16.03	-4.01	-1.37	13.39	-6.78	-14.10	-229.85	-23.26	-220.69	-43.50
3	6	48	9.82	0.12	0.16	9.78	0.65	8.75	-351.85	7.37	-350.46	-22.30
3	6	49	21.57	-1.63	-0.14	20.09	-5.67	-20.98	-344.50	-23.91	-341.57	-30.64
3	6	50	28.50	-1.67	-1.57	28.40	1.74	9.50	-235.20	9.12	-234.83	9.61
3	6	51	35.08	0.32	1.87	33.54	-7.16	-16.27	-228.53	-16.39	-228.41	-5.06
3	6	52	19.25	-9.58e-02	-7.06e-02	19.23	0.70	7.54	-352.19	7.46	-352.11	-5.39
3	6	53	38.26	-7.41	-6.87	37.72	4.94	308.50	28.32	28.49	308.33	6.97
3	6	54	32.26	-8.23	-7.93	31.95	-3.50	3.27	-19.32	-19.11	3.06	-2.13
3	6	55	37.93	-6.00	-5.19	37.12	5.90	323.51	68.67	68.67	323.51	0.41
3	6	56	44.27	-0.14	-2.70e-02	44.16	-2.23	11.72	-16.51	-1.50	-3.29	14.09
3	6	57	72.09	-2.10	-1.58	71.57	-6.17	400.16	-5.99	-5.74	399.91	-10.07
3	6	58	64.72	1.18	1.20	64.70	-1.22	29.29	-23.54	11.71	-5.95	24.89
3	6	59	31.19	-4.15	-2.24	29.28	-8.00	-31.81	-222.23	-33.19	-220.84	-16.20
3	6	60	44.65	-1.45	-0.83	44.03	-5.31	-19.51	-229.52	-19.60	-229.43	4.28
3	6	61	59.97	0.24	0.26	59.95	-1.17	8.80	-238.29	8.01	-237.50	13.95
3	6	62	32.85	-2.29	-0.40	30.96	-7.93	-34.83	-338.99	-36.07	-337.75	-19.40
3	6	63	42.71	-1.12	-0.20	41.80	-6.28	-23.31	-344.54	-23.71	-344.15	-11.24
3	6	64	53.04	1.18e-02	4.06e-02	53.01	-1.23	7.51	-353.74	7.50	-353.73	-1.89
3	6	65	35.21	-1.70	5.82e-02	33.45	-7.86	-31.71	-341.18	-33.08	-339.81	-20.49
3	6	66	40.61	-1.08	-5.26e-02	39.59	-6.45	-19.97	-347.15	-22.14	-344.98	-26.54
3	6	67	45.22	-9.26e-02	-5.47e-02	45.18	-1.31	8.44	-355.41	7.45	-354.41	-19.00
3	6	68	36.69	0.61	2.12	35.18	-7.23	-20.22	-228.21	-22.73	-225.70	-22.70
3	6	69	39.18	-0.51	0.27	38.39	-5.52	-7.91	-239.48	-15.98	-231.40	-42.49
3	6	70	36.54	-1.25	-1.11	36.40	-2.27	14.48	-245.34	9.69	-240.56	-34.92
3	6	105	34.28	4.70	6.99	31.99	-7.91	7.17	2.17	7.08	2.25	0.65
3	6	106	53.26	5.16	6.92	51.50	-9.02	9.94	-17.44	-4.95	-2.55	13.64
3	6	107	35.51	5.35	6.68	34.18	-6.19	17.64	-11.68	4.00	1.96	-14.62
3	6	108	35.57	6.03	6.35	35.25	-3.07	37.34	-27.68	7.33	2.33	-32.41
3	6	109	32.65	3.81	4.13	32.33	3.00	26.14	-43.76	-7.07	-10.55	-34.91
3	8	41	51.83	-14.49	-13.70	51.04	7.20	306.26	-47.31	-46.64	305.59	15.38

3	8	42	17.43	-13.38	15.44	-11.39	7.58	69.14	-51.96	14.37	2.82	-60.27
3	8	43	16.10	-23.60	-13.68	6.18	-17.19	58.80	-56.72	-29.42	31.50	-49.07
3	8	44	-22.87	-164.93	-75.12	-112.68	-68.50	555.81	-55.32	-49.58	550.07	-58.94
3	8	45	26.87	-1.03	4.56e-02	25.80	-5.38	-20.41	-333.87	-21.25	-333.03	-16.23
3	8	46	1.85	-0.61	1.37	-0.12	0.98	13.21	-229.30	6.82	-222.91	-38.85
3	8	47	15.52	-3.88	-1.33	12.96	-6.56	-13.67	-222.74	-22.53	-213.87	-42.13
3	8	48	9.51	0.12	0.16	9.47	0.63	8.48	-340.96	7.14	-339.62	-21.60
3	8	49	20.89	-1.57	-0.14	19.45	-5.49	-20.33	-333.84	-23.16	-331.00	-29.68
3	8	50	27.60	-1.62	-1.52	27.50	1.68	9.21	-227.92	8.84	-227.56	9.32
3	8	51	33.97	0.31	1.81	32.48	-6.94	-15.77	-221.45	-15.88	-221.33	-4.89
3	8	52	18.64	-9.28e-02	-6.84e-02	18.62	0.68	7.31	-341.29	7.23	-341.21	-5.22
3	8	53	37.04	-7.18	-6.66	36.51	4.79	298.87	27.48	27.65	298.70	6.76
3	8	54	31.23	-7.97	-7.68	30.93	-3.38	3.13	-18.70	-18.50	2.93	-2.05
3	8	55	36.73	-5.82	-5.04	35.95	5.71	313.43	66.56	66.56	313.43	0.38
3	8	56	42.86	-0.14	-2.66e-02	42.76	-2.16	11.34	-16.01	-1.45	-3.21	13.65
3	8	57	69.80	-2.04	-1.54	69.30	-5.96	387.78	-5.83	-5.59	387.53	-9.76
3	8	58	62.68	1.14	1.17	62.65	-1.18	28.38	-22.82	11.35	-5.79	24.12
3	8	59	30.20	-4.02	-2.16	28.35	-7.75	-30.81	-215.36	-32.16	-214.02	-15.68
3	8	60	43.23	-1.40	-0.80	42.63	-5.15	-18.90	-222.43	-18.99	-222.34	4.15
3	8	61	58.07	0.23	0.25	58.05	-1.13	8.53	-230.92	7.76	-230.16	13.52
3	8	62	31.81	-2.22	-0.39	29.98	-7.68	-33.74	-328.50	-34.95	-327.30	-18.79
3	8	63	41.36	-1.08	-0.19	40.47	-6.08	-22.59	-333.88	-22.97	-333.50	-10.89
3	8	64	51.36	1.14e-02	3.93e-02	51.33	-1.20	7.28	-342.79	7.27	-342.78	-1.83
3	8	65	34.09	-1.65	5.65e-02	32.39	-7.61	-30.73	-330.61	-32.05	-329.29	-19.84
3	8	66	39.32	-1.04	-5.09e-02	38.33	-6.24	-19.35	-336.40	-21.45	-334.30	-25.71
3	8	67	43.79	-8.97e-02	-5.30e-02	43.75	-1.27	8.18	-344.40	7.22	-343.44	-18.41
3	8	68	35.53	0.59	2.06	34.07	-7.00	-19.60	-221.14	-22.03	-218.71	-21.99
3	8	69	37.94	-0.50	0.26	37.18	-5.34	-7.67	-232.06	-15.49	-224.24	-41.16
3	8	70	35.39	-1.21	-1.08	35.25	-2.20	14.03	-237.74	9.39	-233.11	-33.83
3	8	105	33.20	4.55	6.77	30.98	-7.66	6.95	2.10	6.87	2.18	0.63
3	8	106	51.58	5.00	6.70	49.88	-8.74	9.64	-16.91	-4.80	-2.47	13.22
3	8	107	34.38	5.18	6.47	33.10	-5.99	17.09	-11.31	3.88	1.90	-14.16
3	8	108	34.45	5.84	6.15	34.13	-2.97	36.18	-26.82	7.10	2.26	-31.40
3	8	109	31.62	3.69	4.00	31.31	2.91	25.33	-42.40	-6.85	-10.22	-33.82
3	10	41	50.14	-14.02	-13.26	49.37	6.97	296.45	-45.74	-45.09	295.79	14.93
3	10	42	16.86	-12.94	14.93	-11.02	7.33	66.90	-50.28	13.91	2.72	-58.32
3	10	43	15.57	-22.83	-13.23	5.98	-16.62	56.87	-54.87	-28.46	30.47	-47.47
3	10	44	-22.12	-159.55	-72.67	-109.00	-66.27	538.06	-53.55	-48.00	532.51	-57.02
3	10	45	26.00	-1.00	4.42e-02	24.95	-5.20	-19.76	-323.20	-20.57	-322.39	-15.69
3	10	46	1.80	-0.59	1.32	-0.12	0.95	12.78	-221.98	6.60	-215.80	-37.60
3	10	47	15.01	-3.76	-1.28	12.54	-6.35	-13.23	-215.63	-21.80	-207.06	-40.77
3	10	48	9.20	0.11	0.15	9.16	0.61	8.20	-330.07	6.91	-328.77	-20.90
3	10	49	20.20	-1.52	-0.13	18.82	-5.31	-19.68	-323.18	-22.42	-320.44	-28.71
3	10	50	26.70	-1.57	-1.47	26.60	1.63	8.91	-220.64	8.56	-220.29	9.03
3	10	51	32.86	0.30	1.75	31.42	-6.71	-15.26	-214.37	-15.37	-214.26	-4.72
3	10	52	18.03	-8.98e-02	-6.61e-02	18.01	0.65	7.07	-330.38	7.00	-330.31	-5.04
3	10	53	35.81	-6.96	-6.45	35.31	4.63	289.24	26.65	26.81	289.08	6.55
3	10	54	30.20	-7.71	-7.43	29.91	-3.27	2.99	-18.07	-17.89	2.80	-1.98
3	10	55	35.53	-5.64	-4.88	34.77	5.52	303.35	64.45	64.45	303.35	0.34
3	10	56	41.46	-0.13	-2.61e-02	41.35	-2.09	10.97	-15.50	-1.40	-3.14	13.21
3	10	57	67.51	-1.99	-1.51	67.03	-5.76	375.39	-5.68	-5.45	375.16	-9.45
3	10	58	60.63	1.11	1.13	60.61	-1.15	27.46	-22.10	10.99	-5.63	23.35
3	10	59	29.21	-3.89	-2.09	27.42	-7.50	-29.82	-208.50	-31.12	-207.20	-15.17
3	10	60	41.82	-1.35	-0.77	41.24	-4.98	-18.29	-215.34	-18.38	-215.26	4.02
3	10	61	56.17	0.22	0.24	56.15	-1.10	8.25	-223.56	7.51	-222.82	13.09
3	10	62	30.77	-2.14	-0.37	29.00	-7.43	-32.66	-318.01	-33.82	-316.85	-18.18
3	10	63	40.01	-1.05	-0.18	39.15	-5.88	-21.86	-323.22	-22.23	-322.85	-10.53
3	10	64	49.68	1.10e-02	3.80e-02	49.65	-1.16	7.05	-331.84	7.04	-331.83	-1.77
3	10	65	32.98	-1.59	5.48e-02	31.33	-7.36	-29.75	-320.05	-31.02	-318.78	-19.20
3	10	66	38.04	-1.01	-4.92e-02	37.08	-6.04	-18.74	-325.65	-20.77	-323.62	-24.88
3	10	67	42.36	-8.68e-02	-5.12e-02	42.32	-1.23	7.92	-333.40	6.99	-332.47	-17.82
3	10	68	34.37	0.57	1.99	32.96	-6.77	-18.97	-214.07	-21.32	-211.72	-21.27
3	10	69	36.70	-0.48	0.25	35.97	-5.17	-7.42	-224.64	-14.99	-217.07	-39.83
3	10	70	34.23	-1.17	-1.04	34.10	-2.13	13.58	-230.14	9.09	-225.66	-32.75
3	10	105	32.11	4.40	6.55	29.97	-7.41	6.73	2.03	6.65	2.11	0.62
3	10	106	49.89	4.84	6.48	48.25	-8.45	9.34	-16.38	-4.65	-2.39	12.81
3	10	107	33.26	5.01	6.26	32.02	-5.80	16.54	-10.94	3.76	1.84	-13.70
3	10	108	33.32	5.65	5.95	33.02	-2.87	35.01	-25.95	6.88	2.18	-30.39
3	10	109	30.59	3.57	3.87	30.30	2.82	24.52	-41.04	-6.63	-9.89	-32.74

M_G	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
		-232.16	-105.76	-158.63	-96.41		-484.04	-69.68	-482.68	-84.79
	98.29		21.73	97.58	10.66	781.13		93.49	773.04	33.91

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
4	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
4	2	35	31.23	-29.32	29.73	-27.82	-9.42	166.79	63.30	152.38	77.72	35.83
4	2	40	9.42	-39.81	7.44	-37.83	-9.68	95.29	36.37	82.71	48.95	-24.14
4	2	57	29.32	-31.23	-29.73	27.82	-9.42	166.79	63.30	152.38	77.72	-35.83
4	2	71	54.02	-54.14	53.02	-53.14	10.35	76.72	-106.05	75.68	-105.02	-13.75
4	2	72	33.00	-27.16	-22.92	28.77	-15.39	25.55	-149.42	-141.36	17.49	36.68
4	2	73	16.32	-64.06	-22.79	-24.95	40.17	-50.95	-111.18	-102.81	-59.32	20.84
4	2	74	-46.06	-319.19	-228.97	-136.28	128.46	273.25	-62.96	259.56	-49.26	66.47
4	2	75	54.14	-54.02	-53.02	53.14	10.35	76.72	-106.05	75.68	-105.02	13.75
4	2	76	2.63	-2.63			-2.63	9.59	-214.43	-214.43	9.59	
4	2	77	19.50	-19.50			19.50	-44.20	-196.13	-196.13	-44.20	
4	2	78	27.16	-33.00	22.92	-28.77	-15.39	25.55	-149.42	-141.36	17.49	-36.68
4	2	79	64.06	-16.32	22.79	24.95	40.17	-50.95	-111.18	-102.81	-59.32	-20.84
4	2	80	319.19	46.06	228.97	136.28	128.46	273.25	-62.96	259.56	-49.26	-66.47
4	2	81	23.91	-36.55	23.56	-36.19	4.62	79.42	-38.10	74.47	-33.14	-23.62
4	2	82	14.85	-30.74	5.67	-21.56	18.28	-50.26	-129.02	-123.40	-55.88	-20.27
4	2	83	36.55	-23.91	-23.56	36.19	4.62	79.42	-38.10	74.47	-33.14	23.62
4	2	84	10.81	-11.03	2.52	-2.74	10.60	-9.50	-143.04	-138.62	-13.92	-23.89
4	2	85	39.81	-9.42	-7.44	37.83	-9.68	95.29	36.37	82.71	48.95	24.14
4	2	86	33.23	6.33	31.33	8.23	6.89	3.42	-152.54	-149.99	0.87	-19.78
4	2	87	25.62	-25.62			25.62	-58.27	-196.92	-196.92	-58.27	
4	2	88	19.36	-19.36			19.36	-30.47	-213.33	-213.33	-30.47	
4	2	89	3.29	-3.29			3.29	8.59	-226.71	-226.71	8.59	
4	2	90	30.74	-14.85	-5.67	21.56	18.28	-50.26	-129.02	-123.40	-55.88	20.27
4	2	91	11.03	-10.81	-2.52	2.74	10.60	-9.50	-143.04	-138.62	-13.92	23.89
4	2	92	-6.33	-33.23	-31.33	-8.23	6.89	3.42	-152.54	-149.99	0.87	19.78
4	6	35	22.98	-21.49	21.89	-20.39	-6.89	122.55	46.45	111.92	57.07	26.37
4	6	40	6.88	-29.23	5.42	-27.77	-7.10	69.92	26.84	60.70	36.05	-17.67
4	6	57	21.49	-22.98	-21.89	20.39	-6.89	122.55	46.45	111.92	57.07	-26.37
4	6	71	39.60	-39.72	38.87	-38.98	7.59	56.33	-77.72	55.56	-76.94	-10.14
4	6	72	24.20	-19.90	-16.79	21.10	-11.29	18.75	-109.68	-103.78	12.84	26.90
4	6	73	11.95	-46.97	-16.72	-18.29	29.45	-37.38	-81.63	-75.52	-43.48	15.26
4	6	74	-33.76	-234.03	-167.86	-99.93	94.20	200.60	-46.17	190.57	-36.15	48.72
4	6	75	39.72	-39.60	-38.87	38.98	7.59	56.33	-77.72	55.56	-76.94	10.14
4	6	76	1.93	-1.93			-1.93	7.04	-157.44	-157.44	7.04	
4	6	77	14.29	-14.29			14.29	-32.41	-144.03	-144.03	-32.41	
4	6	78	19.90	-24.20	16.79	-21.10	-11.29	18.75	-109.68	-103.78	12.84	-26.90
4	6	79	46.97	-11.95	16.72	18.29	29.45	-37.38	-81.63	-75.52	-43.48	-15.26
4	6	80	234.03	33.76	167.86	99.93	94.20	200.60	-46.17	190.57	-36.15	-48.72
4	6	81	17.50	-26.83	17.24	-26.57	3.39	58.25	-27.84	54.61	-24.20	-17.33
4	6	82	10.87	-22.54	4.14	-15.80	13.41	-36.83	-94.76	-90.64	-40.94	-14.88
4	6	83	26.83	-17.50	-17.24	26.57	3.39	58.25	-27.84	54.61	-24.20	17.33
4	6	84	7.94	-8.11	1.84	-2.00	7.79	-6.94	-105.03	-101.80	-10.16	-17.50
4	6	85	29.23	-6.88	-5.42	27.77	-7.10	69.92	26.84	60.70	36.05	17.67
4	6	86	24.40	4.64	23.01	6.03	5.06	2.50	-111.98	-110.11	0.64	-14.50
4	6	87	18.79	-18.79			18.79	-42.71	-144.62	-144.62	-42.71	
4	6	88	14.21	-14.21			14.21	-22.33	-156.65	-156.65	-22.33	
4	6	89	2.41	-2.41			2.41	6.31	-166.46	-166.46	6.31	
4	6	90	22.54	-10.87	-4.14	15.80	13.41	-36.83	-94.76	-90.64	-40.94	14.88
4	6	91	8.11	-7.94	-1.84	2.00	7.79	-6.94	-105.03	-101.80	-10.16	17.50
4	6	92	-4.64	-24.40	-23.01	-6.03	5.06	2.50	-111.98	-110.11	0.64	14.50
4	8	35	22.31	-20.79	21.25	-19.74	-6.66	118.81	44.99	108.48	55.31	25.60
4	8	40	6.64	-28.32	5.23	-26.91	-6.88	67.72	26.10	58.81	35.01	-17.08
4	8	57	20.79	-22.31	-21.25	19.74	-6.66	118.81	44.99	108.48	55.31	-25.60
4	8	71	38.33	-38.46	37.62	-37.75	7.35	54.58	-75.20	53.83	-74.45	-9.87
4	8	72	23.44	-19.25	-16.24	20.42	-10.93	18.15	-106.27	-100.55	12.44	26.04
4	8	73	11.56	-45.46	-16.19	-17.71	28.50	-36.20	-79.09	-73.20	-42.08	14.76
4	8	74	-32.68	-226.56	-162.49	-96.75	91.20	194.36	-44.70	184.67	-35.01	47.15
4	8	75	38.46	-38.33	-37.62	37.75	7.35	54.58	-75.20	53.83	-74.45	9.87
4	8	76	1.87	-1.87			-1.87	6.83	-152.56	-152.56	6.83	
4	8	77	13.83	-13.83			13.83	-31.37	-139.58	-139.58	-31.37	
4	8	78	19.25	-23.44	16.24	-20.42	-10.93	18.15	-106.27	-100.55	12.44	-26.04
4	8	79	45.46	-11.56	16.19	17.71	28.50	-36.20	-79.09	-73.20	-42.08	-14.76
4	8	80	226.56	32.68	162.49	96.75	91.20	194.36	-44.70	184.67	-35.01	-47.15
4	8	81	16.93	-26.00	16.68	-25.75	3.28	56.41	-26.89	52.87	-23.35	-16.79
4	8	82	10.52	-21.82	3.99	-15.30	12.98	-35.63	-91.84	-87.86	-39.61	-14.41
4	8	83	26.00	-16.93	-16.68	25.75	3.28	56.41	-26.89	52.87	-23.35	16.79

4	8	84	7.70	-7.86	1.77	-1.93	7.55	-6.69	-101.77	-98.66	-9.81	-16.93
4	8	85	28.32	-6.64	-5.23	26.91	-6.88	67.72	26.10	58.81	35.01	17.08
4	8	86	23.64	4.49	22.30	5.84	4.90	2.42	-108.50	-106.69	0.61	-14.03
4	8	87	18.19	-18.19			18.19	-41.34	-140.16	-140.16	-41.34	
4	8	88	13.77	-13.77			13.77	-21.61	-151.81	-151.81	-21.61	
4	8	89	2.34	-2.34			2.34	6.11	-161.30	-161.30	6.11	
4	8	90	21.82	-10.52	-3.99	15.30	12.98	-35.63	-91.84	-87.86	-39.61	14.41
4	8	91	7.86	-7.70	-1.77	1.93	7.55	-6.69	-101.77	-98.66	-9.81	16.93
4	8	92	-4.49	-23.64	-22.30	-5.84	4.90	2.42	-108.50	-106.69	0.61	14.03
4	10	35	21.63	-20.10	20.61	-19.08	-6.43	115.07	43.53	105.04	53.55	24.83
4	10	40	6.40	-27.41	5.03	-26.04	-6.65	65.52	25.36	56.91	33.97	-16.49
4	10	57	20.10	-21.63	-20.61	19.08	-6.43	115.07	43.53	105.04	53.55	-24.83
4	10	71	37.05	-37.21	36.37	-36.52	7.11	52.84	-72.69	52.10	-71.95	-9.59
4	10	72	22.67	-18.61	-15.69	19.75	-10.57	17.56	-102.85	-97.33	12.04	25.18
4	10	73	11.17	-43.96	-15.66	-17.13	27.56	-35.02	-76.55	-70.88	-40.69	14.26
4	10	74	-31.59	-219.09	-157.11	-93.56	88.20	188.12	-43.24	178.76	-33.88	45.58
4	10	75	37.21	-37.05	-36.37	36.52	7.11	52.84	-72.69	52.10	-71.95	9.59
4	10	76	1.81	-1.81			-1.81	6.61	-147.69	-147.69	6.61	
4	10	77	13.37	-13.37			13.37	-30.33	-135.14	-135.14	-30.33	
4	10	78	18.61	-22.67	15.69	-19.75	-10.57	17.56	-102.85	-97.33	12.04	-25.18
4	10	79	43.96	-11.17	15.66	17.13	27.56	-35.02	-76.55	-70.88	-40.69	-14.26
4	10	80	219.09	31.59	157.11	93.56	88.20	188.12	-43.24	178.76	-33.88	-45.58
4	10	81	16.35	-25.17	16.11	-24.93	3.17	54.56	-25.94	51.13	-22.51	-16.25
4	10	82	10.16	-21.11	3.85	-14.79	12.55	-34.44	-88.92	-85.08	-38.28	-13.95
4	10	83	25.17	-16.35	-16.11	24.93	3.17	54.56	-25.94	51.13	-22.51	16.25
4	10	84	7.46	-7.61	1.71	-1.86	7.32	-6.45	-98.52	-95.52	-9.45	-16.36
4	10	85	27.41	-6.40	-5.03	26.04	-6.65	65.52	25.36	56.91	33.97	16.49
4	10	86	22.89	4.34	21.58	5.65	4.74	2.33	-105.02	-103.28	0.59	-13.56
4	10	87	17.59	-17.59			17.59	-39.97	-135.70	-135.70	-39.97	
4	10	88	13.32	-13.32			13.32	-20.88	-146.97	-146.97	-20.88	
4	10	89	2.26	-2.26			2.26	5.91	-156.14	-156.14	5.91	
4	10	90	21.11	-10.16	-3.85	14.79	12.55	-34.44	-88.92	-85.08	-38.28	13.95
4	10	91	7.61	-7.46	-1.71	1.86	7.32	-6.45	-98.52	-95.52	-9.45	16.36
4	10	92	-4.34	-22.89	-21.58	-5.65	4.74	2.33	-105.02	-103.28	0.59	13.56

M_G	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
	319.19	-319.19	-228.97	-136.28	-15.39	273.25	-226.71	-226.71	-105.02	-66.47
			228.97	136.28	128.46		259.56	259.56	77.72	66.47

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
5	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
5	2	41	43.40	-16.90	-16.87	43.37	1.39	428.35	-48.21	-47.92	428.06	11.86
5	2	44	-13.14	-113.51	-109.37	-17.28	19.95	717.83	-118.48	-64.31	663.65	205.84
5	2	53	49.40	-9.98	-9.61	49.03	4.69	420.05	42.60	42.73	419.93	6.92
5	2	55	59.48	-10.03	-9.01	58.47	8.33	454.60	107.90	108.04	454.46	-7.12
5	2	57	62.58	-18.14	-16.66	61.09	-10.84	468.58	202.76	213.80	457.54	-53.04
5	2	75	53.68	-18.25	-16.10	51.53	12.26	75.77	-126.51	75.74	-126.47	2.75
5	2	80	151.28	34.20	36.78	148.71	17.16	273.86	-100.18	244.97	-71.29	99.86
5	2	83	37.83	-21.63	-20.87	37.07	6.70	80.42	-47.34	75.84	-42.76	23.75
5	2	85	41.95	-17.00	-16.59	41.53	-4.92	106.66	43.49	100.77	49.38	18.37
5	2	110	54.34	-22.64	-22.40	54.09	4.34	107.97	66.51	67.68	106.80	6.88
5	2	111	47.90	-22.81	-21.86	46.96	8.11	128.87	1.29	3.96	126.20	18.25
5	2	112	33.03	-34.00	-26.65	25.68	20.95	155.88	-39.17	-11.70	128.42	67.85
5	2	113	18.05	-25.77	-3.98	-3.75	21.91	64.62	-36.47	39.50	-11.36	43.68
5	2	114	52.58	-22.75	-22.64	52.47	2.90	36.66	-66.85	20.92	-51.11	37.17
5	2	115	40.88	-16.77	-16.24	40.34	5.52	7.43	-65.60	-17.66	-40.51	34.68
5	2	116	23.45	-12.89	-8.77	19.34	11.52	7.04	-64.27	-30.27	-26.95	35.61
5	2	117	12.23	-12.67	9.40e-02	-0.53	12.45	14.84	-19.45	3.37	-7.98	16.18
5	2	118	57.16	-6.47	-5.58	56.27	-7.47	51.84	-119.47	25.16	-92.80	62.12
5	2	119	33.99	-3.46	-3.45	33.98	0.26	11.17	-111.00	-22.92	-76.91	54.80
5	2	120	17.08	-1.07	0.11	15.90	4.48	23.00	-113.88	-36.01	-54.87	67.79
5	2	121	9.82	-3.13	6.10	0.58	5.86	42.47	-45.52	3.30	-6.34	43.73
5	2	122	39.10	11.05	11.24	38.91	-2.31	56.47	-42.33	-0.66	14.80	48.79
5	2	123	28.99	6.30	6.37	28.92	1.27	34.61	-36.32	-2.81	1.10	35.41
5	2	124	15.74	2.59	3.40	14.94	3.15	51.12	-49.93	-2.09	3.28	50.46
5	2	125	2.41	0.41	2.02	0.80	0.79	37.38	-35.77	0.77	0.84	36.57
5	6	41	31.84	-12.40	-12.37	31.82	1.02	314.47	-35.28	-35.06	314.24	8.79

5	6	44	-9.63	-83.26	-80.22	-12.67	14.64	527.11	-87.02	-47.21	487.30	151.21
5	6	53	36.23	-7.33	-7.06	35.95	3.44	308.31	31.38	31.47	308.22	5.10
5	6	55	43.63	-7.37	-6.63	42.89	6.11	333.70	79.24	79.35	333.59	-5.27
5	6	57	45.90	-13.34	-12.25	44.81	-7.95	344.10	148.84	156.97	335.96	-39.01
5	6	75	39.39	-13.38	-11.80	37.81	9.00	55.62	-92.67	55.59	-92.64	2.10
5	6	80	110.94	25.08	26.96	109.06	12.58	201.06	-73.51	179.83	-52.28	73.34
5	6	83	27.78	-15.84	-15.28	27.22	4.91	58.99	-34.58	55.62	-31.22	17.43
5	6	85	30.79	-12.46	-12.15	30.49	-3.61	78.25	32.11	73.95	36.41	13.41
5	6	110	39.85	-16.60	-16.42	39.67	3.18	79.52	49.07	49.90	78.69	4.96
5	6	111	35.13	-16.72	-16.03	34.44	5.94	94.91	1.22	3.19	92.95	13.41
5	6	112	24.23	-24.94	-19.55	18.84	15.36	114.74	-28.58	-8.33	94.49	49.92
5	6	113	13.24	-18.90	-2.92	-2.75	16.07	47.52	-26.84	29.00	-8.32	32.16
5	6	114	38.57	-16.67	-16.59	38.49	2.13	27.19	-48.74	15.63	-37.18	27.28
5	6	115	29.98	-12.29	-11.90	29.59	4.05	5.80	-47.77	-12.62	-29.36	25.44
5	6	116	17.20	-9.45	-6.43	14.18	8.45	5.41	-46.85	-21.92	-19.52	26.10
5	6	117	8.97	-9.29	7.27e-02	-0.39	9.13	10.88	-14.22	2.48	-5.82	11.85
5	6	118	41.93	-4.74	-4.09	41.28	-5.47	38.31	-87.47	18.66	-67.82	45.67
5	6	119	24.93	-2.53	-2.53	24.93	0.20	8.42	-81.13	-16.58	-56.13	40.17
5	6	120	12.53	-0.78	8.79e-02	11.66	3.29	16.91	-83.17	-26.22	-40.05	49.56
5	6	121	7.20	-2.29	4.48	0.43	4.30	31.03	-33.24	2.42	-4.63	31.94
5	6	122	28.69	8.10	8.24	28.55	-1.69	41.50	-31.12	-0.47	10.86	35.87
5	6	123	21.27	4.62	4.67	21.22	0.94	25.38	-26.60	-2.02	0.81	25.95
5	6	124	11.55	1.90	2.49	10.96	2.31	37.37	-36.48	-1.51	2.40	36.88
5	6	125	1.77	0.30	1.48	0.59	0.58	27.30	-26.13	0.56	0.61	26.71
5	8	41	30.83	-12.00	-11.98	30.81	0.98	304.69	-34.10	-33.89	304.47	8.58
5	8	44	-9.32	-80.62	-77.68	-12.26	14.18	510.81	-84.34	-45.74	472.21	146.57
5	8	53	35.07	-7.11	-6.85	34.81	3.33	298.69	30.47	30.57	298.59	4.95
5	8	55	42.25	-7.15	-6.43	41.54	5.92	323.30	76.80	76.91	323.19	-5.13
5	8	57	44.45	-12.94	-11.88	43.40	-7.70	333.47	144.20	152.10	325.57	-37.84
5	8	75	38.15	-12.95	-11.42	36.62	8.71	53.89	-89.65	53.86	-89.62	2.08
5	8	80	107.41	24.27	26.09	105.59	12.17	194.82	-71.21	174.23	-50.62	71.09
5	8	83	26.92	-15.32	-14.78	26.37	4.76	57.12	-33.40	53.85	-30.13	16.89
5	8	85	29.83	-12.05	-11.76	29.54	-3.50	75.78	31.23	71.64	35.38	12.94
5	8	110	38.59	-16.07	-15.90	38.42	3.07	77.22	47.71	48.49	76.43	4.75
5	8	111	34.01	-16.19	-15.52	33.34	5.75	92.17	1.37	3.28	90.27	13.01
5	8	112	23.46	-24.15	-18.93	18.24	14.87	111.38	-27.56	-7.89	91.70	48.44
5	8	113	12.82	-18.30	-2.82	-2.66	15.56	46.10	-26.05	28.10	-8.06	31.22
5	8	114	37.35	-16.13	-16.05	37.27	2.06	26.53	-47.00	15.33	-35.79	26.43
5	8	115	29.03	-11.89	-11.52	28.65	3.92	5.84	-46.02	-11.99	-28.18	24.64
5	8	116	16.65	-9.15	-6.22	13.73	8.18	5.41	-45.17	-21.03	-18.74	25.26
5	8	117	8.69	-8.99	7.30e-02	-0.37	8.84	10.54	-13.74	2.41	-5.61	11.46
5	8	118	40.60	-4.58	-3.95	39.98	-5.29	37.29	-84.59	18.20	-65.50	44.30
5	8	119	24.14	-2.44	-2.44	24.14	0.19	8.30	-78.36	-15.90	-54.16	38.88
5	8	120	12.13	-0.75	8.84e-02	11.29	3.19	16.40	-80.29	-25.25	-38.65	47.88
5	8	121	6.98	-2.22	4.34	0.42	4.16	29.96	-32.09	2.34	-4.47	30.84
5	8	122	27.79	7.85	7.98	27.65	-1.64	40.25	-30.19	-0.45	10.51	34.79
5	8	123	20.60	4.47	4.52	20.55	0.91	24.57	-25.73	-1.94	0.79	25.11
5	8	124	11.19	1.84	2.41	10.61	2.24	36.10	-35.23	-1.45	2.32	35.62
5	8	125	1.71	0.29	1.43	0.57	0.56	26.35	-25.22	0.54	0.59	25.79
5	10	41	29.83	-11.61	-11.59	29.81	0.94	294.92	-32.93	-32.72	294.71	8.36
5	10	44	-9.00	-77.98	-75.14	-11.85	13.73	494.52	-81.66	-44.27	457.13	141.93
5	10	53	33.92	-6.89	-6.63	33.67	3.22	289.06	29.57	29.66	288.97	4.80
5	10	55	40.88	-6.92	-6.23	40.18	5.72	312.90	74.36	74.47	312.80	-5.00
5	10	57	43.00	-12.54	-11.52	41.98	-7.45	322.84	139.56	147.22	315.18	-36.68
5	10	75	36.91	-12.53	-11.04	35.43	8.43	52.16	-86.64	52.13	-86.60	2.07
5	10	80	103.88	23.47	25.23	102.12	11.76	188.58	-68.90	168.64	-48.96	68.83
5	10	83	26.05	-14.81	-14.28	25.53	4.60	55.25	-32.21	52.08	-29.04	16.35
5	10	85	28.88	-11.65	-11.36	28.59	-3.39	73.32	30.36	69.32	34.35	12.48
5	10	110	37.33	-15.54	-15.37	37.16	2.97	74.92	46.35	47.08	74.18	4.53
5	10	111	32.89	-15.65	-15.01	32.25	5.56	89.43	1.52	3.37	87.59	12.60
5	10	112	22.69	-23.35	-18.31	17.64	14.38	108.02	-26.55	-7.45	88.91	46.97
5	10	113	12.40	-17.70	-2.73	-2.57	15.05	44.67	-25.26	27.20	-7.79	30.28
5	10	114	36.13	-15.59	-15.51	36.05	2.00	25.88	-45.26	15.03	-34.41	25.58
5	10	115	28.08	-11.50	-11.13	27.71	3.79	5.89	-44.27	-11.37	-27.01	23.83
5	10	116	16.11	-8.84	-6.01	13.28	7.91	5.40	-43.49	-20.14	-17.95	24.42
5	10	117	8.41	-8.70	7.32e-02	-0.36	8.55	10.19	-13.26	2.33	-5.40	11.07
5	10	118	39.28	-4.43	-3.82	38.67	-5.11	36.28	-81.70	17.75	-63.18	42.92
5	10	119	23.35	-2.36	-2.36	23.35	0.19	8.18	-75.60	-15.22	-52.19	37.59
5	10	120	11.74	-0.73	8.88e-02	10.92	3.08	15.89	-77.42	-24.29	-37.24	46.20
5	10	121	6.75	-2.15	4.20	0.40	4.02	28.89	-30.94	2.26	-4.31	29.74
5	10	122	26.88	7.59	7.72	26.75	-1.58	38.99	-29.25	-0.43	10.17	33.71
5	10	123	19.93	4.33	4.38	19.88	0.88	23.77	-24.86	-1.85	0.76	24.28
5	10	124	10.82	1.78	2.33	10.27	2.17	34.83	-33.98	-1.38	2.24	34.36
5	10	125	1.66	0.28	1.39	0.55	0.54	25.40	-24.32	0.51	0.57	24.86

M_G	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
	151.28	-113.51	-109.37	-17.28	-10.84	717.83	-126.51	-64.31	-126.47	-53.04
			36.78	148.71	21.91			244.97	663.65	205.84

Elem.	Cmb	Nodo	Von Mises daN/cm2	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
1	2	4	4.98	-7.04	-72.61	-9.43	-70.21	-12.30	13.53	-23.74	-6.75	-3.46	-18.57
		1	2.76	-6.79	-43.17	-9.72	-40.24	-9.90	13.50	2.58	11.88	4.20	-3.88
		3	11.29	0.08	-54.06	-3.71	-50.27	-13.82	-25.90	-311.81	-26.12	-311.60	7.87
		2	11.48	4.88	-38.80	4.41	-38.32	4.52	17.41	-321.66	15.88	-320.13	-22.69
1	6	4	3.65	-5.16	-53.26	-6.92	-51.50	-9.02	9.94	-17.44	-4.95	-2.55	-13.64
		1	2.02	-4.98	-31.67	-7.13	-29.52	-7.26	9.92	1.89	8.72	3.09	-2.86
		3	8.28	0.06	-39.66	-2.72	-36.88	-10.14	-19.02	-228.95	-19.18	-228.79	5.75
		2	8.43	3.58	-28.46	3.23	-28.11	3.32	12.78	-236.18	11.66	-235.06	-16.68
1	8	4	3.54	-5.00	-51.58	-6.70	-49.88	-8.74	9.64	-16.91	-4.80	-2.47	-13.22
		1	1.96	-4.83	-30.67	-6.91	-28.59	-7.03	9.62	1.82	8.45	2.99	-2.78
		3	8.03	0.06	-38.41	-2.64	-35.71	-9.82	-18.43	-221.86	-18.58	-221.71	5.56
		2	8.16	3.47	-27.56	3.13	-27.22	3.21	12.39	-228.87	11.30	-227.78	-16.17
1	10	4	3.42	-4.84	-49.89	-6.48	-48.25	-8.45	9.34	-16.38	-4.65	-2.39	-12.81
		1	1.90	-4.67	-29.67	-6.68	-27.66	-6.80	9.32	1.76	8.18	2.90	-2.71
		3	7.77	0.05	-37.15	-2.55	-34.55	-9.50	-17.84	-214.77	-17.99	-214.62	5.36
		2	7.90	3.35	-26.66	3.03	-26.34	3.11	11.99	-221.56	10.94	-220.51	-15.66
2	2	1	3.21	-6.01	-50.29	-9.34	-46.96	-11.67	8.17	1.19	7.42	1.94	2.16
		15	3.33	-7.68	-47.51	-9.05	-46.14	-7.25	23.79	-15.40	5.77	2.62	19.53
		16	10.96	-0.38	-52.23	-3.33	-49.28	-12.01	-28.20	-310.91	-32.56	-306.55	34.83
		3	10.86	-2.04	-46.54	-3.24	-45.34	-7.21	-23.76	-308.69	-23.96	-308.48	7.66
2	6	1	2.35	-4.41	-36.89	-6.85	-34.45	-8.56	5.99	0.88	5.45	1.42	1.57
		15	2.45	-5.64	-34.85	-6.64	-33.85	-5.32	17.46	-11.30	4.24	1.92	14.33
		16	8.04	-0.28	-38.31	-2.44	-36.15	-8.81	-20.71	-228.28	-23.91	-225.09	25.56
		3	7.97	-1.50	-34.14	-2.38	-33.26	-5.29	-17.44	-226.66	-17.59	-226.51	5.60
2	8	1	2.28	-4.27	-35.73	-6.63	-33.36	-8.29	5.80	0.86	5.28	1.38	1.52
		15	2.37	-5.46	-33.75	-6.43	-32.78	-5.15	16.91	-10.94	4.11	1.86	13.88
		16	7.79	-0.27	-37.10	-2.37	-35.01	-8.53	-20.07	-221.21	-23.17	-218.12	24.75
		3	7.72	-1.45	-33.06	-2.30	-32.21	-5.12	-16.90	-219.64	-17.05	-219.49	5.42
2	10	1	2.20	-4.13	-34.56	-6.42	-32.27	-8.02	5.61	0.84	5.11	1.33	1.46
		15	2.29	-5.28	-32.65	-6.22	-31.71	-4.98	16.36	-10.58	3.98	1.81	13.43
		16	7.54	-0.26	-35.89	-2.29	-33.87	-8.25	-19.43	-214.14	-22.42	-211.15	23.95
		3	7.47	-1.41	-31.98	-2.23	-31.16	-4.95	-16.36	-212.62	-16.50	-212.48	5.23
3	2	15	3.56	-6.86	-49.34	-9.17	-47.04	-9.63	24.30	-16.44	5.13	2.73	20.33
		17	3.56	-8.29	-48.24	-8.53	-48.01	-3.08	42.00	-31.92	9.03	1.05	36.74
		18	11.68	1.17	-54.82	-0.45	-53.20	-9.40	-13.01	-323.91	-23.96	-312.96	57.32
		16	10.99	-1.92	-50.64	-3.11	-49.45	-7.52	-28.34	-309.99	-32.09	-306.23	32.30
3	6	15	2.61	-5.03	-36.20	-6.72	-34.50	-7.06	17.83	-12.06	3.77	2.00	14.92
		17	2.61	-6.08	-35.39	-6.26	-35.22	-2.26	30.83	-23.43	6.63	0.77	26.97
		18	8.57	0.86	-40.22	-0.33	-39.02	-6.90	-9.55	-237.83	-17.59	-229.79	42.07
		16	8.07	-1.41	-37.15	-2.28	-36.28	-5.51	-20.81	-227.60	-23.56	-224.85	23.70
3	8	15	2.53	-4.87	-35.05	-6.51	-33.41	-6.84	17.27	-11.68	3.65	1.94	14.45
		17	2.53	-5.89	-34.27	-6.06	-34.10	-2.18	29.86	-22.69	6.42	0.75	26.13
		18	8.30	0.83	-38.95	-0.32	-37.79	-6.68	-9.26	-230.46	-17.05	-222.67	40.76
		16	7.81	-1.37	-35.98	-2.21	-35.13	-5.33	-20.17	-220.55	-22.83	-217.89	22.95
3	10	15	2.45	-4.71	-33.91	-6.30	-32.33	-6.61	16.71	-11.30	3.54	1.88	13.98
		17	2.45	-5.70	-33.16	-5.86	-32.99	-2.11	28.90	-21.96	6.22	0.72	25.28
		18	8.04	0.81	-37.68	-0.31	-36.56	-6.46	-8.97	-223.09	-16.50	-215.56	39.44
		16	7.56	-1.32	-34.80	-2.14	-33.99	-5.16	-19.52	-213.50	-22.10	-210.93	22.21
4	2	17	4.24	-8.08	-48.79	-8.78	-48.09	-5.28	59.77	-43.54	10.94	5.29	51.58
		19	4.06	-5.20	-44.50	-5.63	-44.07	4.09	35.61	-59.61	-9.63	-14.37	47.55
		20	12.75	3.36	-50.29	2.98	-49.91	-4.54	27.48	-342.79	17.51	-332.83	59.92
		18	12.05	0.34	-55.46	-0.12	-55.00	-5.04	-9.08	-331.15	-24.33	-315.89	68.41
4	6	17	3.11	-5.93	-35.79	-6.44	-35.28	-3.87	43.88	-31.96	8.03	3.89	37.86
		19	2.98	-3.81	-32.65	-4.13	-32.33	3.00	26.14	-43.76	-7.07	-10.55	34.91
		20	9.36	2.47	-36.89	2.18	-36.61	-3.33	20.17	-251.69	12.86	-244.38	43.99
		18	8.85	0.25	-40.68	-0.09	-40.35	-3.70	-6.67	-243.13	-17.86	-231.94	50.21
4	8	17	3.01	-5.74	-34.66	-6.24	-34.16	-3.75	42.51	-30.96	7.78	3.77	36.68
		19	2.88	-3.69	-31.62	-4.00	-31.31	2.91	25.33	-42.40	-6.85	-10.22	33.82
		20	9.07	2.39	-35.73	2.12	-35.45	-3.22	19.55	-243.89	12.46	-236.81	42.62
		18	8.57	0.24	-39.40	-0.09	-39.07	-3.58	-6.47	-235.60	-17.31	-224.76	48.64
4	10	17	2.92	-5.55	-33.53	-6.03	-33.05	-3.63	41.14	-29.96	7.54	3.65	35.50
		19	2.79	-3.57	-30.59	-3.87	-30.30	2.82	24.52	-41.04	-6.63	-9.89	32.74
		20	8.77	2.31	-34.56	2.05	-34.30	-3.12	18.92	-236.09	12.06	-229.24	41.25
		18	8.30	0.23	-38.11	-0.09	-37.80	-3.46	-6.27	-228.06	-16.76	-217.58	47.08
5	2	2	11.25	-0.12	-39.11	-0.12	-39.10	0.22	9.00	-319.54	8.97	-319.50	-3.46
		3	11.05	1.17	-45.89	-0.91	-43.80	-9.69	-18.67	-313.08	-18.68	-313.07	1.64
		7	14.63	1.47	-39.64	-0.51	-37.67	-8.79	-27.42	-470.78	-29.15	-469.04	27.66
		6	14.76	0.06	-27.42	0.02	-27.38	1.06	10.35	-479.68	10.35	-479.68	-0.74

5	6	2	8.25	-0.09	-28.69	-0.09	-28.68	0.16	6.61	-234.62	6.58	-234.59	-2.55
		3	8.11	0.86	-33.66	-0.67	-32.13	-7.10	-13.71	-229.88	-13.71	-229.87	1.18
		7	10.74	1.08	-29.08	-0.37	-27.63	-6.45	-20.13	-345.67	-21.40	-344.40	20.29
		6	10.83	0.04	-20.11	0.01	-20.08	0.78	7.60	-352.21	7.60	-352.21	-0.55
5	8	2	8.00	-0.08	-27.78	-0.08	-27.78	0.16	6.41	-227.36	6.38	-227.33	-2.48
		3	7.86	0.83	-32.60	-0.65	-31.11	-6.88	-13.28	-222.76	-13.29	-222.75	1.13
		7	10.41	1.04	-28.16	-0.36	-26.76	-6.25	-19.51	-334.97	-20.74	-333.74	19.65
		6	10.50	0.04	-19.48	0.01	-19.45	0.75	7.36	-341.31	7.36	-341.31	-0.54
5	10	2	7.74	-0.08	-26.87	-0.08	-26.87	0.15	6.20	-220.09	6.18	-220.06	-2.40
		3	7.61	0.81	-31.53	-0.63	-30.10	-6.66	-12.86	-215.64	-12.86	-215.64	1.08
		7	10.08	1.01	-27.24	-0.35	-25.89	-6.04	-18.88	-324.26	-20.07	-323.08	19.00
		6	10.16	0.04	-18.84	0.01	-18.82	0.73	7.13	-330.40	7.13	-330.40	-0.53
6	2	3	10.87	-0.68	-45.08	-2.31	-43.45	-8.36	-20.17	-311.51	-20.55	-311.13	10.49
		16	10.86	-0.10	-48.83	-2.64	-46.29	-10.84	-26.97	-310.93	-29.55	-308.34	26.95
		21	14.90	2.65	-49.99	-0.28	-47.07	-12.06	-43.40	-464.81	-45.38	-462.83	28.83
		7	14.56	1.05	-38.59	0.06	-37.60	-6.20	-30.27	-467.60	-31.23	-466.63	20.53
6	6	3	7.98	-0.50	-33.07	-1.70	-31.87	-6.13	-14.81	-228.73	-15.09	-228.45	7.68
		16	7.97	-0.07	-35.82	-1.94	-33.95	-7.95	-19.81	-228.30	-21.70	-226.40	19.77
		21	10.94	1.94	-36.67	-0.20	-34.53	-8.85	-31.87	-341.29	-33.32	-339.84	21.15
		7	10.69	0.77	-28.31	0.04	-27.58	-4.55	-22.22	-343.34	-22.93	-342.63	15.05
6	8	3	7.73	-0.48	-32.02	-1.64	-30.87	-5.93	-14.35	-221.64	-14.62	-221.38	7.44
		16	7.72	-0.07	-34.69	-1.88	-32.88	-7.70	-19.19	-221.22	-21.03	-219.39	19.15
		21	10.60	1.88	-35.51	-0.20	-33.43	-8.57	-30.88	-330.72	-32.28	-329.32	20.49
		7	10.35	0.75	-27.41	0.04	-26.71	-4.40	-21.53	-332.71	-22.22	-332.02	14.58
6	10	3	7.48	-0.47	-30.98	-1.59	-29.86	-5.74	-13.89	-214.56	-14.15	-214.30	7.19
		16	7.47	-0.07	-33.56	-1.82	-31.81	-7.45	-18.58	-214.15	-20.35	-212.38	18.53
		21	10.26	1.82	-34.35	-0.19	-32.34	-8.29	-29.89	-320.16	-31.25	-318.80	19.82
		7	10.02	0.72	-26.52	0.04	-25.84	-4.26	-20.84	-322.08	-21.51	-321.42	14.10
7	2	16	10.90	-0.71	-48.59	-2.49	-46.81	-9.05	-26.51	-311.56	-29.64	-308.43	29.69
		18	11.52	0.64	-51.90	-0.74	-50.53	-8.38	-13.67	-320.54	-19.96	-314.25	43.48
		22	15.78	1.77	-57.03	-0.02	-55.24	-10.09	-29.03	-471.25	-31.62	-468.66	33.75
		21	14.91	1.69	-48.83	-0.16	-46.99	-9.47	-43.48	-464.63	-45.26	-462.86	27.28
7	6	16	8.00	-0.52	-35.64	-1.83	-34.34	-6.64	-19.47	-228.76	-21.76	-226.47	21.78
		18	8.45	0.47	-38.07	-0.54	-37.07	-6.15	-10.04	-235.35	-14.65	-230.74	31.91
		22	11.58	1.29	-41.83	-0.02	-40.52	-7.40	-21.31	-346.02	-23.22	-344.12	24.77
		21	10.94	1.24	-35.82	-0.12	-34.47	-6.95	-31.93	-341.16	-33.23	-339.86	20.01
7	8	16	7.75	-0.51	-34.52	-1.77	-33.25	-6.43	-18.87	-221.67	-21.09	-219.45	21.10
		18	8.19	0.45	-36.87	-0.52	-35.90	-5.95	-9.73	-228.06	-14.20	-223.59	30.91
		22	11.22	1.25	-40.51	-0.02	-39.24	-7.17	-20.65	-335.30	-22.49	-333.46	23.99
		21	10.60	1.20	-34.69	-0.11	-33.38	-6.73	-30.94	-330.60	-32.20	-329.34	19.38
7	10	16	7.51	-0.49	-33.39	-1.71	-32.17	-6.22	-18.27	-214.59	-20.41	-212.44	20.41
		18	7.93	0.44	-35.67	-0.51	-34.72	-5.76	-9.42	-220.77	-13.74	-216.45	29.92
		22	10.86	1.21	-39.19	-0.02	-37.96	-6.94	-19.99	-324.59	-21.77	-322.81	23.22
		21	10.26	1.16	-33.55	-0.11	-32.29	-6.51	-29.95	-320.03	-31.16	-318.82	18.75
8	2	18	11.77	0.86	-51.65	-0.16	-50.63	-7.27	-6.35	-330.00	-18.83	-317.52	62.33
		20	12.10	0.11	-49.40	0.05	-49.35	-1.65	12.60	-326.14	8.89	-322.43	35.22
		23	17.27	-0.05	-62.89	-0.10	-62.83	-1.84	12.64	-485.95	10.24	-483.56	34.49
		22	15.86	0.78	-56.22	-0.25	-55.19	-7.61	-26.17	-473.36	-29.20	-470.33	36.71
8	6	18	8.64	0.63	-37.89	-0.12	-37.14	-5.33	-4.67	-242.30	-13.83	-233.14	45.75
		20	8.88	0.08	-36.24	0.04	-36.20	-1.21	9.25	-239.46	6.53	-236.75	25.85
		23	12.68	-0.03	-46.13	-0.07	-46.09	-1.35	9.28	-356.81	7.52	-355.05	25.32
		22	11.64	0.57	-41.24	-0.18	-40.48	-5.58	-19.21	-347.57	-21.44	-345.34	26.94
8	8	18	8.37	0.61	-36.69	-0.11	-35.97	-5.16	-4.52	-234.79	-13.40	-225.92	44.32
		20	8.60	0.08	-35.09	0.04	-35.05	-1.17	8.96	-232.05	6.33	-229.42	25.05
		23	12.29	-0.03	-44.67	-0.07	-44.63	-1.31	8.99	-345.77	7.29	-344.06	24.53
		22	11.28	0.56	-39.94	-0.18	-39.20	-5.40	-18.62	-336.81	-20.77	-334.65	26.10
8	10	18	8.10	0.59	-35.50	-0.11	-34.79	-4.99	-4.38	-227.28	-12.97	-218.70	42.90
		20	8.33	0.08	-33.95	0.04	-33.91	-1.13	8.67	-224.63	6.12	-222.08	24.24
		23	11.89	-0.03	-43.21	-0.07	-43.18	-1.27	8.70	-334.72	7.05	-333.07	23.74
		22	10.92	0.54	-38.63	-0.17	-37.92	-5.22	-18.02	-326.05	-20.11	-323.96	25.25
9	2	6	14.62	0.20	-25.07	0.17	-25.04	0.84	10.46	-479.90	9.97	-479.41	15.45
		7	14.50	2.30	-37.06	0.26	-35.03	-8.71	-27.35	-470.49	-28.32	-469.52	20.71
		11	14.00	2.40	-31.17	-0.15	-28.61	-8.90	-25.93	-472.02	-31.56	-466.39	49.79
		10	13.87	-0.12	-14.59	-0.16	-14.54	0.83	11.31	-478.12	10.26	-477.07	22.65
9	6	6	10.73	0.15	-18.39	0.13	-18.37	0.62	7.68	-352.37	7.32	-352.01	11.34
		7	10.65	1.68	-27.19	0.19	-25.69	-6.39	-20.08	-345.46	-20.79	-344.75	15.19
		11	10.28	1.76	-22.86	-0.11	-20.99	-6.52	-19.04	-346.59	-23.17	-342.46	36.53
		10	10.18	-0.09	-10.70	-0.12	-10.67	0.61	8.30	-351.07	7.53	-350.30	16.62
9	8	6	10.40	0.14	-17.81	0.12	-17.79	0.60	7.44	-341.46	7.10	-341.11	10.98
		7	10.32	1.63	-26.33	0.19	-24.88	-6.19	-19.46	-334.77	-20.14	-334.08	14.70
		11	9.96	1.70	-22.14	-0.11	-20.33	-6.32	-18.45	-335.86	-22.45	-331.87	35.39
		10	9.87	-0.08	-10.36	-0.12	-10.33	0.59	8.04	-340.20	7.30	-339.46	16.09
9	10	6	10.07	0.14	-17.22	0.12	-17.20	0.58	7.20	-330.55	6.87	-330.22	10.62
		7	9.98	1.58	-25.46	0.18	-24.07	-5.99	-18.84	-324.07	-19.50	-323.41	14.22
		11	9.64	1.65	-21.41	-0.11	-19.66	-6.11	-17.86	-325.13	-21.72	-321.27	34.24

		10	9.55	-0.08	-10.03	-0.11	-9.99	0.58	7.79	-329.34	7.07	-328.62	15.57
10	2	7	14.39	1.14	-36.17	-0.07	-34.96	-6.60	-29.64	-468.14	-30.80	-466.99	22.49
		21	14.72	3.04	-47.05	0.11	-44.13	-11.75	-42.95	-464.48	-44.74	-462.69	27.39
		24	14.57	3.26	-46.64	0.26	-43.63	-11.87	-47.46	-461.84	-49.21	-460.09	26.90
		11	13.88	1.75	-30.24	0.26	-28.75	-6.75	-31.08	-466.69	-34.12	-463.65	36.25
10	6	7	10.57	0.84	-26.53	-0.05	-25.65	-4.84	-21.76	-343.74	-22.61	-342.89	16.50
		21	10.81	2.23	-34.51	0.08	-32.37	-8.62	-31.54	-341.04	-32.85	-339.73	20.09
		24	10.70	2.39	-34.21	0.19	-32.01	-8.70	-34.84	-339.12	-36.13	-337.83	19.73
		11	10.19	1.28	-22.18	0.19	-21.09	-4.95	-22.82	-342.68	-25.05	-340.45	26.60
10	8	7	10.24	0.81	-25.69	-0.05	-24.84	-4.69	-21.09	-333.10	-21.91	-332.28	15.97
		21	10.47	2.16	-33.42	0.08	-31.34	-8.35	-30.56	-330.49	-31.83	-329.22	19.46
		24	10.37	2.32	-33.13	0.18	-30.99	-8.43	-33.76	-328.63	-35.00	-327.38	19.11
		11	9.88	1.24	-21.48	0.18	-20.42	-4.79	-22.11	-332.07	-24.27	-329.92	25.76
10	10	7	9.91	0.78	-24.85	-0.05	-24.02	-4.53	-20.41	-322.45	-21.20	-321.66	15.45
		21	10.14	2.09	-32.33	0.07	-30.32	-8.07	-29.58	-319.93	-30.81	-318.70	18.83
		24	10.03	2.24	-32.04	0.18	-29.98	-8.15	-32.68	-318.13	-33.88	-316.93	18.49
		11	9.56	1.20	-20.78	0.17	-19.75	-4.63	-21.40	-321.47	-23.49	-319.38	24.93
11	2	21	14.73	2.00	-46.20	9.62e-03	-44.21	-9.59	-42.93	-464.71	-44.83	-462.82	28.19
		22	15.63	2.01	-54.48	0.27	-52.73	-9.78	-28.78	-470.92	-30.99	-468.71	31.19
		25	15.93	1.58	-59.87	0.04	-58.33	-9.60	-32.85	-468.04	-33.41	-467.47	15.66
		24	14.58	2.46	-45.60	0.44	-43.58	-9.65	-47.41	-461.75	-49.02	-460.15	25.72
11	6	21	10.81	1.47	-33.89	7.04e-03	-32.43	-7.04	-31.52	-341.22	-32.91	-339.83	20.68
		22	11.47	1.48	-39.96	0.19	-38.68	-7.18	-21.13	-345.78	-22.75	-344.15	22.89
		25	11.70	1.16	-43.92	0.03	-42.79	-7.05	-24.12	-343.67	-24.53	-343.25	11.49
		24	10.70	1.81	-33.45	0.32	-31.96	-7.08	-34.81	-339.05	-35.98	-337.88	18.87
11	8	21	10.48	1.42	-32.82	6.81e-03	-31.40	-6.81	-30.54	-330.65	-31.89	-329.31	20.03
		22	11.12	1.43	-38.70	0.19	-37.46	-6.95	-20.48	-335.07	-22.05	-333.50	22.17
		25	11.33	1.12	-42.53	0.03	-41.43	-6.82	-23.37	-333.03	-23.77	-332.63	11.13
		24	10.37	1.75	-32.39	0.31	-30.95	-6.85	-33.73	-328.56	-34.86	-327.42	18.28
11	10	21	10.14	1.37	-31.74	6.58e-03	-30.38	-6.59	-29.57	-320.09	-30.87	-318.79	19.38
		22	10.76	1.38	-37.43	0.18	-36.23	-6.72	-19.82	-324.36	-21.34	-322.85	21.45
		25	10.97	1.08	-41.14	0.02	-40.08	-6.60	-22.62	-322.40	-23.00	-322.01	10.76
		24	10.04	1.69	-31.33	0.30	-29.94	-6.63	-32.64	-318.07	-33.74	-316.97	17.68
12	2	22	15.77	1.39	-53.79	0.29	-52.70	-7.69	-24.67	-475.78	-28.81	-471.64	43.01
		23	17.03	0.30	-60.41	0.25	-60.36	-1.73	10.65	-482.41	10.05	-481.81	17.28
		26	17.88	-0.24	-73.53	-0.28	-73.49	-1.66	10.27	-482.16	10.06	-481.95	10.18
		25	16.02	0.91	-59.15	-0.03	-58.22	-7.42	-30.36	-470.31	-30.72	-469.95	12.56
12	6	22	11.58	1.02	-39.46	0.22	-38.66	-5.64	-18.12	-349.34	-21.15	-346.31	31.57
		23	12.50	0.22	-44.31	0.18	-44.27	-1.27	7.82	-354.22	7.38	-353.77	12.68
		26	13.12	-0.18	-53.94	-0.21	-53.91	-1.22	7.54	-354.03	7.39	-353.88	7.47
		25	11.76	0.66	-43.39	-0.02	-42.70	-5.44	-22.29	-345.33	-22.55	-345.07	9.21
12	8	22	11.21	0.98	-38.21	0.21	-37.43	-5.46	-17.56	-338.53	-20.50	-335.59	30.58
		23	12.11	0.21	-42.91	0.18	-42.87	-1.23	7.58	-343.25	7.15	-342.82	12.29
		26	12.72	-0.17	-52.23	-0.20	-52.20	-1.18	7.31	-343.08	7.16	-342.93	7.23
		25	11.39	0.64	-42.01	-0.02	-41.35	-5.27	-21.60	-334.65	-21.85	-334.39	8.92
12	10	22	10.85	0.95	-36.96	0.20	-36.21	-5.28	-16.99	-327.71	-19.84	-324.87	29.59
		23	11.72	0.21	-41.50	0.17	-41.47	-1.19	7.34	-332.28	6.92	-331.87	11.89
		26	12.31	-0.17	-50.52	-0.19	-50.49	-1.14	7.07	-332.12	6.93	-331.98	7.00
		25	11.03	0.62	-40.64	-0.02	-40.00	-5.10	-20.90	-323.96	-21.15	-323.72	8.63
13	2	10	13.79	-0.21	-12.20	-0.28	-12.12	0.93	12.77	-480.48	9.80	-477.51	38.12
		11	13.84	3.53	-28.70	0.87	-26.04	-8.87	-26.51	-470.68	-30.71	-466.48	42.99
		5	9.23	4.65	-23.82	0.27	-19.45	-10.27	-14.09	-320.60	-31.84	-302.85	71.59
		14	8.72	0.74	-0.53	0.44	-0.23	0.54	16.96	-316.44	10.68	-310.17	45.32
13	6	10	10.13	-0.15	-8.95	-0.21	-8.89	0.68	9.37	-352.80	7.20	-350.62	27.98
		11	10.16	2.59	-21.05	0.64	-19.10	-6.51	-19.47	-345.61	-22.55	-342.53	31.54
		5	6.78	3.41	-17.47	0.20	-14.26	-7.53	-10.35	-235.41	-23.37	-222.39	52.54
		14	6.40	0.54	-0.39	0.32	-0.17	0.40	12.45	-232.36	7.84	-227.76	33.26
13	8	10	9.81	-0.15	-8.66	-0.20	-8.61	0.66	9.08	-341.88	6.98	-339.77	27.10
		11	9.85	2.51	-20.38	0.62	-18.50	-6.30	-18.86	-334.91	-21.85	-331.93	30.55
		5	6.57	3.30	-16.92	0.19	-13.81	-7.29	-10.03	-228.12	-22.64	-215.52	50.89
		14	6.20	0.53	-0.38	0.31	-0.17	0.39	12.06	-225.18	7.60	-220.72	32.21
13	10	10	9.50	-0.14	-8.38	-0.19	-8.33	0.64	8.79	-330.96	6.75	-328.92	26.22
		11	9.53	2.43	-19.72	0.60	-17.89	-6.09	-18.26	-324.21	-21.14	-321.33	29.56
		5	6.36	3.19	-16.36	0.18	-13.36	-7.05	-9.72	-220.84	-21.90	-208.65	49.24
		14	6.01	0.51	-0.37	0.30	-0.16	0.37	11.67	-217.99	7.36	-213.68	31.17
14	2	11	13.72	1.31	-27.65	-0.19	-26.14	-6.43	-30.55	-467.53	-33.88	-464.20	38.00
		24	14.39	4.28	-43.95	1.01	-40.67	-12.13	-47.38	-461.31	-49.10	-459.59	26.63
		27	10.36	4.88	-44.70	2.17	-41.98	-11.28	-43.16	-303.67	-45.11	-301.72	22.46
		5	9.07	5.63	-22.99	2.65	-20.01	-8.74	-24.92	-308.41	-33.96	-299.37	49.80
14	6	11	10.08	0.96	-20.28	-0.14	-19.17	-4.71	-22.43	-343.30	-24.87	-340.85	27.88
		24	10.56	3.14	-32.24	0.74	-29.83	-8.90	-34.78	-338.73	-36.04	-337.47	19.54
		27	7.61	3.58	-32.78	1.59	-30.79	-8.27	-31.68	-223.00	-33.10	-221.57	16.47
		5	6.66	4.13	-16.86	1.94	-14.68	-6.41	-18.30	-226.46	-24.92	-219.84	36.54
14	8	11	9.76	0.93	-19.63	-0.14	-18.56	-4.56	-21.73	-332.67	-24.10	-330.31	27.01
		24	10.23	3.04	-31.21	0.71	-28.89	-8.62	-33.70	-328.25	-34.92	-327.03	18.92

		27	7.37	3.47	-31.74	1.54	-29.81	-8.01	-30.69	-216.11	-32.07	-214.72	15.95
		5	6.45	4.00	-16.33	1.88	-14.21	-6.21	-17.73	-219.46	-24.14	-213.05	35.40
14	10	11	9.45	0.90	-18.99	-0.13	-17.96	-4.41	-21.04	-322.05	-23.32	-219.76	26.13
		24	9.91	2.94	-30.19	0.69	-27.94	-8.34	-32.62	-317.77	-33.80	-316.59	18.31
		27	7.13	3.35	-30.70	1.49	-28.84	-7.75	-29.70	-209.22	-31.03	-207.88	15.43
		5	6.24	3.86	-15.79	1.82	-13.75	-6.00	-17.16	-212.46	-23.36	-206.26	34.25
15	2	24	14.40	2.59	-43.06	0.48	-40.95	-9.60	-47.49	-461.75	-49.20	-460.05	26.51
		25	15.76	2.25	-57.33	0.60	-55.69	-9.77	-33.24	-467.59	-33.71	-467.11	14.31
		28	12.13	1.80	-62.52	0.75	-61.46	-8.17	-26.90	-311.43	-26.91	-311.42	-2.14
		27	10.35	4.67	-43.19	2.78	-41.30	-9.32	-42.31	-303.61	-43.99	-301.93	20.92
15	6	24	10.57	1.90	-31.58	0.35	-30.03	-7.04	-34.87	-339.05	-36.11	-337.80	19.45
		25	11.57	1.65	-42.05	0.44	-40.84	-7.17	-24.40	-343.34	-24.75	-342.99	10.50
		28	8.90	1.32	-45.85	0.55	-45.08	-5.99	-19.74	-228.70	-19.75	-228.68	-1.58
		27	7.60	3.42	-31.67	2.04	-30.29	-6.84	-31.05	-222.95	-32.29	-221.72	15.35
15	8	24	10.24	1.84	-30.58	0.34	-29.08	-6.81	-33.78	-328.56	-34.99	-327.35	18.84
		25	11.21	1.59	-40.72	0.42	-39.55	-6.94	-23.64	-332.71	-23.98	-332.38	10.17
		28	8.62	1.28	-44.40	0.53	-43.65	-5.80	-19.12	-221.63	-19.13	-221.62	-1.54
		27	7.36	3.31	-30.67	1.97	-29.33	-6.62	-30.08	-216.06	-31.28	-214.87	14.86
15	10	24	9.92	1.78	-29.58	0.33	-28.13	-6.59	-32.70	-318.07	-33.87	-316.90	18.23
		25	10.85	1.54	-39.39	0.41	-38.25	-6.71	-22.88	-322.09	-23.21	-321.77	9.83
		28	8.35	1.24	-42.95	0.51	-42.22	-5.61	-18.51	-214.57	-18.52	-214.56	-1.49
		27	7.12	3.20	-29.66	1.90	-28.36	-6.40	-29.11	-209.18	-30.27	-208.02	14.38
16	2	25	15.87	1.44	-56.66	0.47	-55.69	-7.45	-30.53	-471.04	-31.33	-470.24	18.76
		26	17.73	0.21	-71.09	0.17	-71.05	-1.70	10.42	-481.58	10.37	-481.53	-5.01
		29	14.30	-0.29	-82.99	-0.32	-82.96	-1.56	10.19	-324.10	9.76	-323.67	-11.92
		28	12.18	1.21	-61.60	0.58	-60.98	-6.22	-24.07	-313.37	-24.48	-312.96	-10.97
16	6	25	11.65	1.06	-41.56	0.34	-40.85	-5.46	-22.42	-345.87	-23.00	-345.29	13.76
		26	13.01	0.16	-52.15	0.13	-52.12	-1.25	7.65	-353.61	7.62	-353.57	-3.68
		29	10.50	-0.21	-60.87	-0.23	-60.85	-1.14	7.48	-237.99	7.17	-237.68	-8.75
		28	8.94	0.88	-45.18	0.43	-44.73	-4.56	-17.66	-230.12	-17.97	-229.81	-8.06
16	8	25	11.28	1.02	-40.24	0.33	-39.55	-5.29	-21.72	-335.17	-22.29	-334.60	13.33
		26	12.61	0.15	-50.49	0.12	-50.46	-1.21	7.42	-342.67	7.38	-342.63	-3.57
		29	10.17	-0.20	-58.94	-0.22	-58.92	-1.11	7.25	-230.64	6.94	-230.33	-8.48
		28	8.66	0.85	-43.75	0.41	-43.31	-4.42	-17.11	-223.01	-17.41	-222.71	-7.82
16	10	25	10.92	0.99	-38.93	0.32	-38.26	-5.12	-21.02	-324.47	-21.57	-323.92	12.89
		26	12.20	0.15	-48.84	0.12	-48.81	-1.17	7.18	-331.73	7.14	-331.69	-3.46
		29	9.84	-0.20	-57.02	-0.22	-57.00	-1.07	7.01	-223.28	6.72	-222.99	-8.21
		28	8.38	0.83	-42.32	0.40	-41.89	-4.27	-16.56	-215.90	-16.84	-215.61	-7.57
17	2	14	9.15	1.44	-5.15	-4.30	0.58	2.22	20.63	-328.48	8.48	-316.33	63.98
		5	8.96	10.96	-20.68	5.80	-15.52	-11.69	-13.94	-312.65	-27.96	-298.63	63.18
		13	6.00	9.97	-23.33	1.34	-14.69	-14.59	77.94	-99.49	-39.24	17.69	84.03
		12	3.55	26.54	6.07	7.43	25.18	-5.10	92.29	-38.60	10.75	42.94	63.43
17	6	14	6.72	1.06	-3.78	-3.15	0.43	1.63	15.14	-241.20	6.23	-232.28	46.96
		5	6.58	8.04	-15.16	4.26	-11.38	-8.57	-10.24	-229.58	-20.52	-219.30	46.36
		13	4.40	7.31	-17.11	0.98	-10.77	-10.70	57.18	-73.00	-28.78	12.96	61.65
		12	2.60	19.46	4.45	5.45	18.46	-3.74	67.72	-28.32	7.90	31.50	46.55
17	8	14	6.51	1.02	-3.66	-3.05	0.41	1.58	14.67	-233.73	6.04	-225.10	45.49
		5	6.38	7.79	-14.68	4.12	-11.02	-8.30	-9.92	-222.48	-19.88	-212.52	44.91
		13	4.26	7.08	-16.56	0.95	-10.43	-10.36	55.37	-70.70	-27.86	12.53	59.71
		12	2.52	18.84	4.31	5.28	17.87	-3.62	65.59	-27.43	7.65	30.51	45.09
17	10	14	6.30	0.99	-3.54	-2.95	0.40	1.53	14.19	-226.27	5.84	-217.92	44.02
		5	6.17	7.53	-14.20	3.99	-10.65	-8.03	-9.61	-215.38	-19.23	-205.75	43.45
		13	4.12	6.85	-16.02	0.92	-10.09	-10.02	53.56	-68.41	-26.95	12.11	57.77
		12	2.44	18.22	4.17	5.10	17.29	-3.50	63.46	-26.54	7.41	29.52	43.62
18	2	5	8.96	0.85	-20.13	-1.24	-18.04	-6.28	-23.11	-311.20	-33.03	-301.28	52.54
		27	10.02	8.46	-41.17	4.42	-37.13	-13.57	-43.79	-300.96	-45.89	-298.86	23.14
		30	4.34	9.97	-49.30	9.46	-48.79	-5.49	5.48	-29.51	-28.55	4.51	5.72
		13	5.45	23.71	-21.78	15.27	-13.34	-17.68	56.18	-66.22	-38.13	28.09	51.47
18	6	5	6.58	0.62	-14.76	-0.91	-13.23	-4.60	-16.96	-228.52	-24.24	-221.24	38.55
		27	7.36	6.21	-30.19	3.24	-27.23	-9.96	-32.14	-221.00	-33.68	-219.46	16.98
		30	3.18	7.31	-36.15	6.94	-35.78	-4.03	3.97	-21.64	-20.93	3.26	4.19
		13	4.00	17.39	-15.97	11.20	-9.78	-12.97	41.20	-48.58	-27.97	20.59	37.76
18	8	5	6.37	0.60	-14.29	-0.88	-12.81	-4.46	-16.44	-221.45	-23.48	-214.41	37.34
		27	7.13	6.01	-29.23	3.14	-26.36	-9.64	-31.14	-214.17	-32.63	-212.69	16.44
		30	3.08	7.08	-35.00	6.72	-34.64	-3.90	3.81	-20.94	-20.26	3.13	4.05
		13	3.87	16.84	-15.46	10.85	-9.47	-12.55	39.89	-47.04	-27.08	19.92	36.56
18	10	5	6.17	0.58	-13.82	-0.85	-12.39	-4.31	-15.91	-214.39	-22.72	-207.57	36.13
		27	6.90	5.81	-28.27	3.03	-25.50	-9.33	-30.13	-207.35	-31.57	-205.91	15.90
		30	2.98	6.85	-33.85	6.50	-33.50	-3.77	3.65	-20.25	-19.59	2.99	3.91
		13	3.74	16.29	-14.95	10.50	-9.16	-12.14	38.57	-45.51	-26.19	19.26	35.37
19	2	27	10.15	4.87	-41.31	2.84	-39.28	-9.48	-44.07	-302.28	-45.92	-300.43	21.79
		28	11.97	2.98	-60.01	1.82	-58.85	-8.46	-28.21	-311.03	-28.27	-310.97	-4.07
		31	4.48	1.23	-62.62	1.02	-62.41	-3.64	12.23	-17.61	0.21	-5.60	-14.63
		30	3.80	9.67	-43.16	9.30	-42.79	-4.39	4.68	-24.24	-22.93	3.37	6.01
19	6	27	7.45	3.57	-30.30	2.08	-28.80	-6.95	-32.35	-221.98	-33.70	-220.62	15.99

		28	8.79	2.18	-44.01	1.33	-43.16	-6.21	-20.71	-228.40	-20.75	-228.35	-3.00
		31	3.29	0.90	-45.93	0.75	-45.77	-2.67	8.96	-12.95	0.17	-4.15	-10.74
		30	2.78	7.09	-31.65	6.82	-31.38	-3.22	3.38	-17.76	-16.80	2.42	4.40
19	8	27	7.22	3.46	-29.33	2.01	-27.89	-6.73	-31.34	-215.12	-32.65	-213.81	15.48
		28	8.51	2.11	-42.62	1.29	-41.79	-6.02	-20.06	-221.34	-20.10	-221.30	-2.91
		31	3.19	0.87	-44.47	0.73	-44.32	-2.59	8.68	-12.56	0.17	-4.05	-10.41
		30	2.69	6.87	-30.64	6.61	-30.38	-3.12	3.24	-17.19	-16.26	2.31	4.26
19	10	27	6.99	3.34	-28.37	1.95	-26.97	-6.51	-30.33	-208.26	-31.60	-206.99	14.98
		28	8.24	2.04	-41.22	1.25	-40.42	-5.82	-19.41	-214.29	-19.45	-214.24	-2.82
		31	3.08	0.85	-43.01	0.70	-42.86	-2.50	8.39	-12.17	0.17	-3.96	-10.07
		30	2.60	6.64	-29.63	6.39	-29.38	-3.01	3.10	-16.62	-15.72	2.20	4.11
20	2	28	12.04	1.97	-59.44	1.36	-58.83	-6.11	-27.02	-314.53	-27.15	-314.40	-6.08
		29	14.20	-0.36	-80.54	-0.39	-80.50	-1.63	14.07	-325.20	12.05	-323.18	-26.09
		32	6.31	0.13	-89.51	0.10	-89.48	-1.75	27.88	-23.64	7.69	-3.44	-25.15
		31	4.48	1.18	-61.33	1.10	-61.24	-2.36	25.11	-25.86	2.48	-3.23	-25.33
20	6	28	8.84	1.45	-43.60	1.00	-43.14	-4.48	-19.83	-230.97	-19.93	-230.87	-4.47
		29	10.43	-0.26	-59.07	-0.29	-59.05	-1.20	10.33	-238.80	8.85	-237.32	-19.16
		32	4.63	0.10	-65.66	0.07	-65.64	-1.29	20.46	-17.38	5.64	-2.56	-18.47
		31	3.29	0.87	-44.98	0.80	-44.91	-1.74	18.43	-19.01	1.84	-2.42	-18.60
20	8	28	8.56	1.40	-42.21	0.96	-41.78	-4.34	-19.22	-223.83	-19.31	-223.74	-4.33
		29	10.10	-0.26	-57.20	-0.28	-57.18	-1.16	10.01	-231.42	8.58	-229.98	-18.57
		32	4.49	0.09	-63.58	0.07	-63.56	-1.25	19.81	-16.85	5.46	-2.51	-17.89
		31	3.18	0.84	-43.55	0.78	-43.49	-1.68	17.85	-18.43	1.79	-2.37	-18.02
20	10	28	8.29	1.35	-40.83	0.93	-40.41	-4.20	-18.60	-216.70	-18.68	-216.61	-4.20
		29	9.77	-0.25	-55.33	-0.27	-55.31	-1.12	9.69	-224.04	8.30	-222.65	-17.97
		32	4.34	0.09	-61.51	0.07	-61.48	-1.21	19.16	-16.33	5.29	-2.45	-17.32
		31	3.08	0.81	-42.12	0.75	-42.06	-1.63	17.27	-17.85	1.74	-2.32	-17.44
21	2	12	8.31	17.18	-61.16	-50.90	6.92	26.43	108.29	-113.61	29.62	-34.95	106.15
		13	10.81	81.16	-21.25	40.18	19.73	-50.17	135.36	-81.04	-30.76	85.08	91.39
		9	21.40	18.86	-120.51	15.45	-117.10	21.52	416.33	-108.11	-106.89	415.11	-25.25
		8	29.85	232.16	32.23	105.76	158.63	-96.41	781.13	-77.78	-69.68	773.04	82.98
21	6	12	6.10	12.60	-44.86	-37.34	5.07	19.39	79.47	-83.38	21.75	-25.67	77.90
		13	7.93	59.54	-15.58	29.48	14.48	-36.80	99.31	-59.44	-22.56	62.42	67.04
		9	15.71	13.83	-88.41	11.33	-85.91	15.80	305.66	-79.28	-78.38	304.76	-18.61
		8	21.91	170.31	23.63	77.58	116.36	-70.73	573.56	-57.10	-51.17	567.63	60.87
21	8	12	5.91	12.20	-43.44	-36.15	4.91	18.78	76.98	-80.78	21.08	-24.88	75.46
		13	7.68	57.66	-15.08	28.55	14.03	-35.64	96.17	-57.56	-21.85	60.46	64.92
		9	15.21	13.40	-85.62	10.97	-83.20	15.31	296.17	-76.77	-75.89	295.29	-18.09
		8	21.23	164.93	22.87	75.12	112.68	-68.50	555.81	-55.32	-49.58	550.07	58.94
21	10	12	5.71	11.80	-42.03	-34.97	4.75	18.17	74.50	-78.17	20.41	-24.09	73.02
		13	7.43	55.78	-14.59	27.62	13.57	-34.48	93.04	-55.68	-21.13	58.49	62.81
		9	14.72	12.96	-82.84	10.61	-80.49	14.81	286.69	-74.25	-73.39	285.83	-17.57
		8	20.55	159.55	22.12	72.67	109.00	-66.27	538.06	-53.55	-48.00	532.51	57.02
22	2	13	6.45	24.28	-30.62	20.22	-26.55	-14.37	66.33	-77.28	-57.58	46.63	49.41
		30	3.80	13.71	-39.89	13.02	-39.20	-6.07	3.96	-26.11	-26.05	3.89	-1.38
		33	14.75	8.88	-56.66	8.39	-56.17	5.62	418.63	34.96	35.10	418.48	-7.41
		9	14.85	23.16	-26.62	23.13	-26.59	-1.28	444.78	-25.30	-24.64	444.11	-17.68
22	6	13	4.73	17.81	-22.45	14.83	-19.48	-10.53	48.64	-56.68	-42.24	34.19	36.23
		30	2.79	10.06	-29.25	9.55	-28.74	-4.45	2.86	-19.14	-19.09	2.81	-1.03
		33	10.83	6.53	-41.54	6.17	-41.19	4.12	307.26	25.73	25.84	307.16	-5.46
		9	10.90	16.99	-19.52	16.97	-19.50	-0.94	326.52	-18.51	-18.01	326.03	-13.03
22	8	13	4.58	17.24	-21.74	14.36	-18.86	-10.20	47.09	-54.89	-40.90	33.10	35.08
		30	2.70	9.74	-28.32	9.24	-27.82	-4.31	2.73	-18.53	-18.48	2.68	-1.01
		33	10.48	6.33	-40.22	5.98	-39.87	3.99	297.67	24.98	25.09	297.57	-5.29
		9	10.56	16.46	-18.90	16.44	-18.87	-0.91	316.37	-17.88	-17.40	315.89	-12.66
22	10	13	4.43	16.68	-21.02	13.89	-18.24	-9.86	45.54	-53.09	-39.57	32.02	33.92
		30	2.61	9.42	-27.38	8.94	-26.90	-4.17	2.61	-17.91	-17.87	2.56	-0.99
		33	10.14	6.13	-38.89	5.80	-38.56	3.86	288.08	24.23	24.33	287.98	-5.13
		9	10.22	15.92	-18.27	15.90	-18.25	-0.88	306.23	-17.26	-16.79	305.76	-12.30
23	2	30	4.01	11.65	-43.70	11.47	-43.53	-3.12	5.25	-26.83	-26.78	5.20	1.31
		31	4.13	-0.14	-57.26	-0.22	-57.17	-2.19	12.85	-20.35	0.02	-7.53	-16.16
		34	14.97	7.82	-58.08	7.42	-57.67	5.16	445.56	82.22	82.23	445.55	-2.53
		33	14.22	11.36	-47.77	10.29	-46.70	7.87	422.03	41.97	42.32	421.68	-11.54
23	6	30	2.94	8.54	-32.04	8.41	-31.92	-2.28	3.80	-19.67	-19.63	3.76	0.95
		31	3.03	-0.10	-41.99	-0.16	-41.93	-1.61	9.42	-14.96	0.03	-5.57	-11.86
		34	10.98	5.76	-42.59	5.46	-42.29	3.78	327.06	60.39	60.40	327.05	-1.83
		33	10.43	8.34	-35.02	7.56	-34.24	5.77	309.76	30.88	31.14	309.50	-8.49
23	8	30	2.85	8.27	-31.02	8.15	-30.90	-2.21	3.65	-19.03	-19.00	3.61	0.92
		31	2.93	-0.10	-40.66	-0.16	-40.60	-1.57	9.12	-14.50	0.04	-5.42	-11.49
		34	10.64	5.59	-41.24	5.30	-40.95	3.67	316.87	58.53	58.55	316.86	-1.75
		33	10.10	8.09	-33.90	7.33	-33.15	5.58	300.09	29.97	30.22	299.84	-8.23
23	10	30	2.75	8.00	-30.00	7.88	-29.88	-2.13	3.49	-18.40	-18.37	3.46	0.88
		31	2.84	-0.10	-39.32	-0.15	-39.26	-1.52	8.82	-14.05	0.05	-5.28	-11.12
		34	10.29	5.41	-39.88	5.13	-39.61	3.55	306.67	56.68	56.69	306.66	-1.67
		33	9.77	7.83	-32.78	7.10	-32.05	5.40	290.42	29.05	29.30	290.17	-7.97

24	2	31	4.10	-1.48	-60.31	-1.75	-60.04	-3.97	15.04	-27.35	-10.98	-1.33	-20.63
		32	6.71	-3.33	-86.95	-3.36	-86.92	-1.55	52.23	-40.72	24.18	-12.67	-42.66
		35	21.27	2.83	-98.29	2.12	-97.58	-8.44	544.97	-8.09	-7.75	544.63	13.70
		34	13.56	8.97	-45.84	6.69	-43.56	10.94	435.92	104.75	104.76	435.91	1.30
24	6	31	3.01	-1.08	-44.22	-1.28	-44.03	-2.91	11.01	-20.08	-8.05	-1.01	-15.14
		32	4.92	-2.45	-63.78	-2.47	-63.76	-1.14	38.34	-29.91	17.77	-9.34	-31.32
		35	15.61	2.10	-72.09	1.58	-71.57	-6.17	400.16	-5.99	-5.74	399.91	10.07
		34	9.95	6.59	-33.62	4.92	-31.95	8.02	319.98	76.93	76.94	319.98	1.00
24	8	31	2.91	-1.05	-42.81	-1.24	-42.62	-2.81	10.66	-19.46	-7.80	-1.01	-14.67
		32	4.77	-2.38	-61.77	-2.40	-61.75	-1.11	37.16	-29.00	17.23	-9.08	-30.35
		35	15.12	2.04	-69.80	1.54	-69.30	-5.96	387.78	-5.83	-5.59	387.53	9.76
		34	9.64	6.39	-32.56	4.77	-30.95	7.76	310.01	74.57	74.57	310.01	1.00
24	10	31	2.82	-1.01	-41.40	-1.19	-41.22	-2.72	10.30	-18.84	-7.55	-1.00	-14.20
		32	4.61	-2.31	-59.76	-2.33	-59.74	-1.08	35.97	-28.09	16.69	-8.82	-29.38
		35	14.64	1.99	-67.51	1.51	-67.03	-5.76	375.39	-5.68	-5.45	375.16	9.45
		34	9.33	6.19	-31.49	4.63	-29.94	7.50	300.04	72.20	72.20	300.04	1.00
25	2	8	25.37	113.51	13.14	109.37	17.28	19.95	717.83	-118.48	-64.31	663.65	-205.84
		9	16.21	11.16	-47.46	11.15	-47.45	0.93	423.43	-87.03	-86.69	423.10	-13.03
		37	10.66	47.95	-32.03	37.74	-21.82	26.69	218.10	-38.66	12.59	166.86	-102.63
		36	7.09	21.80	-27.51	-9.07	3.36	23.86	75.69	-121.04	51.46	-96.81	-64.64
25	6	8	18.62	83.26	9.63	80.22	12.67	14.64	527.11	-87.02	-47.21	487.30	-151.21
		9	11.89	8.19	-34.82	8.18	-34.81	0.68	310.86	-63.78	-63.53	310.61	-9.67
		37	7.83	35.17	-23.49	27.69	-16.01	19.57	160.48	-28.23	9.52	122.72	-75.49
		36	5.21	15.99	-20.18	-6.66	2.47	17.50	55.63	-88.93	37.77	-71.08	-47.56
25	8	8	18.04	80.62	9.32	77.68	12.26	14.18	510.81	-84.34	-45.74	472.21	-146.57
		9	11.52	7.93	-33.72	7.92	-33.71	0.65	301.20	-61.72	-61.47	300.96	-9.43
		37	7.59	34.06	-22.75	26.81	-15.50	18.95	155.74	-27.25	9.42	119.07	-73.25
		36	5.05	15.48	-19.54	-6.45	2.39	16.94	53.94	-86.22	36.60	-68.88	-46.15
25	10	8	17.47	77.98	9.00	75.14	11.85	13.73	494.52	-81.66	-44.27	457.13	-141.93
		9	11.15	7.67	-32.63	7.66	-32.62	0.62	291.54	-59.66	-59.42	291.30	-9.20
		37	7.35	32.94	-22.00	25.94	-15.00	18.33	150.99	-26.27	9.31	115.41	-71.00
		36	4.89	14.97	-18.90	-6.24	2.31	16.39	52.26	-83.51	35.42	-66.68	-44.75
26	2	9	15.13	22.64	-39.35	22.59	-39.29	1.85	433.27	-9.40	-9.14	433.01	-10.68
		33	14.20	9.19	-49.06	8.72	-48.59	5.19	418.53	39.44	39.72	418.25	-10.25
		38	7.44	23.17	-48.13	22.43	-47.40	7.22	128.41	4.97	6.91	126.48	-15.33
		37	8.85	33.13	-36.37	27.16	-30.39	19.48	148.77	-56.39	-37.64	130.02	-59.12
26	6	9	11.11	16.61	-28.86	16.57	-28.82	1.36	318.07	-6.78	-6.59	317.88	-7.92
		33	10.42	6.75	-35.97	6.41	-35.63	3.80	307.19	29.06	29.27	306.99	-7.54
		38	5.46	16.99	-35.30	16.45	-34.76	5.29	94.60	3.92	5.34	93.17	-11.28
		37	6.50	24.30	-26.67	19.92	-22.29	14.28	109.51	-41.22	-27.39	95.68	-43.50
26	8	9	10.76	16.09	-27.95	16.05	-27.91	1.31	308.18	-6.49	-6.30	307.99	-7.72
		33	10.09	6.55	-34.83	6.22	-34.50	3.68	297.60	28.23	28.43	297.40	-7.31
		38	5.29	16.44	-34.18	15.92	-33.65	5.12	91.88	3.98	5.36	90.49	-10.94
		37	6.30	23.52	-25.83	19.29	-21.59	13.83	106.30	-39.81	-26.38	92.87	-42.22
26	10	9	10.41	15.56	-27.03	15.52	-27.00	1.27	298.29	-6.20	-6.02	298.11	-7.52
		33	9.76	6.34	-33.68	6.02	-33.37	3.56	288.01	27.40	27.59	287.82	-7.09
		38	5.12	15.90	-33.05	15.39	-32.55	4.95	89.16	4.04	5.38	87.81	-10.61
		37	6.10	22.75	-24.98	18.65	-20.88	13.37	103.10	-38.41	-25.36	90.05	-40.94
27	2	33	14.30	10.79	-49.76	10.50	-49.47	4.19	421.64	45.70	45.73	421.61	-3.60
		34	14.42	10.41	-54.31	9.90	-53.81	5.70	444.89	114.10	114.14	444.86	3.28
		39	6.52	21.12	-54.95	20.84	-54.67	4.63	109.23	56.96	57.05	109.14	-2.12
		38	7.56	23.18	-47.37	22.21	-46.40	8.22	131.17	-1.30	2.27	127.60	-21.44
27	6	33	10.49	7.93	-36.49	7.71	-36.28	3.07	309.47	33.65	33.68	309.45	-2.66
		34	10.58	7.65	-39.84	7.28	-39.47	4.18	326.56	83.83	83.85	326.54	2.44
		39	4.79	15.49	-40.31	15.28	-40.10	3.40	80.48	42.01	42.07	80.42	-1.48
		38	5.55	17.00	-34.74	16.29	-34.03	6.02	96.61	-0.68	1.94	93.99	-15.75
27	8	33	10.16	7.68	-35.33	7.48	-35.12	2.97	299.81	32.68	32.70	299.79	-2.58
		34	10.25	7.42	-38.57	7.06	-38.22	4.04	316.38	81.26	81.29	316.36	2.39
		39	4.64	14.99	-39.03	14.79	-38.83	3.29	78.17	40.84	40.89	78.12	-1.39
		38	5.38	16.45	-33.63	15.77	-32.94	5.83	93.83	-0.48	2.06	91.29	-15.27
27	10	33	9.83	7.44	-34.17	7.24	-33.97	2.87	290.15	31.70	31.73	290.13	-2.51
		34	9.92	7.19	-37.31	6.84	-36.97	3.91	306.21	78.70	78.72	306.18	2.34
		39	4.49	14.49	-37.76	14.30	-37.56	3.18	75.87	39.67	39.71	75.82	-1.29
		38	5.21	15.91	-32.53	15.25	-31.86	5.63	91.04	-0.27	2.19	88.58	-14.79
28	2	34	15.63	9.78	-64.78	8.13	-63.13	10.97	464.39	101.62	101.95	464.06	10.96
		35	15.00	18.14	-62.58	16.66	-61.09	-10.84	468.58	202.76	213.80	457.54	53.04
		40	5.33	18.90	-41.93	18.28	-41.32	-6.10	95.92	19.03	93.89	21.06	-12.33
		39	6.31	24.53	-55.03	24.35	-54.85	3.72	109.35	83.62	83.66	109.31	-1.13
28	6	34	11.47	7.19	-47.52	5.98	-46.32	8.04	340.89	74.60	74.85	340.64	8.09
		35	11.01	13.34	-45.90	12.25	-44.81	-7.95	344.10	148.84	156.97	335.96	39.01
		40	3.91	13.85	-30.78	13.40	-30.33	-4.48	70.37	14.14	68.91	15.61	-8.96
		39	4.63	17.99	-40.36	17.86	-40.23	2.72	80.57	61.62	61.64	80.54	-0.71
28	8	34	11.11	6.97	-46.03	5.80	-44.86	7.79	330.27	72.29	72.53	330.03	7.87
		35	10.67	12.94	-44.45	11.88	-43.40	-7.70	333.47	144.20	152.10	325.57	37.84
		40	3.78	13.40	-29.82	12.96	-29.38	-4.34	68.16	13.82	66.75	15.23	-8.63

28	10	39	4.49	17.41	-39.08	17.29	-38.96	2.63	78.27	59.86	59.88	78.25	-0.61
		34	10.75	6.75	-44.53	5.62	-43.40	7.54	319.65	69.98	70.21	319.42	7.66
		35	10.33	12.54	-43.00	11.52	-41.98	-7.45	322.84	139.56	147.22	315.18	36.68
29	2	40	3.66	12.96	-28.87	12.53	-28.44	-4.20	65.94	13.50	64.60	14.85	-8.29
		39	4.35	16.84	-37.80	16.72	-37.68	2.54	75.96	58.10	58.11	75.95	-0.50
		36	3.87	31.55	-10.40	17.03	4.13	19.96	83.34	18.30	27.55	74.09	-22.72
29	6	37	7.29	26.39	-31.29	19.23	-24.13	19.02	128.55	-38.54	-6.29	96.30	-65.94
		93	3.30	13.97	-23.09	9.60	-18.72	11.94	4.26	-57.05	-28.18	-24.61	-30.60
		94	2.31	12.37	-12.97	-1.01	0.41	12.65	10.24	-27.95	-0.02	-17.69	-16.93
29	8	36	2.84	23.14	-7.63	12.49	3.03	14.64	61.27	13.39	20.23	54.43	-16.75
		37	5.35	19.35	-22.95	14.10	-17.70	13.95	94.66	-28.11	-4.34	70.89	-48.51
		93	2.42	10.24	-16.93	7.04	-13.73	8.76	3.38	-41.55	-20.36	-17.81	-22.43
29	10	94	1.69	9.07	-9.51	-0.75	0.30	9.28	7.51	-20.47	-0.01	-12.95	-12.40
		36	2.76	22.41	-7.39	12.09	2.93	14.18	59.42	12.95	19.60	52.77	-16.28
		37	5.18	18.73	-22.22	13.65	-17.14	13.50	91.92	-27.11	-4.01	68.82	-47.07
30	2	93	2.34	9.91	-16.40	6.81	-13.30	8.48	3.45	-40.04	-19.51	-17.08	-21.71
		94	1.64	8.78	-9.21	-0.73	0.29	8.98	7.27	-19.80	-6.70e-03	-12.52	-12.00
		36	2.67	21.67	-7.15	11.70	2.83	13.71	57.58	12.50	18.98	51.10	-15.81
30	6	37	5.02	18.12	-21.49	13.20	-16.58	13.06	89.17	-26.11	-3.69	66.75	-45.63
		93	2.26	9.58	-15.86	6.59	-12.86	8.20	3.51	-38.52	-18.66	-16.35	-20.99
		94	1.58	8.49	-8.91	-0.70	0.28	8.69	7.03	-19.12	-3.37e-03	-12.09	-11.60
30	8	37	7.43	28.76	-32.65	22.49	-26.37	18.60	133.33	-28.31	-15.47	120.49	-43.71
		38	7.55	22.63	-48.48	21.69	-47.53	8.14	128.31	-1.56	1.16	125.58	-18.62
		95	4.16	17.46	-40.52	16.72	-39.78	6.51	7.31	-64.71	-17.66	-39.74	-34.28
30	10	93	3.30	12.35	-23.78	8.26	-19.69	11.45	4.87	-64.71	-27.04	-32.80	-34.67
		37	5.46	21.09	-23.94	16.49	-19.34	13.64	98.14	-20.58	-11.10	88.67	-32.17
		38	5.54	16.59	-35.55	15.90	-34.86	5.97	94.49	-0.86	1.14	92.49	-13.68
30	2	95	3.04	12.80	-29.72	12.26	-29.18	4.78	5.71	-47.12	-12.62	-28.79	-25.15
		93	2.42	9.05	-17.44	6.05	-14.44	8.40	3.82	-47.19	-19.56	-23.81	-25.41
		37	5.29	20.42	-23.18	15.97	-18.73	13.20	95.27	-19.80	-10.58	86.06	-31.23
30	6	38	5.37	16.06	-34.42	15.39	-33.75	5.78	91.75	-0.65	1.30	89.81	-13.26
		95	2.94	12.39	-28.78	11.86	-28.25	4.63	5.76	-45.39	-11.99	-27.63	-24.35
		93	2.34	8.76	-16.89	5.85	-13.98	8.13	3.87	-45.50	-18.75	-22.88	-24.60
30	8	37	5.12	19.75	-22.42	15.44	-18.12	12.77	92.40	-19.02	-10.07	83.44	-30.29
		38	5.19	15.53	-33.29	14.89	-32.64	5.58	89.02	-0.43	1.46	87.14	-12.84
		95	2.85	11.97	-27.84	11.47	-27.33	4.47	5.82	-43.66	-11.37	-26.48	-23.56
30	10	93	2.26	8.47	-16.33	5.66	-13.52	7.86	3.92	-43.82	-17.95	-21.96	-23.78
		38	7.38	22.27	-47.65	21.13	-46.50	8.86	127.67	2.96	5.50	125.13	-17.63
		39	6.42	21.85	-53.34	21.61	-53.10	4.23	110.37	58.20	60.26	108.31	-10.17
31	2	96	6.24	21.67	-51.09	21.58	-51.00	2.59	35.83	-66.01	23.07	-53.25	-33.72
		95	4.33	17.25	-41.50	16.74	-40.99	5.46	6.82	-65.48	-16.71	-41.95	-33.88
		38	5.42	16.33	-34.94	15.49	-34.10	6.49	94.02	2.45	4.32	92.15	-12.95
31	6	39	4.71	16.02	-39.12	15.85	-38.95	3.10	81.27	42.96	44.44	79.78	-7.40
		96	4.57	15.88	-37.47	15.81	-37.41	1.90	26.57	-48.12	17.19	-38.75	-24.75
		95	3.17	12.64	-30.44	12.27	-30.06	4.00	5.34	-47.68	-11.93	-30.41	-24.85
31	8	38	5.25	15.81	-33.83	15.00	-33.02	6.28	91.30	2.57	4.38	89.49	-12.56
		39	4.57	15.51	-37.89	15.34	-37.72	3.00	78.90	41.78	43.20	77.48	-7.12
		96	4.43	15.36	-36.29	15.29	-36.22	1.84	25.92	-46.40	16.83	-37.31	-23.97
31	10	95	3.07	12.24	-29.47	11.87	-29.11	3.88	5.40	-45.93	-11.32	-29.20	-24.06
		38	5.08	15.28	-32.72	14.50	-31.94	6.07	88.58	2.68	4.44	86.82	-12.16
		39	4.42	14.99	-36.65	14.83	-36.48	2.90	76.54	40.61	41.96	75.19	-6.84
32	2	96	4.28	14.84	-35.10	14.78	-35.04	1.79	25.28	-44.67	16.48	-35.87	-23.20
		95	2.96	11.83	-28.51	11.48	-28.15	3.75	5.47	-44.18	-10.72	-27.99	-23.27
		39	6.21	23.08	-54.03	22.79	-53.74	4.77	105.93	64.28	69.76	100.45	-14.08
32	6	40	4.54	15.14	-42.00	14.89	-41.75	-3.75	121.31	64.05	107.65	77.71	-24.41
		81	6.15	22.37	-38.82	21.41	-37.86	7.60	76.96	-48.03	73.39	-44.46	-20.83
		96	6.49	22.28	-53.29	22.18	-53.19	2.74	42.03	-74.79	20.87	-53.64	-44.99
32	8	39	4.56	16.92	-39.63	16.70	-39.41	3.49	77.96	47.48	51.44	74.00	-10.25
		40	3.33	11.09	-30.83	10.91	-30.65	-2.75	89.02	47.18	79.00	57.20	-17.86
		81	4.50	16.38	-28.50	15.68	-27.79	5.57	56.45	-35.09	53.82	-32.46	-15.29
32	10	96	4.76	16.32	-39.08	16.25	-39.01	2.01	31.14	-54.57	15.61	-39.04	-33.01
		39	4.42	16.38	-38.37	16.17	-38.16	3.38	75.67	46.20	49.99	71.88	-9.87
		40	3.22	10.73	-29.87	10.55	-29.70	-2.66	86.23	45.82	76.52	55.53	-17.26
32	2	81	4.36	15.85	-27.61	15.16	-26.93	5.40	54.66	-33.89	52.11	-31.34	-14.81
		96	4.61	15.79	-37.85	15.72	-37.77	1.95	30.37	-52.65	15.32	-37.60	-31.98
		39	4.28	15.83	-37.12	15.63	-36.91	3.27	73.38	44.92	48.55	69.75	-9.50
33	6	40	3.11	10.36	-28.91	10.19	-28.74	-2.58	83.44	44.47	74.05	53.85	-16.66
		81	4.21	15.31	-26.73	14.65	-26.07	5.22	52.86	-32.68	50.39	-30.21	-14.33
		96	4.45	15.26	-36.61	15.19	-36.54	1.89	29.59	-50.72	15.03	-36.16	-30.94
33	2	94	2.13	12.98	-11.51	0.83	0.64	12.24	19.88	-11.38	6.77	1.73	-15.43
		93	3.81	12.54	-23.14	8.39	-18.99	11.44	12.24	-75.20	-35.96	-27.00	-43.49
		97	3.55	1.19	-17.08	-0.13	-15.77	4.72	18.98	-106.32	-38.25	-49.09	-62.41
33	6	98	2.45	3.21	-9.38	-5.51	-0.66	5.81	31.23	-43.70	0.65	-13.12	-36.83
		94	1.56	9.52	-8.44	0.60	0.47	8.98	14.58	-8.29	4.98	1.31	-11.29
		93	2.79	9.19	-16.97	6.14	-13.93	8.39	9.22	-54.86	-26.08	-19.56	-31.87

		97	2.59	0.87	-12.53	-0.10	-11.57	3.46	13.96	-77.64	-27.85	-35.83	-45.63
		98	1.79	2.35	-6.88	-4.04	-0.49	4.26	22.81	-31.92	0.48	-9.59	-26.90
33	8	94	1.51	9.21	-8.18	0.58	0.46	8.70	14.12	-8.00	4.82	1.30	-10.92
		93	2.70	8.89	-16.43	5.95	-13.48	8.12	9.09	-52.91	-25.04	-18.78	-30.84
		97	2.51	0.84	-12.13	-0.10	-11.20	3.35	13.54	-74.95	-26.82	-34.58	-44.07
		98	1.73	2.28	-6.67	-3.92	-0.47	4.13	22.02	-30.82	0.46	-9.26	-25.97
33	10	94	1.46	8.91	-7.91	0.56	0.44	8.41	13.66	-7.70	4.67	1.28	-10.54
		93	2.61	8.60	-15.89	5.75	-13.04	7.86	8.96	-50.97	-24.01	-18.00	-29.81
		97	2.42	0.81	-11.74	-0.10	-10.83	3.25	13.13	-72.25	-25.79	-33.33	-42.52
		98	1.67	2.20	-6.45	-3.79	-0.46	3.99	21.24	-29.72	0.45	-8.93	-25.04
34	2	93	3.40	12.71	-23.81	8.85	-19.95	11.23	7.18	-60.51	-29.92	-23.41	-33.69
		95	4.16	16.37	-40.43	15.85	-39.91	5.42	7.96	-67.94	-19.78	-40.20	-36.55
		99	4.70	4.02	-34.07	4.01	-34.06	0.51	5.63	-104.81	-22.03	-77.15	-47.85
		97	3.17	1.17	-17.38	-0.07	-16.14	4.64	11.70	-100.44	-33.49	-55.25	-55.00
34	6	93	2.49	9.32	-17.46	6.48	-14.63	8.24	5.52	-44.10	-21.67	-16.91	-24.70
		95	3.05	12.00	-29.65	11.61	-29.27	3.98	6.18	-49.48	-14.18	-29.13	-26.81
		99	3.44	2.94	-24.99	2.94	-24.99	0.38	4.36	-76.60	-15.92	-56.32	-35.08
		97	2.32	0.85	-12.75	-0.06	-11.84	3.40	8.65	-73.36	-24.37	-40.33	-40.22
34	8	93	2.41	9.02	-16.91	6.27	-14.16	7.98	5.51	-42.51	-20.80	-16.20	-23.90
		95	2.95	11.61	-28.71	11.24	-28.34	3.85	6.21	-47.68	-13.50	-27.96	-25.96
		99	3.33	2.84	-24.20	2.84	-24.20	0.37	4.37	-73.98	-15.25	-54.35	-33.95
		97	2.24	0.82	-12.35	-0.06	-11.46	3.30	8.43	-70.82	-23.47	-38.92	-38.86
34	10	93	2.33	8.72	-16.35	6.06	-13.70	7.71	5.51	-40.93	-19.93	-15.49	-23.11
		95	2.85	11.22	-27.77	10.86	-27.41	3.73	6.25	-45.87	-12.83	-26.79	-25.11
		99	3.22	2.75	-23.41	2.74	-23.40	0.36	4.39	-71.37	-14.59	-52.39	-32.83
		97	2.16	0.79	-11.94	-0.06	-11.09	3.19	8.20	-68.28	-22.57	-37.51	-37.50
35	2	95	4.25	16.02	-41.07	15.64	-40.69	4.67	7.72	-64.35	-16.46	-40.17	-34.03
		96	6.27	22.89	-52.10	22.82	-52.03	2.35	34.38	-63.40	21.81	-50.83	-32.72
		100	7.04	7.77	-52.84	7.36	-52.43	-4.94	36.38	-108.39	19.33	-91.33	-46.67
		99	4.70	3.71	-33.65	3.70	-33.65	0.22	6.72	-107.49	-24.78	-75.99	-51.05
35	6	95	3.11	11.74	-30.12	11.46	-29.84	3.43	6.00	-46.85	-11.74	-29.10	-24.96
		96	4.60	16.78	-38.22	16.72	-38.16	1.73	25.50	-46.20	16.27	-36.97	-24.01
		100	5.16	5.69	-38.76	5.39	-38.46	-3.62	26.94	-79.32	14.37	-66.75	-34.32
		99	3.44	2.71	-24.68	2.71	-24.68	0.16	5.15	-78.57	-17.94	-55.47	-37.42
35	8	95	3.01	11.36	-29.17	11.09	-28.89	3.32	6.05	-45.13	-11.15	-27.93	-24.17
		96	4.45	16.23	-37.01	16.18	-36.95	1.68	24.89	-44.54	15.94	-35.59	-23.26
		100	5.00	5.50	-37.53	5.22	-37.25	-3.50	26.27	-76.68	14.05	-64.47	-33.29
		99	3.33	2.62	-23.90	2.62	-23.90	0.16	5.14	-75.89	-17.22	-53.53	-36.22
35	10	95	2.91	10.98	-28.21	10.72	-27.95	3.21	6.09	-43.41	-10.55	-26.77	-23.38
		96	4.30	15.69	-35.80	15.64	-35.75	1.63	24.28	-42.87	15.61	-34.20	-22.51
		100	4.83	5.32	-36.31	5.04	-36.03	-3.38	25.59	-74.05	13.73	-62.19	-32.26
		99	3.22	2.53	-23.12	2.53	-23.12	0.16	5.13	-73.21	-16.49	-51.59	-35.02
36	2	96	6.26	24.18	-53.87	23.98	-53.68	3.91	34.91	-63.72	17.91	-46.71	-37.26
		81	6.05	20.91	-36.87	20.33	-36.28	5.79	83.98	-46.75	78.29	-41.06	-26.67
		71	8.42	20.97	-58.53	17.83	-55.38	15.49	83.79	-87.67	83.58	-87.47	-5.89
		100	8.08	10.80	-59.43	9.89	-58.53	-7.91	39.95	-123.40	20.56	-104.01	-52.84
36	6	96	4.59	17.71	-39.51	17.57	-39.37	2.87	25.93	-46.45	13.43	-33.96	-27.35
		81	4.43	15.32	-27.07	14.89	-26.64	4.25	61.60	-34.15	57.42	-29.97	-19.58
		71	6.17	15.37	-42.94	13.06	-40.63	11.36	61.50	-64.19	61.34	-64.03	-4.39
		100	5.93	7.91	-43.59	7.25	-42.94	-5.79	29.59	-90.35	15.30	-76.06	-38.86
36	8	96	4.44	17.14	-38.26	17.00	-38.12	2.78	25.32	-44.79	13.21	-32.68	-26.50
		81	4.29	14.82	-26.23	14.40	-25.81	4.12	59.65	-32.98	55.59	-28.92	-18.97
		71	5.97	14.87	-41.59	12.64	-39.36	11.01	59.58	-62.07	59.42	-61.92	-4.30
		100	5.74	7.65	-42.21	7.02	-41.58	-5.59	28.85	-87.39	14.96	-73.50	-37.70
36	10	96	4.30	16.57	-37.01	16.43	-36.87	2.69	24.72	-43.12	12.99	-31.39	-25.65
		81	4.15	14.31	-25.39	13.91	-24.99	3.99	57.71	-31.80	53.77	-27.86	-18.36
		71	5.78	14.38	-40.24	12.22	-38.08	10.65	57.66	-59.96	57.50	-59.81	-4.21
		100	5.55	7.39	-40.83	6.78	-40.22	-5.40	28.10	-84.42	14.62	-70.93	-36.54
37	2	98	3.08	3.06	-10.27	-6.70	-0.51	5.90	53.90	-47.52	5.95	0.44	-50.63
		97	4.61	0.90	-16.41	-0.15	-15.36	4.14	36.13	-138.99	-43.23	-59.63	-87.18
		101	3.19	-2.48	-16.05	-3.32	-15.21	3.27	61.77	-52.36	3.92	5.49	-57.06
		102	1.79	-0.41	-2.41	-2.02	-0.80	0.79	37.38	-35.77	0.77	0.84	-36.57
37	6	98	2.25	2.24	-7.53	-4.92	-0.37	4.33	39.38	-34.70	4.35	0.33	-36.98
		97	3.37	0.66	-12.04	-0.11	-11.27	3.03	26.50	-101.53	-31.50	-43.53	-63.73
		101	2.33	-1.82	-11.78	-2.43	-11.16	2.40	45.15	-38.25	2.89	4.02	-41.70
		102	1.30	-0.30	-1.77	-1.48	-0.59	0.58	27.30	-26.13	0.56	0.61	-26.71
37	8	98	2.17	2.17	-7.30	-4.76	-0.36	4.19	38.03	-33.49	4.21	0.32	-35.71
		97	3.26	0.63	-11.66	-0.11	-10.91	2.94	25.67	-98.02	-30.35	-42.00	-61.57
		101	2.25	-1.76	-11.41	-2.36	-10.81	2.32	43.62	-36.94	2.80	3.88	-40.27
		102	1.26	-0.29	-1.71	-1.43	-0.57	0.56	26.35	-25.22	0.54	0.59	-25.79
37	10	98	2.10	2.10	-7.06	-4.61	-0.35	4.06	36.67	-32.29	4.07	0.32	-34.43
		97	3.14	0.61	-11.28	-0.11	-10.55	2.84	24.83	-94.52	-29.21	-40.48	-59.41
		101	2.17	-1.70	-11.04	-2.28	-10.46	2.25	42.08	-35.62	2.71	3.75	-38.85
		102	1.21	-0.28	-1.66	-1.39	-0.55	0.54	25.40	-24.32	0.51	0.57	-24.86
38	2	97	3.65	1.03	-17.45	-0.10	-16.32	4.44	25.56	-110.14	-29.08	-55.51	-66.55

		99	5.08	3.12	-33.62	3.12	-33.61	0.33	17.44	-121.34	-24.16	-79.74	-63.58
		103	2.60	-6.46	-30.02	-6.58	-29.90	1.64	36.85	-33.43	1.23	2.19	-35.14
		101	2.58	-2.71	-15.43	-3.48	-14.67	3.03	40.57	-47.61	-8.10	1.07	-43.85
38	6	97	2.67	0.75	-12.80	-0.08	-11.97	3.26	18.79	-80.44	-21.15	-40.50	-48.66
		99	3.72	2.28	-24.66	2.28	-24.66	0.24	13.00	-88.69	-17.50	-58.19	-46.60
		103	1.91	-4.74	-22.02	-4.83	-21.94	1.21	27.03	-24.47	0.94	1.61	-25.75
		101	1.89	-1.99	-11.32	-2.55	-10.76	2.23	29.66	-34.79	-5.91	0.78	-32.05
38	8	97	2.58	0.73	-12.40	-0.08	-11.59	3.15	18.22	-77.66	-20.36	-39.08	-47.02
		99	3.60	2.21	-23.88	2.21	-23.88	0.24	12.73	-85.67	-16.80	-56.15	-45.10
		103	1.84	-4.59	-21.33	-4.67	-21.25	1.17	26.17	-23.67	0.93	1.57	-24.92
		101	1.82	-1.92	-10.97	-2.47	-10.42	2.16	28.66	-33.59	-5.69	0.76	-30.96
38	10	97	2.49	0.70	-11.99	-0.08	-11.21	3.05	17.65	-74.87	-19.57	-37.65	-45.37
		99	3.47	2.13	-23.10	2.13	-23.10	0.24	12.46	-82.66	-16.09	-54.10	-43.60
		103	1.78	-4.44	-20.63	-4.52	-20.55	1.14	25.31	-22.86	0.93	1.52	-24.08
		101	1.76	-1.86	-10.61	-2.39	-10.08	2.09	27.65	-32.40	-5.48	0.73	-29.87
39	2	99	4.90	2.98	-34.61	2.98	-34.61	1.85e-03	15.10	-110.57	-20.69	-74.78	-56.71
		100	7.10	4.26	-49.96	3.74	-49.44	-5.29	45.03	-125.38	11.35	-91.70	-67.86
		104	3.65	-12.61	-51.66	-12.61	-51.66	0.28	56.03	-21.77	28.10	6.16	-37.32
		103	2.48	-6.12	-27.97	-6.16	-27.93	0.90	32.42	-39.26	-6.85	2.56e-03	-35.68
39	6	99	3.59	2.18	-25.38	2.18	-25.38	5.70e-03	11.30	-80.81	-14.95	-54.55	-41.58
		100	5.21	3.12	-36.65	2.74	-36.27	-3.87	33.30	-91.80	8.50	-67.00	-49.88
		104	2.68	-9.24	-37.90	-9.25	-37.89	0.21	41.19	-16.01	20.66	4.53	-27.44
		103	1.82	-4.49	-20.52	-4.52	-20.49	0.66	23.78	-28.76	-4.99	5.06e-03	-26.15
39	8	99	3.47	2.11	-24.58	2.11	-24.58	8.47e-03	11.09	-78.05	-14.33	-52.62	-40.25
		100	5.04	3.01	-35.49	2.65	-35.12	-3.74	32.44	-88.77	8.36	-64.69	-48.36
		104	2.60	-8.95	-36.70	-8.95	-36.70	0.21	39.95	-15.53	20.03	4.39	-26.62
		103	1.76	-4.35	-19.87	-4.38	-19.85	0.65	23.02	-27.83	-4.81	7.07e-03	-25.31
39	10	99	3.35	2.03	-23.78	2.03	-23.78	0.01	10.89	-75.29	-13.71	-50.70	-38.92
		100	4.88	2.91	-34.33	2.56	-33.98	-3.61	31.57	-85.75	8.21	-62.39	-46.85
		104	2.51	-8.66	-35.50	-8.66	-35.50	0.21	38.71	-15.06	19.41	4.25	-25.79
		103	1.71	-4.21	-19.23	-4.23	-19.20	0.63	22.27	-26.89	-4.63	9.08e-03	-24.47
40	2	100	8.96	3.36	-66.72	1.33	-64.69	-11.75	87.67	-122.42	49.40	-84.15	-81.09
		71	9.35	15.65	-48.97	14.37	-47.68	9.02	67.89	-165.47	67.89	-165.47	0.40
		74	14.54	-34.20	-151.28	-36.78	-148.71	17.16	273.86	-100.18	244.97	-71.29	-99.86
		104	3.60	-8.50	-27.53	-9.87	-26.16	-4.91	62.80	-68.79	-29.42	23.43	-60.26
40	6	100	6.57	2.46	-48.94	0.97	-47.46	-8.61	64.65	-89.65	36.45	-61.45	-59.62
		71	6.86	11.48	-35.93	10.54	-34.98	6.63	49.84	-121.25	49.84	-121.25	0.20
		74	10.67	-25.08	-110.94	-26.96	-109.06	12.58	201.06	-73.51	179.83	-52.28	-73.34
		104	2.64	-6.24	-20.20	-7.24	-19.20	-3.60	46.14	-50.56	-21.60	17.19	-44.29
40	8	100	6.36	2.38	-47.39	0.94	-45.96	-8.33	62.83	-86.71	35.45	-59.32	-57.84
		71	6.64	11.12	-34.80	10.20	-33.88	6.42	48.30	-117.33	48.30	-117.33	0.13
		74	10.33	-24.27	-107.41	-26.09	-105.59	12.17	194.82	-71.21	174.23	-50.62	-71.09
		104	2.56	-6.05	-19.57	-7.01	-18.60	-3.48	44.74	-49.03	-20.94	16.64	-42.96
40	10	100	6.15	2.29	-45.84	0.91	-44.46	-8.05	61.02	-83.77	34.44	-57.19	-56.05
		71	6.42	10.76	-33.67	9.87	-32.78	6.22	46.75	-113.40	46.75	-113.40	0.06
		74	10.00	-23.47	-103.88	-25.23	-102.12	11.76	188.58	-68.90	168.64	-48.96	-68.83
		104	2.48	-5.85	-18.93	-6.78	-18.00	-3.36	43.33	-47.50	-20.27	16.10	-41.62
41	2	43	10.81	21.25	-81.16	-40.18	-19.73	-50.17	135.36	-81.04	-30.76	85.08	-91.39
		42	8.31	61.16	-17.18	50.90	-6.92	26.43	108.29	-113.61	29.62	-34.95	-106.15
		44	29.85	-32.23	-232.16	-105.76	-158.63	-96.41	781.13	-77.78	-69.68	773.04	-82.98
		41	21.40	120.51	-18.86	-15.45	117.10	21.52	416.33	-108.11	-106.89	415.11	25.25
41	6	43	7.93	15.58	-59.54	-29.48	-14.48	-36.80	99.31	-59.44	-22.56	62.42	-67.04
		42	6.10	44.86	-12.60	37.34	-5.07	19.39	79.47	-83.38	21.75	-25.67	-77.90
		44	21.91	-23.63	-170.31	-77.58	-116.36	-70.73	573.56	-57.10	-51.17	567.63	-60.87
		41	15.71	88.41	-13.83	-11.33	85.91	15.80	305.66	-79.28	-78.38	304.76	18.61
41	8	43	7.68	15.08	-57.66	-28.55	-14.03	-35.64	96.17	-57.56	-21.85	60.46	-64.92
		42	5.91	43.44	-12.20	36.15	-4.91	18.78	76.98	-80.78	21.08	-24.88	-75.46
		44	21.23	-22.87	-164.93	-75.12	-112.68	-68.50	555.81	-55.32	-49.58	550.07	-58.94
		41	15.21	85.62	-13.40	-10.97	83.20	15.31	296.17	-76.77	-75.89	295.29	18.09
41	10	43	7.43	14.59	-55.78	-27.62	-13.57	-34.48	93.04	-55.68	-21.13	58.49	-62.81
		42	5.71	42.03	-11.80	34.97	-4.75	18.17	74.50	-78.17	20.41	-24.09	-73.02
		44	20.55	-22.12	-159.55	-72.67	-109.00	-66.27	538.06	-53.55	-48.00	532.51	-57.02
		41	14.72	82.84	-12.96	-10.61	80.49	14.81	286.69	-74.25	-73.39	285.83	17.57
42	2	54	3.80	39.89	-13.71	-13.02	39.20	-6.07	3.96	-26.11	-26.05	3.89	1.38
		43	6.45	30.62	-24.28	-20.22	26.55	-14.37	66.33	-77.28	-57.58	46.63	-49.41
		41	14.85	26.62	-23.16	-23.13	26.59	-1.28	444.78	-25.30	-24.64	444.11	17.68
		53	14.75	56.66	-8.88	-8.39	56.17	5.62	418.63	34.96	35.10	418.48	7.41
42	6	54	2.79	29.25	-10.06	-9.55	28.74	-4.45	2.86	-19.14	-19.09	2.81	1.03
		43	4.73	22.45	-17.81	-14.83	19.48	-10.53	48.64	-56.68	-42.24	34.19	-36.23
		41	10.90	19.52	-16.99	-16.97	19.50	-0.94	326.52	-18.51	-18.01	326.03	13.03
		53	10.83	41.54	-6.53	-6.17	41.19	4.12	307.26	25.73	25.84	307.16	5.46
42	8	54	2.70	28.32	-9.74	-9.24	27.82	-4.31	2.73	-18.53	-18.48	2.68	1.01
		43	4.58	21.74	-17.24	-14.36	18.86	-10.20	47.09	-54.89	-40.90	33.10	-35.08
		41	10.56	18.90	-16.46	-16.44	18.87	-0.91	316.37	-17.88	-17.40	315.89	12.66
		53	10.48	40.22	-6.33	-5.98	39.87	3.99	297.67	24.98	25.09	297.57	5.29

42	10	54	2.61	27.38	-9.42	-8.94	26.90	-4.17	2.61	-17.91	-17.87	2.56	0.99
		43	4.43	21.02	-16.68	-13.89	18.24	-9.86	45.54	-53.09	-39.57	32.02	-33.92
		41	10.22	18.27	-15.92	-15.90	18.25	-0.88	306.23	-17.26	-16.79	305.76	12.30
		53	10.14	38.89	-6.13	-5.80	38.56	3.86	288.08	24.23	24.33	287.98	5.13
43	2	56	4.13	57.26	0.14	0.22	57.17	-2.19	12.85	-20.35	0.02	-7.53	16.16
		54	4.01	43.70	-11.65	-11.47	43.53	-3.12	5.25	-26.83	-26.78	5.20	-1.31
		53	14.22	47.77	-11.36	-10.29	46.70	7.87	422.03	41.97	42.32	421.68	11.54
		55	14.97	58.08	-7.82	-7.42	57.67	5.16	445.56	82.22	82.23	445.55	2.53
43	6	56	3.03	41.99	0.10	0.16	41.93	-1.61	9.42	-14.96	0.03	-5.57	11.86
		54	2.94	32.04	-8.54	-8.41	31.92	-2.28	3.80	-19.67	-19.63	3.76	-0.95
		53	10.43	35.02	-8.34	-7.56	34.24	5.77	309.76	30.88	31.14	309.50	8.49
		55	10.98	42.59	-5.76	-5.46	42.29	3.78	327.06	60.39	60.40	327.05	1.83
43	8	56	2.93	40.66	0.10	0.16	40.60	-1.57	9.12	-14.50	0.04	-5.42	11.49
		54	2.85	31.02	-8.27	-8.15	30.90	-2.21	3.65	-19.03	-19.00	3.61	-0.92
		53	10.10	33.90	-8.09	-7.33	33.15	5.58	300.09	29.97	30.22	299.84	8.23
		55	10.64	41.24	-5.59	-5.30	40.95	3.67	316.87	58.53	58.55	316.86	1.75
43	10	56	2.84	39.32	0.10	0.15	39.26	-1.52	8.82	-14.05	0.05	-5.28	11.12
		54	2.75	30.00	-8.00	-7.88	29.88	-2.13	3.49	-18.40	-18.37	3.46	-0.88
		53	9.77	32.78	-7.83	-7.10	32.05	5.40	290.42	29.05	29.30	290.17	7.97
		55	10.29	39.88	-5.41	-5.13	39.61	3.55	306.67	56.68	56.69	306.66	1.67
44	2	58	6.71	86.95	3.33	3.36	86.92	-1.55	52.23	-40.72	24.18	-12.67	42.66
		56	4.10	60.31	1.48	1.75	60.04	-3.97	15.04	-27.35	-10.98	-1.33	20.63
		55	13.56	45.84	-8.97	-6.69	43.56	10.94	435.92	104.75	104.76	435.91	-1.30
		57	21.27	98.29	-2.83	-2.12	97.58	-8.44	544.97	-8.09	-7.75	544.63	-13.70
44	6	58	4.92	63.78	2.45	2.47	63.76	-1.14	38.34	-29.91	17.77	-9.34	31.32
		56	3.01	44.22	1.08	1.28	44.03	-2.91	11.01	-20.08	-8.05	-1.01	15.14
		55	9.95	33.62	-6.59	-4.92	31.95	8.02	319.98	76.93	76.94	319.98	-1.00
		57	15.61	72.09	-2.10	-1.58	71.57	-6.17	400.16	-5.99	-5.74	399.91	-10.07
44	8	58	4.77	61.77	2.38	2.40	61.75	-1.11	37.16	-29.00	17.23	-9.08	30.35
		56	2.91	42.81	1.05	1.24	42.62	-2.81	10.66	-19.46	-7.80	-1.01	14.67
		55	9.64	32.56	-6.39	-4.77	30.95	7.76	310.01	74.57	74.57	310.01	-1.00
		57	15.12	69.80	-2.04	-1.54	69.30	-5.96	387.78	-5.83	-5.59	387.53	-9.76
44	10	58	4.61	59.76	2.31	2.33	59.74	-1.08	35.97	-28.09	16.69	-8.82	29.38
		56	2.82	41.40	1.01	1.19	41.22	-2.72	10.30	-18.84	-7.55	-1.00	14.20
		55	9.33	31.49	-6.19	-4.63	29.94	7.50	300.04	72.20	72.20	300.04	-1.00
		57	14.64	67.51	-1.99	-1.51	67.03	-5.76	375.39	-5.68	-5.45	375.16	-9.45
45	2	47	8.96	20.68	-10.96	-5.80	15.52	-11.69	-13.94	-312.65	-27.96	-298.63	-63.18
		46	9.15	5.15	-1.44	4.30	-0.58	2.22	20.63	-328.48	8.48	-316.33	-63.98
		42	3.55	-6.07	-26.54	-7.43	-25.18	-5.10	92.29	-38.60	10.75	42.94	-63.43
		43	6.00	23.33	-9.97	-1.34	14.69	-14.59	77.94	-99.49	-39.24	17.69	-84.03
45	6	47	6.58	15.16	-8.04	-4.26	11.38	-8.57	-10.24	-229.58	-20.52	-219.30	-46.36
		46	6.72	3.78	-1.06	3.15	-0.43	1.63	15.14	-241.20	6.23	-232.28	-46.96
		42	2.60	-4.45	-19.46	-5.45	-18.46	-3.74	67.72	-28.32	7.90	31.50	-46.55
		43	4.40	17.11	-7.31	-0.98	10.77	-10.70	57.18	-73.00	-28.78	12.96	-61.65
45	8	47	6.38	14.68	-7.79	-4.12	11.02	-8.30	-9.92	-222.48	-19.88	-212.52	-44.91
		46	6.51	3.66	-1.02	3.05	-0.41	1.58	14.67	-233.73	6.04	-225.10	-45.49
		42	2.52	-4.31	-18.84	-5.28	-17.87	-3.62	65.59	-27.43	7.65	30.51	-45.09
		43	4.26	16.56	-7.08	-0.95	10.43	-10.36	55.37	-70.70	-27.86	12.53	-59.71
45	10	47	6.17	14.20	-7.53	-3.99	10.65	-8.03	-9.61	-215.38	-19.23	-205.75	-43.45
		46	6.30	3.54	-0.99	2.95	-0.40	1.53	14.19	-226.27	5.84	-217.92	-44.02
		42	2.44	-4.17	-18.22	-5.10	-17.29	-3.50	63.46	-26.54	7.41	29.52	-43.62
		43	4.12	16.02	-6.85	-0.92	10.09	-10.02	53.56	-68.41	-26.95	12.11	-57.77
46	2	59	10.02	41.17	-8.46	-4.42	37.13	-13.57	-43.79	-300.96	-45.89	-298.86	-23.14
		47	8.96	20.13	-0.85	1.24	18.04	-6.28	-23.11	-311.20	-33.03	-301.28	-52.54
		43	5.45	21.78	-23.71	-15.27	13.34	-17.68	56.18	-66.22	-38.13	28.09	-51.47
		54	4.34	49.30	-9.97	-9.46	48.79	-5.49	5.48	-29.51	-28.55	4.51	-5.72
46	6	59	7.36	30.19	-6.21	-3.24	27.23	-9.96	-32.14	-221.00	-33.68	-219.46	-16.98
		47	6.58	14.76	-0.62	0.91	13.23	-4.60	-16.96	-228.52	-24.24	-221.24	-38.55
		43	4.00	15.97	-17.39	-11.20	9.78	-12.97	41.20	-48.58	-27.97	20.59	-37.76
		54	3.18	36.15	-7.31	-6.94	35.78	-4.03	3.97	-21.64	-20.93	3.26	-4.19
46	8	59	7.13	29.23	-6.01	-3.14	26.36	-9.64	-31.14	-214.17	-32.63	-212.69	-16.44
		47	6.37	14.29	-0.60	0.88	12.81	-4.46	-16.44	-221.45	-23.48	-214.41	-37.34
		43	3.87	15.46	-16.84	-10.85	9.47	-12.55	39.89	-47.04	-27.08	19.92	-36.56
		54	3.08	35.00	-7.08	-6.72	34.64	-3.90	3.81	-20.94	-20.26	3.13	-4.05
46	10	59	6.90	28.27	-5.81	-3.03	25.50	-9.33	-30.13	-207.35	-31.57	-205.91	-15.90
		47	6.17	13.82	-0.58	0.85	12.39	-4.31	-15.91	-214.39	-22.72	-207.57	-36.13
		43	3.74	14.95	-16.29	-10.50	9.16	-12.14	38.57	-45.51	-26.19	19.26	-35.37
		54	2.98	33.85	-6.85	-6.50	33.50	-3.77	3.65	-20.25	-19.59	2.99	-3.91
47	2	60	11.97	60.01	-2.98	-1.82	58.85	-8.46	-28.21	-311.03	-28.27	-310.97	4.07
		59	10.15	41.31	-4.87	-2.84	39.28	-9.48	-44.07	-302.28	-45.92	-300.43	-21.79
		54	3.80	43.16	-9.67	-9.30	42.79	-4.39	4.68	-24.24	-22.93	3.37	-6.01
		56	4.48	62.62	-1.23	-1.02	62.41	-3.64	12.23	-17.61	0.21	-5.60	14.63
47	6	60	8.79	44.01	-2.18	-1.33	43.16	-6.21	-20.71	-228.40	-20.75	-228.35	3.00
		59	7.45	30.30	-3.57	-2.08	28.80	-6.95	-32.35	-221.98	-33.70	-220.62	-15.99
		54	2.78	31.65	-7.09	-6.82	31.38	-3.22	3.38	-17.76	-16.80	2.42	-4.40

47	8	56	3.29	45.93	-0.90	-0.75	45.77	-2.67	8.96	-12.95	0.17	-4.15	10.74
		60	8.51	42.62	-2.11	-1.29	41.79	-6.02	-20.06	-221.34	-20.10	-221.30	2.91
		59	7.22	29.33	-3.46	-2.01	27.89	-6.73	-31.34	-215.12	-32.65	-213.81	-15.48
47	10	54	2.69	30.64	-6.87	-6.61	30.38	-3.12	3.24	-17.19	-16.26	2.31	-4.26
		56	3.19	44.47	-0.87	-0.73	44.32	-2.59	8.68	-12.56	0.17	-4.05	10.41
		60	8.24	41.22	-2.04	-1.25	40.42	-5.82	-19.41	-214.29	-19.45	-214.24	2.82
		59	6.99	28.37	-3.34	-1.95	26.97	-6.51	-30.33	-208.26	-31.60	-206.99	-14.98
48	2	54	2.60	29.63	-6.64	-6.39	29.38	-3.01	3.10	-16.62	-15.72	2.20	-4.11
		56	3.08	43.01	-0.85	-0.70	42.86	-2.50	8.39	-12.17	0.17	-3.96	10.07
		61	14.20	80.54	0.36	0.39	80.50	-1.63	14.07	-325.20	12.05	-323.18	26.09
		60	12.04	59.44	-1.97	-1.36	58.83	-6.11	-27.02	-314.53	-27.15	-314.40	6.08
48	6	56	4.48	61.33	-1.18	-1.10	61.24	-2.36	25.11	-25.86	2.48	-3.23	25.33
		58	6.31	89.51	-0.13	-0.10	89.48	-1.75	27.88	-23.64	7.69	-3.44	25.15
		61	10.43	59.07	0.26	0.29	59.05	-1.20	10.33	-238.80	8.85	-237.32	19.16
		60	8.84	43.60	-1.45	-1.00	43.14	-4.48	-19.83	-230.97	-19.93	-230.87	4.47
48	8	56	3.29	44.98	-0.87	-0.80	44.91	-1.74	18.43	-19.01	1.84	-2.42	18.60
		58	4.63	65.66	-0.10	-0.07	65.64	-1.29	20.46	-17.38	5.64	-2.56	18.47
		61	10.10	57.20	0.26	0.28	57.18	-1.16	10.01	-231.42	8.58	-229.98	18.57
		60	8.56	42.21	-1.40	-0.96	41.78	-4.34	-19.22	-223.83	-19.31	-223.74	4.33
48	10	56	3.18	43.55	-0.84	-0.78	43.49	-1.68	17.85	-18.43	1.79	-2.37	18.02
		58	4.49	63.58	-0.09	-0.07	63.56	-1.25	19.81	-16.85	5.46	-2.51	17.89
		61	9.77	55.33	0.25	0.27	55.31	-1.12	9.69	-224.04	8.30	-222.65	17.97
		60	8.29	40.83	-1.35	-0.93	40.41	-4.20	-18.60	-216.70	-18.68	-216.61	4.20
49	2	56	3.08	42.12	-0.81	-0.75	42.06	-1.63	17.27	-17.85	1.74	-2.32	17.44
		58	4.34	61.51	-0.09	-0.07	61.48	-1.21	19.16	-16.33	5.29	-2.45	17.32
		49	13.84	28.70	-3.53	-0.87	26.04	-8.87	-26.51	-470.68	-30.71	-466.48	-42.99
		48	13.79	12.20	0.21	0.28	12.12	0.93	12.77	-480.48	9.80	-477.51	-38.12
49	6	46	8.72	0.53	-0.74	-0.44	0.23	0.54	16.96	-316.44	10.68	-310.17	-45.32
		47	9.23	23.82	-4.65	-0.27	19.45	-10.27	-14.09	-320.60	-31.84	-302.85	-71.59
		49	10.16	21.05	-2.59	-0.64	19.10	-6.51	-19.47	-345.61	-22.55	-342.53	-31.54
		48	10.13	8.95	0.15	0.21	8.89	0.68	9.37	-352.80	7.20	-350.62	-27.98
49	8	46	6.40	0.39	-0.54	-0.32	0.17	0.40	12.45	-232.36	7.84	-227.76	-33.26
		47	6.78	17.47	-3.41	-0.20	14.26	-7.53	-10.35	-235.41	-23.37	-222.39	-52.54
		49	9.85	20.38	-2.51	-0.62	18.50	-6.30	-18.86	-334.91	-21.85	-331.93	-30.55
		48	9.81	8.66	0.15	0.20	8.61	0.66	9.08	-341.88	6.98	-339.77	-27.10
49	10	46	6.20	0.38	-0.53	-0.31	0.17	0.39	12.06	-225.18	7.60	-220.72	-32.21
		47	6.57	16.92	-3.30	-0.19	13.81	-7.29	-10.03	-228.12	-22.64	-215.52	-50.89
		49	9.53	19.72	-2.43	-0.60	17.89	-6.09	-18.26	-324.21	-21.14	-321.33	-29.56
		48	9.50	8.38	0.14	0.19	8.33	0.64	8.79	-330.96	6.75	-328.92	-26.22
50	2	46	6.01	0.37	-0.51	-0.30	0.16	0.37	11.67	-217.99	7.36	-213.68	-31.17
		47	6.36	16.36	-3.19	-0.18	13.36	-7.05	-9.72	-220.84	-21.90	-208.65	-49.24
		62	14.39	43.95	-4.28	-1.01	40.67	-12.13	-47.38	-461.31	-49.10	-459.59	-26.63
		49	13.72	27.65	-1.31	0.19	26.14	-6.43	-30.55	-467.53	-33.88	-464.20	-38.00
50	6	47	9.07	22.99	-5.63	-2.65	20.01	-8.74	-24.92	-308.41	-33.96	-299.37	-49.80
		59	10.36	44.70	-4.88	-2.17	41.98	-11.28	-43.16	-303.67	-45.11	-301.72	-22.46
		62	10.56	32.24	-3.14	-0.74	29.83	-8.90	-34.78	-338.73	-36.04	-337.47	-19.54
		49	10.08	20.28	-0.96	0.14	19.17	-4.71	-22.43	-343.30	-24.87	-340.85	-27.88
50	8	47	6.66	16.86	-4.13	-1.94	14.68	-6.41	-18.30	-226.46	-24.92	-219.84	-36.54
		59	7.61	32.78	-3.58	-1.59	30.79	-8.27	-31.68	-223.00	-33.10	-221.57	-16.47
		62	10.23	31.21	-3.04	-0.71	28.89	-8.62	-33.70	-328.25	-34.92	-327.03	-18.92
		49	9.76	19.63	-0.93	0.14	18.56	-4.56	-21.73	-332.67	-24.10	-330.31	-27.01
50	10	47	6.45	16.33	-4.00	-1.88	14.21	-6.21	-17.73	-219.46	-24.14	-213.05	-35.40
		59	7.37	31.74	-3.47	-1.54	29.81	-8.01	-30.69	-216.11	-32.07	-214.72	-15.95
		62	9.91	30.19	-2.94	-0.69	27.94	-8.34	-32.62	-317.77	-33.80	-316.59	-18.31
		49	9.45	18.99	-0.90	0.13	17.96	-4.41	-21.04	-322.05	-23.32	-319.76	-26.13
51	2	47	6.24	15.79	-3.86	-1.82	13.75	-6.00	-17.16	-212.46	-23.36	-206.26	-34.25
		59	7.13	30.70	-3.35	-1.49	28.84	-7.75	-29.70	-209.22	-31.03	-207.88	-15.43
		63	15.76	57.33	-2.25	-0.60	55.69	-9.77	-33.24	-467.59	-33.71	-467.11	-14.31
		62	14.40	43.06	-2.59	-0.48	40.95	-9.60	-47.49	-461.75	-49.20	-460.05	-26.51
51	6	59	10.35	43.19	-4.67	-2.78	41.30	-9.32	-42.31	-303.61	-43.99	-301.93	-20.92
		60	12.13	62.52	-1.80	-0.75	61.46	-8.17	-26.90	-311.43	-26.91	-311.42	2.14
		63	11.57	42.05	-1.65	-0.44	40.84	-7.17	-24.40	-343.34	-24.75	-342.99	-10.50
		62	10.57	31.58	-1.90	-0.35	30.03	-7.04	-34.87	-339.05	-36.11	-337.80	-19.45
51	8	59	7.60	31.67	-3.42	-2.04	30.29	-6.84	-31.05	-222.95	-32.29	-221.72	-15.35
		60	8.90	45.85	-1.32	-0.55	45.08	-5.99	-19.74	-228.70	-19.75	-228.68	1.58
		63	11.21	40.72	-1.59	-0.42	39.55	-6.94	-23.64	-332.71	-23.98	-332.38	-10.17
		62	10.24	30.58	-1.84	-0.34	29.08	-6.81	-33.78	-328.56	-34.99	-327.35	-18.84
51	10	59	7.36	30.67	-3.31	-1.97	29.33	-6.62	-30.08	-216.06	-31.28	-214.87	-14.86
		60	8.62	44.40	-1.28	-0.53	43.65	-5.80	-19.12	-221.63	-19.13	-221.62	1.54
		63	10.85	39.39	-1.54	-0.41	38.25	-6.71	-22.88	-322.09	-23.21	-321.77	-9.83
		62	9.92	29.58	-1.78	-0.33	28.13	-6.59	-32.70	-318.07	-33.87	-316.90	-18.23
52	2	59	7.12	29.66	-3.20	-1.90	28.36	-6.40	-29.11	-209.18	-30.27	-208.02	-14.38
		60	8.35	42.95	-1.24	-0.51	42.22	-5.61	-18.51	-214.57	-18.52	-214.56	1.49
		64	17.73	71.09	-0.21	-0.17	71.05	-1.70	10.42	-481.58	10.37	-481.53	5.01
		63	15.87	56.66	-1.44	-0.47	55.69	-7.45	-30.53	-471.04	-31.33	-470.24	-18.76

		60	12.18	61.60	-1.21	-0.58	60.98	-6.22	-24.07	-313.37	-24.48	-312.96	10.97
		61	14.30	82.99	0.29	0.32	82.96	-1.56	10.19	-324.10	9.76	-323.67	11.92
52	6	64	13.01	52.15	-0.16	-0.13	52.12	-1.25	7.65	-353.61	7.62	-353.57	3.68
		63	11.65	41.56	-1.06	-0.34	40.85	-5.46	-22.42	-345.87	-23.00	-345.29	-13.76
		60	8.94	45.18	-0.88	-0.43	44.73	-4.56	-17.66	-230.12	-17.97	-229.81	8.06
		61	10.50	60.87	0.21	0.23	60.85	-1.14	7.48	-237.99	7.17	-237.68	8.75
52	8	64	12.61	50.49	-0.15	-0.12	50.46	-1.21	7.42	-342.67	7.38	-342.63	3.57
		63	11.28	40.24	-1.02	-0.33	39.55	-5.29	-21.72	-335.17	-22.29	-334.60	-13.33
		60	8.66	43.75	-0.85	-0.41	43.31	-4.42	-17.11	-223.01	-17.41	-222.71	7.82
		61	10.17	58.94	0.20	0.22	58.92	-1.11	7.25	-230.64	6.94	-230.33	8.48
52	10	64	12.20	48.84	-0.15	-0.12	48.81	-1.17	7.18	-331.73	7.14	-331.69	3.46
		63	10.92	38.93	-0.99	-0.32	38.26	-5.12	-21.02	-324.47	-21.57	-323.92	-12.89
		60	8.38	42.32	-0.83	-0.40	41.89	-4.27	-16.56	-215.90	-16.84	-215.61	7.57
		61	9.84	57.02	0.20	0.22	57.00	-1.07	7.01	-223.28	6.72	-222.99	8.21
53	2	45	14.50	37.06	-2.30	-0.26	35.03	-8.71	-27.35	-470.49	-28.32	-469.52	-20.71
		52	14.62	25.07	-0.20	-0.17	25.04	0.84	10.46	-479.90	9.97	-479.41	-15.45
		48	13.87	14.59	0.12	0.16	14.54	0.83	11.31	-478.12	10.26	-477.07	-22.65
		49	14.00	31.17	-2.40	0.15	28.61	-8.90	-25.93	-472.02	-31.56	-466.39	-49.79
53	6	45	10.65	27.19	-1.68	-0.19	25.69	-6.39	-20.08	-345.46	-20.79	-344.75	-15.19
		52	10.73	18.39	-0.15	-0.13	18.37	0.62	7.68	-352.37	7.32	-352.01	-11.34
		48	10.18	10.70	0.09	0.12	10.67	0.61	8.30	-351.07	7.53	-350.30	-16.62
		49	10.28	22.86	-1.76	0.11	20.99	-6.52	-19.04	-346.59	-23.17	-342.46	-36.53
53	8	45	10.32	26.33	-1.63	-0.19	24.88	-6.19	-19.46	-334.77	-20.14	-334.08	-14.70
		52	10.40	17.81	-0.14	-0.12	17.79	0.60	7.44	-341.46	7.10	-341.11	-10.98
		48	9.87	10.36	0.08	0.12	10.33	0.59	8.04	-340.20	7.30	-339.46	-16.09
		49	9.96	22.14	-1.70	0.11	20.33	-6.32	-18.45	-335.86	-22.45	-331.87	-35.39
53	10	45	9.98	25.46	-1.58	-0.18	24.07	-5.99	-18.84	-324.07	-19.50	-323.41	-14.22
		52	10.07	17.22	-0.14	-0.12	17.20	0.58	7.20	-330.55	6.87	-330.22	-10.62
		48	9.55	10.03	0.08	0.11	9.99	0.58	7.79	-329.34	7.07	-328.62	-15.57
		49	9.64	21.41	-1.65	0.11	19.66	-6.11	-17.86	-325.13	-21.72	-321.27	-34.24
54	2	65	14.72	47.05	-3.04	-0.11	44.13	-11.75	-42.95	-464.48	-44.74	-462.69	-27.39
		45	14.39	36.17	-1.14	0.07	34.96	-6.60	-29.64	-468.14	-30.80	-466.99	-22.49
		49	13.88	30.24	-1.75	-0.26	28.75	-6.75	-31.08	-466.69	-34.12	-463.65	-36.25
		62	14.57	46.64	-3.26	-0.26	43.63	-11.87	-47.46	-461.84	-49.21	-460.09	-26.90
54	6	65	10.81	34.51	-2.23	-0.08	32.37	-8.62	-31.54	-341.04	-32.85	-339.73	-20.09
		45	10.57	26.53	-0.84	0.05	25.65	-4.84	-21.76	-343.74	-22.61	-342.89	-16.50
		49	10.19	22.18	-1.28	-0.19	21.09	-4.95	-22.82	-342.68	-25.05	-340.45	-26.60
		62	10.70	34.21	-2.39	-0.19	32.01	-8.70	-34.84	-339.12	-36.13	-337.83	-19.73
54	8	65	10.47	33.42	-2.16	-0.08	31.34	-8.35	-30.56	-330.49	-31.83	-329.22	-19.46
		45	10.24	25.69	-0.81	0.05	24.84	-4.69	-21.09	-333.10	-21.91	-332.28	-15.97
		49	9.88	21.48	-1.24	-0.18	20.42	-4.79	-22.11	-332.07	-24.27	-329.92	-25.76
		62	10.37	33.13	-2.32	-0.18	30.99	-8.43	-33.76	-328.63	-35.00	-327.38	-19.11
54	10	65	10.14	32.33	-2.09	-0.07	30.32	-8.07	-29.58	-319.93	-30.81	-318.70	-18.83
		45	9.91	24.85	-0.78	0.05	24.02	-4.53	-20.41	-322.45	-21.20	-321.66	-15.45
		49	9.56	20.78	-1.20	-0.17	19.75	-4.63	-21.40	-321.47	-23.49	-319.38	-24.93
		62	10.03	32.04	-2.24	-0.18	29.98	-8.15	-32.68	-318.13	-33.88	-316.93	-18.49
55	2	66	15.63	54.48	-2.01	-0.27	52.73	-9.78	-28.78	-470.92	-30.99	-468.71	-31.19
		65	14.73	46.20	-2.00	-9.62e-03	44.21	-9.59	-42.93	-464.71	-44.83	-462.82	-28.19
		62	14.58	45.60	-2.46	-0.44	43.58	-9.65	-47.41	-461.75	-49.02	-460.15	-25.72
		63	15.93	59.87	-1.58	-0.04	58.33	-9.60	-32.85	-468.04	-33.41	-467.47	-15.66
55	6	66	11.47	39.96	-1.48	-0.19	38.68	-7.18	-21.13	-345.78	-22.75	-344.15	-22.89
		65	10.81	33.89	-1.47	-7.04e-03	32.43	-7.04	-31.52	-341.22	-32.91	-339.83	-20.68
		62	10.70	33.45	-1.81	-0.32	31.96	-7.08	-34.81	-339.05	-35.98	-337.88	-18.87
		63	11.70	43.92	-1.16	-0.03	42.79	-7.05	-24.12	-343.67	-24.53	-343.25	-11.49
55	8	66	11.12	38.70	-1.43	-0.19	37.46	-6.95	-20.48	-335.07	-22.05	-333.50	-22.17
		65	10.48	32.82	-1.42	-6.81e-03	31.40	-6.81	-30.54	-330.65	-31.89	-329.31	-20.03
		62	10.37	32.39	-1.75	-0.31	30.95	-6.85	-33.73	-328.56	-34.86	-327.42	-18.28
		63	11.33	42.53	-1.12	-0.03	41.43	-6.82	-23.37	-333.03	-23.77	-332.63	-11.13
55	10	66	10.76	37.43	-1.38	-0.18	36.23	-6.72	-19.82	-324.36	-21.34	-322.85	-21.45
		65	10.14	31.74	-1.37	-6.58e-03	30.38	-6.59	-29.57	-320.09	-30.87	-318.79	-19.38
		62	10.04	31.33	-1.69	-0.30	29.94	-6.63	-32.64	-318.07	-33.74	-316.97	-17.68
		63	10.97	41.14	-1.08	-0.02	40.08	-6.60	-22.62	-322.40	-23.00	-322.01	-10.76
56	2	67	17.03	60.41	-0.30	-0.25	60.36	-1.73	10.65	-482.41	10.05	-481.81	-17.28
		66	15.77	53.79	-1.39	-0.29	52.70	-7.69	-24.67	-475.78	-28.81	-471.64	-43.01
		63	16.02	59.15	-0.91	0.03	58.22	-7.42	-30.36	-470.31	-30.72	-469.95	-12.56
		64	17.88	73.53	0.24	0.28	73.49	-1.66	10.27	-482.16	10.06	-481.95	-10.18
56	6	67	12.50	44.31	-0.22	-0.18	44.27	-1.27	7.82	-354.22	7.38	-353.77	-12.68
		66	11.58	39.46	-1.02	-0.22	38.66	-5.64	-18.12	-349.34	-21.15	-346.31	-31.57
		63	11.76	43.39	-0.66	0.02	42.70	-5.44	-22.29	-345.33	-22.55	-345.07	-9.21
		64	13.12	53.94	0.18	0.21	53.91	-1.22	7.54	-354.03	7.39	-353.88	-7.47
56	8	67	12.11	42.91	-0.21	-0.18	42.87	-1.23	7.58	-343.25	7.15	-342.82	-12.29
		66	11.21	38.21	-0.98	-0.21	37.43	-5.46	-17.56	-338.53	-20.50	-335.59	-30.58
		63	11.39	42.01	-0.64	0.02	41.35	-5.27	-21.60	-334.65	-21.85	-334.39	-8.92
		64	12.72	52.23	0.17	0.20	52.20	-1.18	7.31	-343.08	7.16	-342.93	-7.23
56	10	67	11.72	41.50	-0.21	-0.17	41.47	-1.19	7.34	-332.28	6.92	-331.87	-11.89

		66	10.85	36.96	-0.95	-0.20	36.21	-5.28	-16.99	-327.71	-19.84	-324.87	-29.59
		63	11.03	40.64	-0.62	0.02	40.00	-5.10	-20.90	-323.96	-21.15	-323.72	-8.63
		64	12.31	50.52	0.17	0.19	50.49	-1.14	7.07	-332.12	6.93	-331.98	-7.00
57	2	51	11.05	45.89	-1.17	0.91	43.80	-9.69	-18.67	-313.08	-18.68	-313.07	-1.64
		50	11.25	39.11	0.12	0.12	39.10	0.22	9.00	-319.54	8.97	-319.50	3.46
		52	14.76	27.42	-0.06	-0.02	27.38	1.06	10.35	-479.68	10.35	-479.68	0.74
		45	14.63	39.64	-1.47	0.51	37.67	-8.79	-27.42	-470.78	-29.15	-469.04	-27.66
57	6	51	8.11	33.66	-0.86	0.67	32.13	-7.10	-13.71	-229.88	-13.71	-229.87	-1.18
		50	8.25	28.69	0.09	0.09	28.68	0.16	6.61	-234.62	6.58	-234.59	2.55
		52	10.83	20.11	-0.04	-0.01	20.08	0.78	7.60	-352.21	7.60	-352.21	0.55
		45	10.74	29.08	-1.08	0.37	27.63	-6.45	-20.13	-345.67	-21.40	-344.40	-20.29
57	8	51	7.86	32.60	-0.83	0.65	31.11	-6.88	-13.28	-222.76	-13.29	-222.75	-1.13
		50	8.00	27.78	0.08	0.08	27.78	0.16	6.41	-227.36	6.38	-227.33	2.48
		52	10.50	19.48	-0.04	-0.01	19.45	0.75	7.36	-341.31	7.36	-341.31	0.54
		45	10.41	28.16	-1.04	0.36	26.76	-6.25	-19.51	-334.97	-20.74	-333.74	-19.65
57	10	51	7.61	31.53	-0.81	0.63	30.10	-6.66	-12.86	-215.64	-12.86	-215.64	-1.08
		50	7.74	26.87	0.08	0.08	26.87	0.15	6.20	-220.09	6.18	-220.06	2.40
		52	10.16	18.84	-0.04	-0.01	18.82	0.73	7.13	-330.40	7.13	-330.40	0.53
		45	10.08	27.24	-1.01	0.35	25.89	-6.04	-18.88	-324.26	-20.07	-323.08	-19.00
58	2	68	10.86	48.83	0.10	2.64	46.29	-10.84	-26.97	-310.93	-29.55	-308.34	-26.95
		51	10.87	45.08	0.68	2.31	43.45	-8.36	-20.17	-311.51	-20.55	-311.13	-10.49
		45	14.56	38.59	-1.05	-0.06	37.60	-6.20	-30.27	-467.60	-31.23	-466.63	-20.53
		65	14.90	49.99	-2.65	0.28	47.07	-12.06	-43.40	-464.81	-45.38	-462.83	-28.83
58	6	68	7.97	35.82	0.07	1.94	33.95	-7.95	-19.81	-228.30	-21.70	-226.40	-19.77
		51	7.98	33.07	0.50	1.70	31.87	-6.13	-14.81	-228.73	-15.09	-228.45	-7.68
		45	10.69	28.31	-0.77	-0.04	27.58	-4.55	-22.22	-343.34	-22.93	-342.63	-15.05
		65	10.94	36.67	-1.94	0.20	34.53	-8.85	-31.87	-341.29	-33.32	-339.84	-21.15
58	8	68	7.72	34.69	0.07	1.88	32.88	-7.70	-19.19	-221.22	-21.03	-219.39	-19.15
		51	7.73	32.02	0.48	1.64	30.87	-5.93	-14.35	-221.64	-14.62	-221.38	-7.44
		45	10.35	27.41	-0.75	-0.04	26.71	-4.40	-21.53	-332.71	-22.22	-332.02	-14.58
		65	10.60	35.51	-1.88	0.20	33.43	-8.57	-30.88	-330.72	-32.28	-329.32	-20.49
58	10	68	7.47	33.56	0.07	1.82	31.81	-7.45	-18.58	-214.15	-20.35	-212.38	-18.53
		51	7.48	30.98	0.47	1.59	29.86	-5.74	-13.89	-214.56	-14.15	-214.30	-7.19
		45	10.02	26.52	-0.72	-0.04	25.84	-4.26	-20.84	-322.08	-21.51	-321.42	-14.10
		65	10.26	34.35	-1.82	0.19	32.34	-8.29	-29.89	-320.16	-31.25	-318.80	-19.82
59	2	69	11.52	51.90	-0.64	0.74	50.53	-8.38	-13.67	-320.54	-19.96	-314.25	-43.48
		68	10.90	48.59	0.71	2.49	46.81	-9.05	-26.51	-311.56	-29.64	-308.43	-29.69
		65	14.91	48.83	-1.69	0.16	46.99	-9.47	-43.48	-464.63	-45.26	-462.86	-27.28
		66	15.78	57.03	-1.77	0.02	55.24	-10.09	-29.03	-471.25	-31.62	-468.66	-33.75
59	6	69	8.45	38.07	-0.47	0.54	37.07	-6.15	-10.04	-235.35	-14.65	-230.74	-31.91
		68	8.00	35.64	0.52	1.83	34.34	-6.64	-19.47	-228.76	-21.76	-226.47	-21.78
		65	10.94	35.82	-1.24	0.12	34.47	-6.95	-31.93	-341.16	-33.23	-339.86	-20.01
		66	11.58	41.83	-1.29	0.02	40.52	-7.40	-21.31	-346.02	-23.22	-344.12	-24.77
59	8	69	8.19	36.87	-0.45	0.52	35.90	-5.95	-9.73	-228.06	-14.20	-223.59	-30.91
		68	7.75	34.52	0.51	1.77	33.25	-6.43	-18.87	-221.67	-21.09	-219.45	-21.10
		65	10.60	34.69	-1.20	0.11	33.38	-6.73	-30.94	-330.60	-32.20	-329.34	-19.38
		66	11.22	40.51	-1.25	0.02	39.24	-7.17	-20.65	-335.30	-22.49	-333.46	-23.99
59	10	69	7.93	35.67	-0.44	0.51	34.72	-5.76	-9.42	-220.77	-13.74	-216.45	-29.92
		68	7.51	33.39	0.49	1.71	32.17	-6.22	-18.27	-214.59	-20.41	-212.44	-20.41
		65	10.26	33.55	-1.16	0.11	32.29	-6.51	-29.95	-320.03	-31.16	-318.82	-18.75
		66	10.86	39.19	-1.21	0.02	37.96	-6.94	-19.99	-324.59	-21.77	-322.81	-23.22
60	2	70	12.10	49.40	-0.11	-0.05	49.35	-1.65	12.60	-326.14	8.89	-322.43	-35.22
		69	11.77	51.65	-0.86	0.16	50.63	-7.27	-6.35	-330.00	-18.83	-317.52	-62.33
		66	15.86	56.22	-0.78	0.25	55.19	-7.61	-26.17	-473.36	-29.20	-470.33	-36.71
		67	17.27	62.89	0.05	0.10	62.83	-1.84	12.64	-485.95	10.24	-483.56	-34.49
60	6	70	8.88	36.24	-0.08	-0.04	36.20	-1.21	9.25	-239.46	6.53	-236.75	-25.85
		69	8.64	37.89	-0.63	0.12	37.14	-5.33	-4.67	-242.30	-13.83	-233.14	-45.75
		66	11.64	41.24	-0.57	0.18	40.48	-5.58	-19.21	-347.57	-21.44	-345.34	-26.94
		67	12.68	46.13	0.03	0.07	46.09	-1.35	9.28	-356.81	7.52	-355.05	-25.32
60	8	70	8.60	35.09	-0.08	-0.04	35.05	-1.17	8.96	-232.05	6.33	-229.42	-25.05
		69	8.37	36.69	-0.61	0.11	35.97	-5.16	-4.52	-234.79	-13.40	-225.92	-44.32
		66	11.28	39.94	-0.56	0.18	39.20	-5.40	-18.62	-336.81	-20.77	-334.65	-26.10
		67	12.29	44.67	0.03	0.07	44.63	-1.31	8.99	-345.77	7.29	-344.06	-24.53
60	10	70	8.33	33.95	-0.08	-0.04	33.91	-1.13	8.67	-224.63	6.12	-222.08	-24.24
		69	8.10	35.50	-0.59	0.11	34.79	-4.99	-4.38	-227.28	-12.97	-218.70	-42.90
		66	10.92	38.63	-0.54	0.17	37.92	-5.22	-18.02	-326.05	-20.11	-323.96	-25.25
		67	11.89	43.21	0.03	0.07	43.18	-1.27	8.70	-334.72	7.05	-333.07	-23.74
61	2	105	2.76	43.17	6.79	9.72	40.24	-9.90	13.50	2.58	11.88	4.20	3.88
		106	4.98	72.61	7.04	9.43	70.21	-12.30	13.53	-23.74	-6.75	-3.46	18.57
		50	11.48	38.80	-4.88	-4.41	38.32	4.52	17.41	-321.66	15.88	-320.13	22.69
		51	11.29	54.06	-0.08	3.71	50.27	-13.82	-25.90	-311.81	-26.12	-311.60	-7.87
61	6	105	2.02	31.67	4.98	7.13	29.52	-7.26	9.92	1.89	8.72	3.09	2.86
		106	3.65	53.26	5.16	6.92	51.50	-9.02	9.94	-17.44	-4.95	-2.55	13.64
		50	8.43	28.46	-3.58	-3.23	28.11	3.32	12.78	-236.18	11.66	-235.06	16.68
		51	8.28	39.66	-0.06	2.72	36.88	-10.14	-19.02	-228.95	-19.18	-228.79	-5.75

61	8	105	1.96	30.67	4.83	6.91	28.59	-7.03	9.62	1.82	8.45	2.99	2.78
		106	3.54	51.58	5.00	6.70	49.88	-8.74	9.64	-16.91	-4.80	-2.47	13.22
		50	8.16	27.56	-3.47	-3.13	27.22	3.21	12.39	-228.87	11.30	-227.78	16.17
		51	8.03	38.41	-0.06	2.64	35.71	-9.82	-18.43	-221.86	-18.58	-221.71	-5.56
61	10	105	1.90	29.67	4.67	6.68	27.66	-6.80	9.32	1.76	8.18	2.90	2.71
		106	3.42	49.89	4.84	6.48	48.25	-8.45	9.34	-16.38	-4.65	-2.39	12.81
		50	7.90	26.66	-3.35	-3.03	26.34	3.11	11.99	-221.56	10.94	-220.51	15.66
		51	7.77	37.15	-0.05	2.55	34.55	-9.50	-17.84	-214.77	-17.99	-214.62	-5.36
62	2	107	3.33	47.51	7.68	9.05	46.14	-7.25	23.79	-15.40	5.77	2.62	-19.53
		105	3.21	50.29	6.01	9.34	46.96	-11.67	8.17	1.19	7.42	1.94	-2.16
		51	10.86	46.54	2.04	3.24	45.34	-7.21	-23.76	-308.69	-23.96	-308.48	-7.66
		68	10.96	52.23	0.38	3.33	49.28	-12.01	-28.20	-310.91	-32.56	-306.55	-34.83
62	6	107	2.45	34.85	5.64	6.64	33.85	-5.32	17.46	-11.30	4.24	1.92	-14.33
		105	2.35	36.89	4.41	6.85	34.45	-8.56	5.99	0.88	5.45	1.42	-1.57
		51	7.97	34.14	1.50	2.38	33.26	-5.29	-17.44	-226.66	-17.59	-226.51	-5.60
		68	8.04	38.31	0.28	2.44	36.15	-8.81	-20.71	-228.28	-23.91	-225.09	-25.56
62	8	107	2.37	33.75	5.46	6.43	32.78	-5.15	16.91	-10.94	4.11	1.86	-13.88
		105	2.28	35.73	4.27	6.63	33.36	-8.29	5.80	0.86	5.28	1.38	-1.52
		51	7.72	33.06	1.45	2.30	32.21	-5.12	-16.90	-219.64	-17.05	-219.49	-5.42
		68	7.79	37.10	0.27	2.37	35.01	-8.53	-20.07	-221.21	-23.17	-218.12	-24.75
62	10	107	2.29	32.65	5.28	6.22	31.71	-4.98	16.36	-10.58	3.98	1.81	-13.43
		105	2.20	34.56	4.13	6.42	32.27	-8.02	5.61	0.84	5.11	1.33	-1.46
		51	7.47	31.98	1.41	2.23	31.16	-4.95	-16.36	-212.62	-16.50	-212.48	-5.23
		68	7.54	35.89	0.26	2.29	33.87	-8.25	-19.43	-214.14	-22.42	-211.15	-23.95
63	2	108	3.56	48.24	8.29	8.53	48.01	-3.08	42.00	-31.92	9.03	1.05	-36.74
		107	3.56	49.34	6.86	9.17	47.04	-9.63	24.30	-16.44	5.13	2.73	-20.33
		68	10.99	50.64	1.92	3.11	49.45	-7.52	-28.34	-309.99	-32.09	-306.23	-32.30
		69	11.68	54.82	-1.17	0.45	53.20	-9.40	-13.01	-323.91	-23.96	-312.96	-57.32
63	6	108	2.61	35.39	6.08	6.26	35.22	-2.26	30.83	-23.43	6.63	0.77	-26.97
		107	2.61	36.20	5.03	6.72	34.50	-7.06	17.83	-12.06	3.77	2.00	-14.92
		68	8.07	37.15	1.41	2.28	36.28	-5.51	-20.81	-227.60	-23.56	-224.85	-23.70
		69	8.57	40.22	-0.86	0.33	39.02	-6.90	-9.55	-237.83	-17.59	-229.79	-42.07
63	8	108	2.53	34.27	5.89	6.06	34.10	-2.18	29.86	-22.69	6.42	0.75	-26.13
		107	2.53	35.05	4.87	6.51	33.41	-6.84	17.27	-11.68	3.65	1.94	-14.45
		68	7.81	35.98	1.37	2.21	35.13	-5.33	-20.17	-220.55	-22.83	-217.89	-22.95
		69	8.30	38.95	-0.83	0.32	37.79	-6.68	-9.26	-230.46	-17.05	-222.67	-40.76
63	10	108	2.45	33.16	5.70	5.86	32.99	-2.11	28.90	-21.96	6.22	0.72	-25.28
		107	2.45	33.91	4.71	6.30	32.33	-6.61	16.71	-11.30	3.54	1.88	-13.98
		68	7.56	34.80	1.32	2.14	33.99	-5.16	-19.52	-213.50	-22.10	-210.93	-22.21
		69	8.04	37.68	-0.81	0.31	36.56	-6.46	-8.97	-223.09	-16.50	-215.56	-39.44
64	2	109	4.06	44.50	5.20	5.63	44.07	4.09	35.61	-59.61	-9.63	-14.37	-47.55
		108	4.24	48.79	8.08	8.78	48.09	-5.28	59.77	-43.54	10.94	5.29	-51.58
		69	12.05	55.46	-0.34	0.12	55.00	-5.04	-9.08	-331.15	-24.33	-315.89	-68.41
		70	12.75	50.29	-3.36	-2.98	49.91	-4.54	27.48	-342.79	17.51	-332.83	-59.92
64	6	109	2.98	32.65	3.81	4.13	32.33	3.00	26.14	-43.76	-7.07	-10.55	-34.91
		108	3.11	35.79	5.93	6.44	35.28	-3.87	43.88	-31.96	8.03	3.89	-37.86
		69	8.85	40.68	-0.25	0.09	40.35	-3.70	-6.67	-243.13	-17.86	-231.94	-50.21
		70	9.36	36.89	-2.47	-2.18	36.61	-3.33	20.17	-251.69	12.86	-244.38	-43.99
64	8	109	2.88	31.62	3.69	4.00	31.31	2.91	25.33	-42.40	-6.85	-10.22	-33.82
		108	3.01	34.66	5.74	6.24	34.16	-3.75	42.51	-30.96	7.78	3.77	-36.68
		69	8.57	39.40	-0.24	0.09	39.07	-3.58	-6.47	-235.60	-17.31	-224.76	-48.64
		70	9.07	35.73	-2.39	-2.12	35.45	-3.22	19.55	-243.89	12.46	-236.81	-42.62
64	10	109	2.79	30.59	3.57	3.87	30.30	2.82	24.52	-41.04	-6.63	-9.89	-32.74
		108	2.92	33.53	5.55	6.03	33.05	-3.63	41.14	-29.96	7.54	3.65	-35.50
		69	8.30	38.11	-0.23	0.09	37.80	-3.46	-6.27	-228.06	-16.76	-217.58	-47.08
		70	8.77	34.56	-2.31	-2.05	34.30	-3.12	18.92	-236.09	12.06	-229.24	-41.25
65	2	71	13.70	105.38	-52.02	105.38	-52.01	-0.55	64.84	-134.55	64.09	-133.80	-12.17
		73	11.18	18.37	-125.53	-61.26	-45.90	71.54	-28.94	-98.17	-76.45	-50.66	32.13
		72	8.97	82.67	-23.20	-8.06	67.53	-37.07	38.84	-180.37	-166.48	24.95	53.40
		74	22.77	-46.06	-319.19	-228.97	-136.28	128.46	273.25	-62.96	259.56	-49.26	66.47
65	6	71	10.04	77.25	-38.16	77.25	-38.16	-0.40	47.62	-98.61	47.07	-98.05	-9.00
		73	8.19	13.46	-92.04	-44.93	-33.66	52.45	-21.27	-72.04	-56.18	-37.14	23.53
		72	6.58	60.63	-17.00	-5.89	49.52	-27.19	28.49	-132.38	-122.20	18.31	39.17
		74	16.70	-33.76	-234.03	-167.86	-99.93	94.20	200.60	-46.17	190.57	-36.15	48.72
65	8	71	9.72	74.78	-36.96	74.78	-36.95	-0.39	46.16	-95.43	45.61	-94.89	-8.77
		73	7.93	13.02	-89.11	-43.50	-32.58	50.77	-20.63	-69.79	-54.47	-35.94	22.76
		72	6.37	58.71	-16.45	-5.69	47.95	-26.32	27.59	-128.25	-118.40	17.74	37.92
		74	16.17	-32.68	-226.56	-162.49	-96.75	91.20	194.36	-44.70	184.67	-35.01	47.15
65	10	71	9.41	72.31	-35.75	72.31	-35.75	-0.38	44.70	-92.26	44.16	-91.72	-8.53
		73	7.67	12.59	-86.17	-42.08	-31.51	49.09	-19.99	-67.53	-52.77	-34.75	22.00
		72	6.16	56.78	-15.90	-5.49	46.37	-25.46	26.69	-124.11	-114.59	17.17	36.68
		74	15.64	-31.59	-219.09	-157.11	-93.56	88.20	188.12	-43.24	178.76	-33.88	45.58
66	2	81	6.22	29.36	-35.68	28.87	-35.20	5.61	78.00	-39.64	73.35	-35.00	-22.91
		82	4.83	11.74	-35.41	1.00	-24.67	19.77	-48.28	-130.80	-122.57	-56.50	-24.72
		73	5.23	19.70	-47.19	-0.36	-27.13	30.65	-69.15	-102.85	-99.28	-72.72	10.37

66	6	71	7.35	7.93	-61.52	0.67	-54.26	21.25	88.68	-77.65	87.26	-76.23	-15.32
		81	4.56	21.50	-26.20	21.14	-25.84	4.11	57.21	-28.98	53.79	-25.56	-16.82
		82	3.54	8.59	-25.97	0.72	-18.09	14.50	-35.37	-96.06	-90.03	-41.39	-18.14
		73	3.83	14.43	-34.59	-0.27	-19.89	22.46	-50.72	-75.51	-72.93	-53.31	7.58
		71	5.39	5.80	-45.13	0.48	-39.81	15.59	65.10	-56.89	64.04	-55.83	-11.29
66	8	81	4.41	20.80	-25.39	20.45	-25.04	3.98	55.39	-27.99	52.08	-24.67	-16.30
		82	3.43	8.31	-25.14	0.68	-17.51	14.04	-34.22	-93.09	-87.27	-40.05	-17.58
		73	3.71	13.96	-33.48	-0.27	-19.26	21.73	-49.11	-73.17	-70.69	-51.60	7.32
		71	5.22	5.61	-43.71	0.45	-38.55	15.09	63.07	-55.04	62.04	-54.01	-10.97
66	10	81	4.27	20.09	-24.58	19.76	-24.24	3.85	53.58	-27.00	50.36	-23.79	-15.77
		82	3.32	8.03	-24.32	0.64	-16.93	13.58	-33.07	-90.13	-84.51	-38.70	-17.01
		73	3.58	13.48	-32.37	-0.27	-18.62	21.01	-47.51	-70.84	-68.45	-49.89	7.06
		71	5.04	5.42	-42.29	0.43	-37.30	14.60	61.04	-53.19	60.04	-52.19	-10.64
67	2	40	4.36	14.81	-36.91	14.12	-36.22	-5.93	90.81	26.03	79.17	37.67	-24.88
		84	4.32	8.10	-9.39	1.88	-3.18	8.37	-8.42	-143.24	-137.74	-13.92	-26.68
		82	4.68	12.74	-30.15	5.41	-22.82	16.15	-48.92	-129.96	-122.07	-56.81	-24.03
		81	5.71	18.48	-37.43	18.24	-37.19	3.62	80.86	-36.56	75.59	-31.29	-24.32
67	6	40	3.19	10.84	-27.09	10.33	-26.59	-4.35	66.63	19.23	58.09	27.77	-18.22
		84	3.17	5.95	-6.90	1.37	-2.32	6.15	-6.13	-105.18	-101.15	-10.16	-19.55
		82	3.44	9.33	-22.11	3.95	-16.73	11.84	-35.84	-95.44	-89.67	-41.62	-17.63
		81	4.19	13.52	-27.48	13.35	-27.30	2.66	59.31	-26.71	55.43	-22.83	-17.85
67	8	40	3.09	10.48	-26.25	9.99	-25.76	-4.21	64.53	18.71	56.27	26.97	-17.62
		84	3.07	5.76	-6.69	1.31	-2.24	5.97	-5.91	-101.92	-98.04	-9.80	-18.92
		82	3.33	9.02	-21.40	3.81	-16.19	11.46	-34.68	-92.50	-86.91	-40.27	-17.08
		81	4.05	13.07	-26.63	12.90	-26.46	2.58	57.43	-25.80	53.67	-22.03	-17.29
67	10	40	2.99	10.13	-25.41	9.65	-24.93	-4.08	62.44	18.19	54.45	26.18	-17.02
		84	2.98	5.58	-6.48	1.26	-2.16	5.78	-5.69	-98.67	-94.92	-9.44	-18.29
		82	3.22	8.71	-20.69	3.67	-15.65	11.08	-33.52	-89.56	-84.16	-38.92	-16.53
		81	3.92	12.62	-25.77	12.45	-25.61	2.49	55.55	-24.88	51.90	-21.23	-16.73
68	2	35	5.97	31.23	-29.32	29.73	-27.82	-9.42	166.79	63.30	152.38	77.72	35.83
		86	6.48	40.45	12.75	34.50	18.70	11.38	-7.71	-163.75	-156.57	-14.89	-32.70
		84	3.92	7.37	-10.99	-4.32	0.69	8.83	-5.94	-143.62	-139.85	-9.71	-22.46
		40	3.99	4.84	-43.51	0.77	-39.44	-13.43	100.02	46.46	86.26	60.23	-23.41
68	6	35	4.39	22.98	-21.49	21.89	-20.39	-6.89	122.55	46.45	111.92	57.07	26.37
		86	4.75	29.69	9.35	25.33	13.71	8.35	-5.68	-120.20	-114.94	-10.94	-23.98
		84	2.88	5.43	-8.08	-3.17	0.52	6.50	-4.33	-105.46	-102.71	-7.07	-16.44
		40	2.92	3.50	-31.94	0.51	-28.95	-9.85	73.40	34.26	63.31	44.34	-17.11
68	8	35	4.25	22.31	-20.79	21.25	-19.74	-6.66	118.81	44.99	108.48	55.31	25.60
		86	4.61	28.76	9.05	24.54	13.27	8.09	-5.51	-116.45	-111.36	-10.60	-23.21
		84	2.79	5.28	-7.83	-3.07	0.52	6.31	-4.17	-102.19	-99.54	-6.82	-15.89
		40	2.83	3.36	-30.95	0.46	-28.05	-9.54	71.09	33.30	61.34	43.05	-16.54
68	10	35	4.12	21.63	-20.10	20.61	-19.08	-6.43	115.07	43.53	105.04	53.55	24.83
		86	4.46	27.83	8.76	23.75	12.84	7.82	-5.35	-112.71	-107.79	-10.27	-22.45
		84	2.70	5.13	-7.59	-2.98	0.51	6.11	-4.01	-98.93	-96.38	-6.56	-15.35
		40	2.73	3.22	-29.95	0.41	-27.15	-9.23	68.79	32.34	59.37	41.76	-15.96
69	2	73	5.77	18.11	-36.25	-14.40	-3.74	26.65	-44.91	-133.82	-122.69	-56.04	29.43
		77	5.48	17.51	-26.54	-2.85	-6.19	21.96	-41.47	-196.57	-196.42	-41.62	-4.88
		76	6.01	7.67	0.26	1.35	6.57	-2.63	10.05	-214.88	-214.43	9.59	10.09
		72	5.67	-8.64	-39.14	-37.78	-10.00	6.29	13.12	-119.31	-116.23	10.04	19.96
69	6	73	4.23	13.27	-26.58	-10.56	-2.74	19.54	-32.94	-98.24	-90.10	-41.08	21.57
		77	4.03	12.83	-19.46	-2.09	-4.54	16.10	-30.40	-144.35	-144.24	-30.51	-3.58
		76	4.41	5.62	0.18	0.99	4.82	-1.93	7.38	-157.77	-157.44	7.04	7.40
		72	4.16	-6.34	-28.68	-27.69	-7.33	4.61	9.62	-87.60	-85.35	7.37	14.63
69	8	73	4.10	12.84	-25.73	-10.23	-2.65	18.91	-31.89	-95.18	-87.31	-39.76	20.88
		77	3.90	12.42	-18.83	-2.03	-4.39	15.58	-29.43	-139.89	-139.78	-29.54	-3.47
		76	4.27	5.44	0.18	0.96	4.66	-1.87	7.15	-152.89	-152.56	6.83	7.17
		72	4.03	-6.13	-27.75	-26.79	-7.10	4.46	9.32	-84.89	-82.71	7.14	14.16
69	10	73	3.96	12.41	-24.87	-9.90	-2.57	18.28	-30.85	-92.12	-84.53	-38.43	20.18
		77	3.78	12.00	-18.21	-1.96	-4.25	15.06	-28.45	-135.44	-135.33	-28.56	-3.36
		76	4.14	5.27	0.17	0.92	4.51	-1.81	6.92	-148.00	-147.69	6.61	6.94
		72	3.90	-5.93	-26.83	-25.89	-6.86	4.31	9.01	-82.17	-80.07	6.91	13.69
70	2	82	4.96	21.13	-28.75	11.64	-19.26	19.57	-54.01	-127.30	-123.66	-57.64	-15.90
		87	5.87	24.63	-30.70	-4.62	-1.46	27.62	-58.99	-196.19	-196.19	-58.99	0.16
		77	5.27	19.81	-14.77	-0.42	5.46	17.04	-46.77	-195.86	-195.85	-46.78	1.30
		73	5.56	13.00	-51.18	-15.15	-23.03	31.85	-55.57	-115.12	-112.84	-57.85	11.43
70	6	82	3.64	15.48	-21.08	8.52	-14.12	14.35	-39.58	-93.49	-90.84	-42.24	-11.67
		87	4.31	18.06	-22.52	-3.39	-1.07	20.26	-43.25	-144.08	-144.08	-43.25	0.11
		77	3.87	14.52	-10.82	-0.31	4.01	12.48	-34.29	-143.83	-143.82	-34.30	0.95
		73	4.08	9.52	-37.53	-11.12	-16.89	23.35	-40.74	-84.54	-82.88	-42.40	8.36
70	8	82	3.53	14.98	-20.41	8.24	-13.67	13.90	-38.30	-90.62	-88.05	-40.87	-11.31
		87	4.17	17.49	-21.80	-3.28	-1.03	19.61	-41.86	-139.64	-139.63	-41.86	0.11
		77	3.75	14.05	-10.47	-0.30	3.88	12.08	-33.19	-139.39	-139.38	-33.20	0.92
		73	3.95	9.21	-36.32	-10.77	-16.35	22.60	-39.44	-81.93	-80.33	-41.04	8.09
70	10	82	3.41	14.47	-19.74	7.95	-13.22	13.44	-37.02	-87.74	-85.26	-39.50	-10.94
		87	4.04	16.91	-21.09	-3.17	-1.00	18.97	-40.47	-135.19	-135.19	-40.47	0.11

		77	3.63	13.58	-10.12	-0.29	3.75	11.68	-32.09	-134.95	-134.94	-32.10	0.89
		73	3.82	8.90	-35.12	-10.42	-15.81	21.85	-38.14	-79.32	-77.78	-39.68	7.81
71	2	84	4.72	14.34	-12.93	7.11	-5.70	12.04	-13.59	-141.25	-138.13	-16.71	-19.69
		88	5.81	20.00	-20.86	-0.90	0.04	20.42	-32.25	-212.08	-212.07	-32.26	-1.39
		87	5.54	23.31	-23.98	-1.56	0.88	23.61	-57.54	-197.67	-197.66	-57.54	0.36
		82	4.56	13.93	-28.79	4.62	-19.47	17.64	-49.03	-128.84	-125.30	-52.58	-16.44
71	6	84	3.47	10.53	-9.49	5.21	-4.17	8.84	-9.93	-103.72	-101.44	-12.21	-14.43
		88	4.27	14.68	-15.31	-0.66	0.03	14.99	-23.63	-155.74	-155.73	-23.64	-1.02
		87	4.07	17.09	-17.59	-1.14	0.65	17.32	-42.18	-145.16	-145.16	-42.18	0.26
		82	3.34	10.20	-21.11	3.37	-14.28	12.93	-35.92	-94.63	-92.03	-38.52	-12.07
71	8	84	3.36	10.20	-9.20	5.04	-4.04	8.57	-9.59	-100.51	-98.31	-11.79	-13.96
		88	4.14	14.22	-14.83	-0.64	0.03	14.52	-22.86	-150.93	-150.92	-22.87	-0.99
		87	3.94	16.55	-17.03	-1.11	0.63	16.77	-40.82	-140.69	-140.69	-40.82	0.25
		82	3.24	9.87	-20.44	3.25	-13.82	12.52	-34.75	-91.72	-89.21	-37.26	-11.69
71	10	84	3.25	9.87	-8.90	4.87	-3.90	8.30	-9.25	-97.30	-95.19	-11.37	-13.50
		88	4.00	13.76	-14.36	-0.62	0.03	14.05	-22.10	-146.12	-146.11	-22.11	-0.96
		87	3.81	16.01	-16.47	-1.07	0.61	16.22	-39.47	-136.21	-136.21	-39.47	0.25
		82	3.14	9.53	-19.77	3.13	-13.37	12.11	-33.59	-88.81	-86.38	-36.01	-11.32
72	2	86	6.05	28.36	-2.43	28.17	-2.24	2.41	16.92	-143.70	-143.41	16.63	-6.87
		89	6.27	4.20	-2.86	-0.60	1.94	3.29	8.90	-227.02	-226.71	8.59	-8.56
		88	5.85	17.24	-19.36	-0.80	-1.31	18.30	-28.64	-214.62	-214.58	-28.69	2.86
		84	4.82	15.09	-12.48	5.39	-2.78	13.16	-9.82	-144.28	-138.75	-15.36	-26.71
72	6	86	4.44	20.83	-1.78	20.69	-1.64	1.77	12.42	-105.51	-105.29	12.21	-5.02
		89	4.61	3.08	-2.10	-0.45	1.43	2.41	6.53	-166.68	-166.46	6.31	-6.29
		88	4.29	12.66	-14.21	-0.59	-0.96	13.43	-20.99	-157.60	-157.57	-21.02	2.10
		84	3.54	11.08	-9.16	3.95	-2.03	9.67	-7.17	-105.93	-101.89	-11.22	-19.58
72	8	86	4.30	20.19	-1.73	20.05	-1.59	1.72	12.04	-102.23	-102.03	11.83	-4.85
		89	4.46	2.98	-2.04	-0.43	1.38	2.34	6.33	-161.52	-161.30	6.11	-6.09
		88	4.16	12.26	-13.76	-0.57	-0.93	13.01	-20.31	-152.73	-152.70	-20.34	2.03
		84	3.43	10.73	-8.88	3.82	-1.97	9.37	-6.92	-102.65	-98.74	-10.83	-18.95
72	10	86	4.17	19.54	-1.67	19.41	-1.54	1.66	11.65	-98.96	-98.77	11.45	-4.68
		89	4.32	2.89	-1.97	-0.42	1.33	2.26	6.13	-156.35	-156.14	5.91	-5.90
		88	4.03	11.87	-13.32	-0.55	-0.90	12.59	-19.63	-147.86	-147.83	-19.66	1.97
		84	3.32	10.39	-8.60	3.69	-1.90	9.07	-6.67	-99.36	-95.59	-10.45	-18.32
73	2	77	5.48	26.54	-17.51	2.85	6.19	21.96	-41.47	-196.57	-196.42	-41.62	4.88
		79	5.77	36.25	-18.11	14.40	3.74	26.65	-44.91	-133.82	-122.69	-56.04	-29.43
		78	5.67	39.14	8.64	37.78	10.00	6.29	13.12	-119.31	-116.23	10.04	-19.96
		76	6.01	-0.26	-7.67	-1.35	-6.57	-2.63	10.05	-214.88	-214.43	9.59	-10.09
73	6	77	4.03	19.46	-12.83	2.09	4.54	16.10	-30.40	-144.35	-144.24	-30.51	3.58
		79	4.23	26.58	-13.27	10.56	2.74	19.54	-32.94	-98.24	-90.10	-41.08	-21.57
		78	4.16	28.68	6.34	27.69	7.33	4.61	9.62	-87.60	-85.35	7.37	-14.63
		76	4.41	-0.18	-5.62	-0.99	-4.82	-1.93	7.38	-157.77	-157.44	7.04	-7.40
73	8	77	3.90	18.83	-12.42	2.03	4.39	15.58	-29.43	-139.89	-139.78	-29.54	3.47
		79	4.10	25.73	-12.84	10.23	2.65	18.91	-31.89	-95.18	-87.31	-39.76	-20.88
		78	4.03	27.75	6.13	26.79	7.10	4.46	9.32	-84.89	-82.71	7.14	-14.16
		76	4.27	-0.18	-5.44	-0.96	-4.66	-1.87	7.15	-152.89	-152.56	6.83	-7.17
73	10	77	3.78	18.21	-12.00	1.96	4.25	15.06	-28.45	-135.44	-135.33	-28.56	3.36
		79	3.96	24.87	-12.41	9.90	2.57	18.28	-30.85	-92.12	-84.53	-38.43	-20.18
		78	3.90	26.83	5.93	25.89	6.86	4.31	9.01	-82.17	-80.07	6.91	-13.69
		76	4.14	-0.17	-5.27	-0.92	-4.51	-1.81	6.92	-148.00	-147.69	6.61	-6.94
74	2	87	5.87	30.70	-24.63	4.62	1.46	27.62	-58.99	-196.19	-196.19	-58.99	-0.16
		90	4.96	28.75	-21.13	-11.64	19.26	19.57	-54.01	-127.30	-123.66	-57.64	15.90
		79	5.56	51.18	-13.00	15.15	23.03	31.85	-55.57	-115.12	-112.84	-57.85	-11.43
		77	5.27	14.77	-19.81	0.42	-5.46	17.04	-46.77	-195.86	-195.85	-46.78	-1.30
74	6	87	4.31	22.52	-18.06	3.39	1.07	20.26	-43.25	-144.08	-144.08	-43.25	-0.11
		90	3.64	21.08	-15.48	-8.52	14.12	14.35	-39.58	-93.49	-90.84	-42.24	11.67
		79	4.08	37.53	-9.52	11.12	16.89	23.35	-40.74	-84.54	-82.88	-42.40	-8.36
		77	3.87	10.82	-14.52	0.31	-4.01	12.48	-34.29	-143.83	-143.82	-34.30	-0.95
74	8	87	4.17	21.80	-17.49	3.28	1.03	19.61	-41.86	-139.64	-139.63	-41.86	-0.11
		90	3.53	20.41	-14.98	-8.24	13.67	13.90	-38.30	-90.62	-88.05	-40.87	11.31
		79	3.95	36.32	-9.21	10.77	16.35	22.60	-39.44	-81.93	-80.33	-41.04	-8.09
		77	3.75	10.47	-14.05	0.30	-3.88	12.08	-33.19	-139.39	-139.38	-33.20	-0.92
74	10	87	4.04	21.09	-16.91	3.17	1.00	18.97	-40.47	-135.19	-135.19	-40.47	-0.11
		90	3.41	19.74	-14.47	-7.95	13.22	13.44	-37.02	-87.74	-85.26	-39.50	10.94
		79	3.82	35.12	-8.90	10.42	15.81	21.85	-38.14	-79.32	-77.78	-39.68	-7.81
		77	3.63	10.12	-13.58	0.29	-3.75	11.68	-32.09	-134.95	-134.94	-32.10	-0.89
75	2	88	5.81	20.86	-20.00	0.90	-0.04	20.42	-32.25	-212.08	-212.07	-32.26	1.39
		91	4.72	12.93	-14.34	-7.11	5.70	12.04	-13.59	-141.25	-138.13	-16.71	19.69
		90	4.56	28.79	-13.93	-4.62	19.47	17.64	-49.03	-128.84	-125.30	-52.58	16.44
		87	5.54	23.98	-23.31	1.56	-0.88	23.61	-57.54	-197.67	-197.66	-57.54	-0.36
75	6	88	4.27	15.31	-14.68	0.66	-0.03	14.99	-23.63	-155.74	-155.73	-23.64	1.02
		91	3.47	9.49	-10.53	-5.21	4.17	8.84	-9.93	-103.72	-101.44	-12.21	14.43
		90	3.34	21.11	-10.20	-3.37	14.28	12.93	-35.92	-94.63	-92.03	-38.52	12.07
		87	4.07	17.59	-17.09	1.14	-0.65	17.32	-42.18	-145.16	-145.16	-42.18	-0.26
75	8	88	4.14	14.83	-14.22	0.64	-0.03	14.52	-22.86	-150.93	-150.92	-22.87	0.99

		91	3.36	9.20	-10.20	-5.04	4.04	8.57	-9.59	-100.51	-98.31	-11.79	13.96
		90	3.24	20.44	-9.87	-3.25	13.82	12.52	-34.75	-91.72	-89.21	-37.26	11.69
		87	3.94	17.03	-16.55	1.11	-0.63	16.77	-40.82	-140.69	-140.69	-40.82	-0.25
75	10	88	4.00	14.36	-13.76	0.62	-0.03	14.05	-22.10	-146.12	-146.11	-22.11	0.96
		91	3.25	8.90	-9.87	-4.87	3.90	8.30	-9.25	-97.30	-95.19	-11.37	13.50
		90	3.14	19.77	-9.53	-3.13	13.37	12.11	-33.59	-88.81	-86.38	-36.01	11.32
		87	3.81	16.47	-16.01	1.07	-0.61	16.22	-39.47	-136.21	-136.21	-39.47	-0.25
76	2	89	6.27	2.86	-4.20	0.60	-1.94	3.29	8.90	-227.02	-226.71	8.59	8.56
		92	6.05	2.43	-28.36	-28.17	2.24	2.41	16.92	-143.70	-143.41	16.63	6.87
		91	4.82	12.48	-15.09	-5.39	2.78	13.16	-9.82	-144.28	-138.75	-15.36	26.71
		88	5.85	19.36	-17.24	0.80	1.31	18.30	-28.64	-214.62	-214.58	-28.69	-2.86
76	6	89	4.61	2.10	-3.08	0.45	-1.43	2.41	6.53	-166.68	-166.46	6.31	6.29
		92	4.44	1.78	-20.83	-20.69	1.64	1.77	12.42	-105.51	-105.29	12.21	5.02
		91	3.54	9.16	-11.08	-3.95	2.03	9.67	-7.17	-105.93	-101.89	-11.22	19.58
		88	4.29	14.21	-12.66	0.59	0.96	13.43	-20.99	-157.60	-157.57	-21.02	-2.10
76	8	89	4.46	2.04	-2.98	0.43	-1.38	2.34	6.33	-161.52	-161.30	6.11	6.09
		92	4.30	1.73	-20.19	-20.05	1.59	1.72	12.04	-102.23	-102.03	11.83	4.85
		91	3.43	8.88	-10.73	-3.82	1.97	9.37	-6.92	-102.65	-98.74	-10.83	18.95
		88	4.16	13.76	-12.26	0.57	0.93	13.01	-20.31	-152.73	-152.70	-20.34	-2.03
76	10	89	4.32	1.97	-2.89	0.42	-1.33	2.26	6.13	-156.35	-156.14	5.91	5.90
		92	4.17	1.67	-19.54	-19.41	1.54	1.66	11.65	-98.96	-98.77	11.45	4.68
		91	3.32	8.60	-10.39	-3.69	1.90	9.07	-6.67	-99.36	-95.59	-10.45	18.32
		88	4.03	13.32	-11.87	0.55	0.90	12.59	-19.63	-147.86	-147.83	-19.66	-1.97
77	2	79	11.18	125.53	-18.37	61.26	45.90	71.54	-28.94	-98.17	-76.45	-50.66	-32.13
		75	13.70	52.02	-105.38	-105.38	52.01	-0.55	64.84	-134.55	64.09	-133.80	12.17
		80	22.77	319.19	46.06	228.97	136.28	128.46	273.25	-62.96	259.56	-49.26	-66.47
		78	8.97	23.20	-82.67	8.06	-67.53	-37.07	38.84	-180.37	-166.48	24.95	-53.40
77	6	79	8.19	92.04	-13.46	44.93	33.66	52.45	-21.27	-72.04	-56.18	-37.14	-23.53
		75	10.04	38.16	-77.25	-77.25	38.16	-0.40	47.62	-98.61	47.07	-98.05	9.00
		80	16.70	234.03	33.76	167.86	99.93	94.20	200.60	-46.17	190.57	-36.15	-48.72
		78	6.58	17.00	-60.63	5.89	-49.52	-27.19	28.49	-132.38	-122.20	18.31	-39.17
77	8	79	7.93	89.11	-13.02	43.50	32.58	50.77	-20.63	-69.79	-54.47	-35.94	-22.76
		75	9.72	36.96	-74.78	-74.78	36.95	-0.39	46.16	-95.43	45.61	-94.89	8.77
		80	16.17	226.56	32.68	162.49	96.75	91.20	194.36	-44.70	184.67	-35.01	-47.15
		78	6.37	16.45	-58.71	5.69	-47.95	-26.32	27.59	-128.25	-118.40	17.74	-37.92
77	10	79	7.67	86.17	-12.59	42.08	31.51	49.09	-19.99	-67.53	-52.77	-34.75	-22.00
		75	9.41	35.75	-72.31	-72.31	35.75	-0.38	44.70	-92.26	44.16	-91.72	8.53
		80	15.64	219.09	31.59	157.11	93.56	88.20	188.12	-43.24	178.76	-33.88	-45.58
		78	6.16	15.90	-56.78	5.49	-46.37	-25.46	26.69	-124.11	-114.59	17.17	-36.68
78	2	90	4.83	35.41	-11.74	-1.00	24.67	19.77	-48.28	-130.80	-122.57	-56.50	24.72
		83	6.22	35.68	-29.36	-28.87	35.20	5.61	78.00	-39.64	73.35	-35.00	22.91
		75	7.35	61.52	-7.93	-0.67	54.26	21.25	88.68	-77.65	87.26	-76.23	15.32
		79	5.23	47.19	-19.70	0.36	27.13	30.65	-69.15	-102.85	-99.28	-72.72	-10.37
78	6	90	3.54	25.97	-8.59	-0.72	18.09	14.50	-35.37	-96.06	-90.03	-41.39	18.14
		83	4.56	26.20	-21.50	-21.14	25.84	4.11	57.21	-28.98	53.79	-25.56	16.82
		75	5.39	45.13	-5.80	-0.48	39.81	15.59	65.10	-56.89	64.04	-55.83	11.29
		79	3.83	34.59	-14.43	0.27	19.89	22.46	-50.72	-75.51	-72.93	-53.31	-7.58
78	8	90	3.43	25.14	-8.31	-0.68	17.51	14.04	-34.22	-93.09	-87.27	-40.05	17.58
		83	4.41	25.39	-20.80	-20.45	25.04	3.98	55.39	-27.99	52.08	-24.67	16.30
		75	5.22	43.71	-5.61	-0.45	38.55	15.09	63.07	-55.04	62.04	-54.01	10.97
		79	3.71	33.48	-13.96	0.27	19.26	21.73	-49.11	-73.17	-70.69	-51.60	-7.32
78	10	90	3.32	24.32	-8.03	-0.64	16.93	13.58	-33.07	-90.13	-84.51	-38.70	17.01
		83	4.27	24.58	-20.09	-19.76	24.24	3.85	53.58	-27.00	50.36	-23.79	15.77
		75	5.04	42.29	-5.42	-0.43	37.30	14.60	61.04	-53.19	60.04	-52.19	10.64
		79	3.58	32.37	-13.48	0.27	18.62	21.01	-47.51	-70.84	-68.45	-49.89	-7.06
79	2	91	4.32	9.39	-8.10	-1.88	3.18	8.37	-8.42	-143.24	-137.74	-13.92	26.68
		85	4.36	36.91	-14.81	-14.12	36.22	-5.93	90.81	26.03	79.17	37.67	24.88
		83	5.71	37.43	-18.48	-18.24	37.19	3.62	80.86	-36.56	75.59	-31.29	24.32
		90	4.68	30.15	-12.74	-5.41	22.82	16.15	-48.92	-129.96	-122.07	-56.81	24.03
79	6	91	3.17	6.90	-5.95	-1.37	2.32	6.15	-6.13	-105.18	-101.15	-10.16	19.55
		85	3.19	27.09	-10.84	-10.33	26.59	-4.35	66.63	19.23	58.09	27.77	18.22
		83	4.19	27.48	-13.52	-13.35	27.30	2.66	59.31	-26.71	55.43	-22.83	17.85
		90	3.44	22.11	-9.33	-3.95	16.73	11.84	-35.84	-95.44	-89.67	-41.62	17.63
79	8	91	3.07	6.69	-5.76	-1.31	2.24	5.97	-5.91	-101.92	-98.04	-9.80	18.92
		85	3.09	26.25	-10.48	-9.99	25.76	-4.21	64.53	18.71	56.27	26.97	17.62
		83	4.05	26.63	-13.07	-12.90	26.46	2.58	57.43	-25.80	53.67	-22.03	17.29
		90	3.33	21.40	-9.02	-3.81	16.19	11.46	-34.68	-92.50	-86.91	-40.27	17.08
79	10	91	2.98	6.48	-5.58	-1.26	2.16	5.78	-5.69	-98.67	-94.92	-9.44	18.29
		85	2.99	25.41	-10.13	-9.65	24.93	-4.08	62.44	18.19	54.45	26.18	17.02
		83	3.92	25.77	-12.62	-12.45	25.61	2.49	55.55	-24.88	51.90	-21.23	16.73
		90	3.22	20.69	-8.71	-3.67	15.65	11.08	-33.52	-89.56	-84.16	-38.92	16.50
80	2	92	6.48	-12.75	-40.45	-34.50	-18.70	11.38	-7.71	-163.75	-156.57	-14.89	32.70
		57	5.97	29.32	-31.23	-29.73	27.82	-9.42	166.79	63.30	152.38	77.72	-35.83
		85	3.99	43.51	-4.84	-0.77	39.44	-13.43	100.02	46.46	86.26	60.23	23.41
		91	3.92	10.99	-7.37	4.32	-0.69	8.83	-5.94	-143.62	-139.85	-9.71	22.46

80	6	92	4.75	-9.35	-29.69	-25.33	-13.71	8.35	-5.68	-120.20	-114.94	-10.94	23.98
		57	4.39	21.49	-22.98	-21.89	20.39	-6.89	122.55	46.45	111.92	57.07	-26.37
		85	2.92	31.94	-3.50	-0.51	28.95	-9.85	73.40	34.26	63.31	44.34	17.11
		91	2.88	8.08	-5.43	3.17	-0.52	6.50	-4.33	-105.46	-102.71	-7.07	16.44
80	8	92	4.61	-9.05	-28.76	-24.54	-13.27	8.09	-5.51	-116.45	-111.36	-10.60	23.21
		57	4.25	20.79	-22.31	-21.25	19.74	-6.66	118.81	44.99	108.48	55.31	-25.60
		85	2.83	30.95	-3.36	-0.46	28.05	-9.54	71.09	33.30	61.34	43.05	16.54
		91	2.79	7.83	-5.28	3.07	-0.52	6.31	-4.17	-102.19	-99.54	-6.82	15.89
80	10	92	4.46	-8.76	-27.83	-23.75	-12.84	7.82	-5.35	-112.71	-107.79	-10.27	22.45
		57	4.12	20.10	-21.63	-20.61	19.08	-6.43	115.07	43.53	105.04	53.55	-24.83
		85	2.73	29.95	-3.22	-0.41	27.15	-9.23	68.79	32.34	59.37	41.76	15.96
		91	2.70	7.59	-5.13	2.98	-0.51	6.11	-4.01	-98.93	-96.38	-6.56	15.35
81	2	57	15.00	62.58	-18.14	-16.66	61.09	-10.84	468.58	202.76	213.80	457.54	-53.04
		55	15.63	64.78	-9.78	-8.13	63.13	10.97	464.39	101.62	101.95	464.06	-10.96
		110	6.31	55.03	-24.53	-24.35	54.85	3.72	109.35	83.62	83.66	109.31	1.13
		85	5.33	41.93	-18.90	-18.28	41.32	-6.10	95.92	19.03	93.89	21.06	12.33
81	6	57	11.01	45.90	-13.34	-12.25	44.81	-7.95	344.10	148.84	156.97	335.96	-39.01
		55	11.47	47.52	-7.19	-5.98	46.32	8.04	340.89	74.60	74.85	340.64	-8.09
		110	4.63	40.36	-17.99	-17.86	40.23	2.72	80.57	61.62	61.64	80.54	0.71
		85	3.91	30.78	-13.85	-13.40	30.33	-4.48	70.37	14.14	68.91	15.61	8.96
81	8	57	10.67	44.45	-12.94	-11.88	43.40	-7.70	333.47	144.20	152.10	325.57	-37.84
		55	11.11	46.03	-6.97	-5.80	44.86	7.79	330.27	72.29	72.53	330.03	-7.87
		110	4.49	39.08	-17.41	-17.29	38.96	2.63	78.27	59.86	59.88	78.25	0.61
		85	3.78	29.82	-13.40	-12.96	29.38	-4.34	68.16	13.82	66.75	15.23	8.63
81	10	57	10.33	43.00	-12.54	-11.52	41.98	-7.45	322.84	139.56	147.22	315.18	-36.68
		55	10.75	44.53	-6.75	-5.62	43.40	7.54	319.65	69.98	70.21	319.42	-7.66
		110	4.35	37.80	-16.84	-16.72	37.68	2.54	75.96	58.10	58.11	75.95	0.50
		85	3.66	28.87	-12.96	-12.53	28.44	-4.20	65.94	13.50	64.60	14.85	8.29
82	2	55	14.42	54.31	-10.41	-9.90	53.81	5.70	444.89	114.10	114.14	444.86	-3.28
		53	14.30	49.76	-10.79	-10.50	49.47	4.19	421.64	45.70	45.73	421.61	3.60
		111	7.56	47.37	-23.18	-22.21	46.40	8.22	131.17	-1.30	2.27	127.60	21.44
		110	6.52	54.95	-21.12	-20.84	54.67	4.63	109.23	56.96	57.05	109.14	2.12
82	6	55	10.58	39.84	-7.65	-7.28	39.47	4.18	326.56	83.83	83.85	326.54	-2.44
		53	10.49	36.49	-7.93	-7.71	36.28	3.07	309.47	33.65	33.68	309.45	2.66
		111	5.55	34.74	-17.00	-16.29	34.03	6.02	96.61	-0.68	1.94	93.99	15.75
		110	4.79	40.31	-15.49	-15.28	40.10	3.40	80.48	42.01	42.07	80.42	1.48
82	8	55	10.25	38.57	-7.42	-7.06	38.22	4.04	316.38	81.26	81.29	316.36	-2.39
		53	10.16	35.33	-7.68	-7.48	35.12	2.97	299.81	32.68	32.70	299.79	2.58
		111	5.38	33.63	-16.45	-15.77	32.94	5.83	93.83	-0.48	2.06	91.29	15.27
		110	4.64	39.03	-14.99	-14.79	38.83	3.29	78.17	40.84	40.89	78.12	1.39
82	10	55	9.92	37.31	-7.19	-6.84	36.97	3.91	306.21	78.70	78.72	306.18	-2.34
		53	9.83	34.17	-7.44	-7.24	33.97	2.87	290.15	31.70	31.73	290.13	2.51
		111	5.21	32.53	-15.91	-15.25	31.86	5.63	91.04	-0.27	2.19	88.58	14.79
		110	4.49	37.76	-14.49	-14.30	37.56	3.18	75.87	39.67	39.71	75.82	1.29
83	2	53	14.20	49.06	-9.19	-8.72	48.59	5.19	418.53	39.44	39.72	418.25	10.25
		41	15.13	39.35	-22.64	-22.59	39.29	1.85	433.27	-9.40	-9.14	433.01	10.68
		112	8.85	36.37	-33.13	-27.16	30.39	19.48	148.77	-56.39	-37.64	130.02	59.12
		111	7.44	48.13	-23.17	-22.43	47.40	7.22	128.41	4.97	6.91	126.48	15.33
83	6	53	10.42	35.97	-6.75	-6.41	35.63	3.80	307.19	29.06	29.27	306.99	7.54
		41	11.11	28.86	-16.61	-16.57	28.82	1.36	318.07	-6.78	-6.59	317.88	7.92
		112	6.50	26.67	-24.30	-19.92	22.29	14.28	109.51	-41.22	-27.39	95.68	43.50
		111	5.46	35.30	-16.99	-16.45	34.76	5.29	94.60	3.92	5.34	93.17	11.28
83	8	53	10.09	34.83	-6.55	-6.22	34.50	3.68	297.60	28.23	28.43	297.40	7.31
		41	10.76	27.95	-16.09	-16.05	27.91	1.31	308.18	-6.49	-6.30	307.99	7.72
		112	6.30	25.83	-23.52	-19.29	21.59	13.83	106.30	-39.81	-26.38	92.87	42.22
		111	5.29	34.18	-16.44	-15.92	33.65	5.12	91.88	3.98	5.36	90.49	10.94
83	10	53	9.76	33.68	-6.34	-6.02	33.37	3.56	288.01	27.40	27.59	287.82	7.09
		41	10.41	27.03	-15.56	-15.52	27.00	1.27	298.29	-6.20	-6.02	298.11	7.52
		112	6.10	24.98	-22.75	-18.65	20.88	13.37	103.10	-38.41	-25.36	90.05	40.94
		111	5.12	33.05	-15.90	-15.39	32.55	4.95	89.16	4.04	5.38	87.81	10.61
84	2	41	16.21	47.46	-11.16	-11.15	47.45	0.93	423.43	-87.03	-86.69	423.10	13.03
		44	25.37	-13.14	-113.51	-109.37	-17.28	19.95	717.83	-118.48	-64.31	663.65	205.84
		113	7.09	27.51	-21.80	-9.07	-3.36	23.86	75.69	-121.04	51.46	-96.81	64.64
		112	10.66	32.03	-47.95	-37.74	21.82	26.69	218.10	-38.66	12.59	166.86	102.63
84	6	41	11.89	34.82	-8.19	-8.18	34.81	0.68	310.86	-63.78	-63.53	310.61	9.67
		44	18.62	-9.63	-83.26	-80.22	-12.67	14.64	527.11	-87.02	-47.21	487.30	151.21
		113	5.21	20.18	-15.99	6.66	-2.47	17.50	55.63	-88.93	37.77	-71.08	47.56
		112	7.83	23.49	-35.17	-27.69	16.01	19.57	160.48	-28.23	9.52	122.72	75.49
84	8	41	11.52	33.72	-7.93	-7.92	33.71	0.65	301.20	-61.72	-61.47	300.96	9.43
		44	18.04	-9.32	-80.62	-77.68	-12.26	14.18	510.81	-84.34	-45.74	472.21	146.57
		113	5.05	19.54	-15.48	6.45	-2.39	16.94	53.94	-86.22	36.60	-68.88	46.15
		112	7.59	22.75	-34.06	-26.81	15.50	18.95	155.74	-27.25	9.42	119.07	73.25
84	10	41	11.15	32.63	-7.67	-7.66	32.62	0.62	291.54	-59.66	-59.42	291.30	9.20
		44	17.47	-9.00	-77.98	-75.14	-11.85	13.73	494.52	-81.66	-44.27	457.13	141.93
		113	4.89	18.90	-14.97	6.24	-2.31	16.39	52.26	-83.51	35.42	-66.68	44.75

		112	7.35	22.00	-32.94	-25.94	15.00	18.33	150.99	-26.27	9.31	115.41	71.00
85	2	85	4.54	42.00	-15.14	-14.89	41.75	-3.75	121.31	64.05	107.65	77.71	24.41
		110	6.21	54.03	-23.08	-22.79	53.74	4.77	105.93	64.28	69.76	100.45	14.08
		114	6.49	53.29	-22.28	-22.18	53.19	2.74	42.03	-74.79	20.87	-53.64	44.99
		83	6.15	38.82	-22.37	-21.41	37.86	7.60	76.96	-48.03	73.39	-44.46	20.83
85	6	85	3.33	30.83	-11.09	-10.91	30.65	-2.75	89.02	47.18	79.00	57.20	17.86
		110	4.56	39.63	-16.92	-16.70	39.41	3.49	77.96	47.48	51.44	74.00	10.25
		114	4.76	39.08	-16.32	-16.25	39.01	2.01	31.14	-54.57	15.61	-39.04	33.01
		83	4.50	28.50	-16.38	-15.68	27.79	5.57	56.45	-35.09	53.82	-32.46	15.29
85	8	85	3.22	29.87	-10.73	-10.55	29.70	-2.66	86.23	45.82	76.52	55.53	17.26
		110	4.42	38.37	-16.38	-16.17	38.16	3.38	75.67	46.20	49.99	71.88	9.87
		114	4.61	37.85	-15.79	-15.72	37.77	1.95	30.37	-52.65	15.32	-37.60	31.98
		83	4.36	27.61	-15.85	-15.16	26.93	5.40	54.66	-33.89	52.11	-31.34	14.81
85	10	85	3.11	28.91	-10.36	-10.19	28.74	-2.58	83.44	44.47	74.05	53.85	16.66
		110	4.28	37.12	-15.83	-15.63	36.91	3.27	73.38	44.92	48.55	69.75	9.50
		114	4.45	36.61	-15.26	-15.19	36.54	1.89	29.59	-50.72	15.03	-36.16	30.94
		83	4.21	26.73	-15.31	-14.65	26.07	5.22	52.86	-32.68	50.39	-30.21	14.33
86	2	110	6.42	53.34	-21.85	-21.61	53.10	4.23	110.37	58.20	60.26	108.31	10.17
		111	7.38	47.65	-22.27	-21.13	46.50	8.86	127.67	2.96	5.50	125.13	17.63
		115	4.33	41.50	-17.25	-16.74	40.99	5.46	6.82	-65.48	-16.71	-41.95	33.88
		114	6.24	51.09	-21.67	-21.58	51.00	2.59	35.83	-66.01	23.07	-53.25	33.72
86	6	110	4.71	39.12	-16.02	-15.85	38.95	3.10	81.27	42.96	44.44	79.78	7.40
		111	5.42	34.94	-16.33	-15.49	34.10	6.49	94.02	2.45	4.32	92.15	12.95
		115	3.17	30.44	-12.64	-12.27	30.06	4.00	5.34	-47.68	-11.93	-30.41	24.85
		114	4.57	37.47	-15.88	-15.81	37.41	1.90	26.57	-48.12	17.19	-38.75	24.75
86	8	110	4.57	37.89	-15.51	-15.34	37.72	3.00	78.90	41.78	43.20	77.48	7.12
		111	5.25	33.83	-15.81	-15.00	33.02	6.28	91.30	2.57	4.38	89.49	12.56
		115	3.07	29.47	-12.24	-11.87	29.11	3.88	5.40	-45.93	-11.32	-29.20	24.06
		114	4.43	36.29	-15.36	-15.29	36.22	1.84	25.92	-46.40	16.83	-37.31	23.97
86	10	110	4.42	36.65	-14.99	-14.83	36.48	2.90	76.54	40.61	41.96	75.19	6.84
		111	5.08	32.72	-15.28	-14.50	31.94	6.07	88.58	2.68	4.44	86.82	12.16
		115	2.96	28.51	-11.83	-11.48	28.15	3.75	5.47	-44.18	-10.72	-27.99	23.27
		114	4.28	35.10	-14.84	-14.78	35.04	1.79	25.28	-44.67	16.48	-35.87	23.20
87	2	111	7.55	48.48	-22.63	-21.69	47.53	8.14	128.31	-1.56	1.16	125.58	18.62
		112	7.43	32.65	-28.76	-22.49	26.37	18.60	133.33	-28.31	-15.47	120.49	43.71
		116	3.30	23.78	-12.35	-8.26	19.69	11.45	4.87	-64.71	-27.04	-32.80	34.67
		115	4.16	40.52	-17.46	-16.72	39.78	6.51	7.31	-64.71	-17.66	-39.74	34.28
87	6	111	5.54	35.55	-16.59	-15.90	34.86	5.97	94.49	-0.86	1.14	92.49	13.68
		112	5.46	23.94	-21.09	-16.49	19.34	13.64	98.14	-20.58	-11.10	88.67	32.17
		116	2.42	17.44	-9.05	-6.05	14.44	8.40	3.82	-47.19	-19.56	-23.81	25.41
		115	3.04	29.72	-12.80	-12.26	29.18	4.78	5.71	-47.12	-12.62	-28.79	25.15
87	8	111	5.37	34.42	-16.06	-15.39	33.75	5.78	91.75	-0.65	1.30	89.81	13.26
		112	5.29	23.18	-20.42	-15.97	18.73	13.20	95.27	-19.80	-10.58	86.06	31.23
		116	2.34	16.89	-8.76	-5.85	13.98	8.13	3.87	-45.50	-18.75	-22.88	24.60
		115	2.94	28.78	-12.39	-11.86	28.25	4.63	5.76	-45.39	-11.99	-27.63	24.35
87	10	111	5.19	33.29	-15.53	-14.89	32.64	5.58	89.02	-0.43	1.46	87.14	12.84
		112	5.12	22.42	-19.75	-15.44	18.12	12.77	92.40	-19.02	-10.07	83.44	30.29
		116	2.26	16.33	-8.47	-5.66	13.52	7.86	3.92	-43.82	-17.95	-21.96	23.78
		115	2.85	27.84	-11.97	-11.47	27.33	4.47	5.82	-43.66	-11.37	-26.48	23.56
88	2	112	7.29	31.29	-26.39	-19.23	24.13	19.02	128.55	-38.54	-6.29	96.30	65.94
		113	3.87	10.40	-31.55	-17.03	-4.13	19.96	83.34	18.30	27.55	74.09	22.72
		117	2.31	12.97	-12.37	1.01	-0.41	12.65	10.24	-27.95	-0.02	-17.69	16.93
		116	3.30	23.09	-13.97	-9.60	18.72	11.94	4.26	-57.05	-28.18	-24.61	30.60
88	6	112	5.35	22.95	-19.35	-14.10	17.70	13.95	94.66	-28.11	-4.34	70.89	48.51
		113	2.84	7.63	-23.14	-12.49	-3.03	14.64	61.27	13.39	20.23	54.43	16.75
		117	1.69	9.51	-9.07	0.75	-0.30	9.28	7.51	-20.47	-0.01	-12.95	12.40
		116	2.42	16.93	-10.24	-7.04	13.73	8.76	3.38	-41.55	-20.36	-17.81	22.43
88	8	112	5.18	22.22	-18.73	-13.65	17.14	13.50	91.92	-27.11	-4.01	68.82	47.07
		113	2.76	7.39	-22.41	-12.09	-2.93	14.18	59.42	12.95	19.60	52.77	16.28
		117	1.64	9.21	-8.78	0.73	-0.29	8.98	7.27	-19.80	-6.70e-03	-12.52	12.00
		116	2.34	16.40	-9.91	-6.81	13.30	8.48	3.45	-40.04	-19.51	-17.08	21.71
88	10	112	5.02	21.49	-18.12	-13.20	16.58	13.06	89.17	-26.11	-3.69	66.75	45.63
		113	2.67	7.15	-21.67	-11.70	-2.83	13.71	57.58	12.50	18.98	51.10	15.81
		117	1.58	8.91	-8.49	0.70	-0.28	8.69	7.03	-19.12	-3.37e-03	-12.09	11.60
		116	2.26	15.86	-9.58	-6.59	12.86	8.20	3.51	-38.52	-18.66	-16.35	20.99
89	2	83	6.05	36.87	-20.91	-20.33	36.28	5.79	83.98	-46.75	78.29	-41.06	26.67
		114	6.26	53.87	-24.18	-23.98	53.68	3.91	34.91	-63.72	17.91	-46.71	37.26
		118	8.08	59.43	-10.80	-9.89	58.53	-7.91	39.95	-123.40	20.56	-104.01	52.84
		75	8.42	58.53	-20.97	-17.83	55.38	15.49	83.79	-87.67	83.58	-87.47	5.89
89	6	83	4.43	27.07	-15.32	-14.89	26.64	4.25	61.60	-34.15	57.42	-29.97	19.58
		114	4.59	39.51	-17.71	-17.57	39.37	2.87	25.93	-46.45	13.43	-33.96	27.35
		118	5.93	43.59	-7.91	-7.25	42.94	-5.79	29.59	-90.35	15.30	-76.06	38.86
		75	6.17	42.94	-15.37	-13.06	40.63	11.36	61.50	-64.19	61.34	-64.03	4.39
89	8	83	4.29	26.23	-14.82	-14.40	25.81	4.12	59.65	-32.98	55.59	-28.92	18.97
		114	4.44	38.26	-17.14	-17.00	38.12	2.78	25.32	-44.79	13.21	-32.68	26.50

		118	5.74	42.21	-7.65	-7.02	41.58	-5.59	28.85	-87.39	14.96	-73.50	37.70
		75	5.97	41.59	-14.87	-12.64	39.36	11.01	59.58	-62.07	59.42	-61.92	4.30
89	10	83	4.15	25.39	-14.31	-13.91	24.99	3.99	57.71	-31.80	53.77	-27.86	18.36
		114	4.30	37.01	-16.57	-16.43	36.87	2.69	24.72	-43.12	12.99	-31.39	25.65
		118	5.55	40.83	-7.39	-6.78	40.22	-5.40	28.10	-84.42	14.62	-70.93	36.54
		75	5.78	40.24	-14.38	-12.22	38.08	10.65	57.66	-59.96	57.50	-59.81	4.21
90	2	114	6.27	52.10	-22.89	-22.82	52.03	2.35	34.38	-63.40	21.81	-50.83	32.72
		115	4.25	41.07	-16.02	-15.64	40.69	4.67	7.72	-64.35	-16.46	-40.17	34.03
		119	4.70	33.65	-3.71	-3.70	33.65	0.22	6.72	-107.49	-24.78	-75.99	51.05
		118	7.04	52.84	-7.77	-7.36	52.43	-4.94	36.38	-108.39	19.33	-91.33	46.67
90	6	114	4.60	38.22	-16.78	-16.72	38.16	1.73	25.50	-46.20	16.27	-36.97	24.01
		115	3.11	30.12	-11.74	-11.46	29.84	3.43	6.00	-46.85	-11.74	-29.10	24.96
		119	3.44	24.68	-2.71	-2.71	24.68	0.16	5.15	-78.57	-17.94	-55.47	37.42
		118	5.16	38.76	-5.69	-5.39	38.46	-3.62	26.94	-79.32	14.37	-66.75	34.32
90	8	114	4.45	37.01	-16.23	-16.18	36.95	1.68	24.89	-44.54	15.94	-35.59	23.26
		115	3.01	29.17	-11.36	-11.09	28.89	3.32	6.05	-45.13	-11.15	-27.93	24.17
		119	3.33	23.90	-2.62	-2.62	23.90	0.16	5.14	-75.89	-17.22	-53.53	36.22
		118	5.00	37.53	-5.50	-5.22	37.25	-3.50	26.27	-76.68	14.05	-64.47	33.29
90	10	114	4.30	35.80	-15.69	-15.64	35.75	1.63	24.28	-42.87	15.61	-34.20	22.51
		115	2.91	28.21	-10.98	-10.72	27.95	3.21	6.09	-43.41	-10.55	-26.77	23.38
		119	3.22	23.12	-2.53	-2.53	23.12	0.16	5.13	-73.21	-16.49	-51.59	35.02
		118	4.83	36.31	-5.32	-5.04	36.03	-3.38	25.59	-74.05	13.73	-62.19	32.26
91	2	115	4.16	40.43	-16.37	-15.85	39.91	5.42	7.96	-67.94	-19.78	-40.20	36.55
		116	3.40	23.81	-12.71	-8.85	19.95	11.23	7.18	-60.51	-29.92	-23.41	33.69
		120	3.17	17.38	-1.17	0.07	16.14	4.64	11.70	-100.44	-33.49	-55.25	55.00
		119	4.70	34.07	-4.02	-4.01	34.06	0.51	5.63	-104.81	-22.03	-77.15	47.85
91	6	115	3.05	29.65	-12.00	-11.61	29.27	3.98	6.18	-49.48	-14.18	-29.13	26.81
		116	2.49	17.46	-9.32	-6.48	14.63	8.24	5.52	-44.10	-21.67	-16.91	24.70
		120	2.32	12.75	-0.85	0.06	11.84	3.40	8.65	-73.36	-24.37	-40.33	40.22
		119	3.44	24.99	-2.94	-2.94	24.99	0.38	4.36	-76.60	-15.92	-56.32	35.08
91	8	115	2.95	28.71	-11.61	-11.24	28.34	3.85	6.21	-47.68	-13.50	-27.96	25.96
		116	2.41	16.91	-9.02	-6.27	14.16	7.98	5.51	-42.51	-20.80	-16.20	23.90
		120	2.24	12.35	-0.82	0.06	11.46	3.30	8.43	-70.82	-23.47	-38.92	38.86
		119	3.33	24.20	-2.84	-2.84	24.20	0.37	4.37	-73.98	-15.25	-54.35	33.95
91	10	115	2.85	27.77	-11.22	-10.86	27.41	3.73	6.25	-45.87	-12.83	-26.79	25.11
		116	2.33	16.35	-8.72	-6.06	13.70	7.71	5.51	-40.93	-19.93	-15.49	23.11
		120	2.16	11.94	-0.79	0.06	11.09	3.19	8.20	-68.28	-22.57	-37.51	37.50
		119	3.22	23.41	-2.75	-2.74	23.40	0.36	4.39	-71.37	-14.59	-52.39	32.83
92	2	116	3.81	23.14	-12.54	-8.39	18.99	11.44	12.24	-75.20	-35.96	-27.00	43.49
		117	2.13	11.51	-12.98	-0.83	-0.64	12.24	19.88	-11.38	6.77	1.73	15.43
		121	2.45	9.38	-3.21	5.51	0.66	5.81	31.23	-43.70	0.65	-13.12	36.83
		120	3.55	17.08	-1.19	0.13	15.77	4.72	18.98	-106.32	-38.25	-49.09	62.41
92	6	116	2.79	16.97	-9.19	-6.14	13.93	8.39	9.22	-54.86	-26.08	-19.56	31.87
		117	1.56	8.44	-9.52	-0.60	-0.47	8.98	14.58	-8.29	4.98	1.31	11.29
		121	1.79	6.88	-2.35	4.04	0.49	4.26	22.81	-31.92	0.48	-9.59	26.90
		120	2.59	12.53	-0.87	0.10	11.57	3.46	13.96	-77.64	-27.85	-35.83	45.63
92	8	116	2.70	16.43	-8.89	-5.95	13.48	8.12	9.09	-52.91	-25.04	-18.78	30.84
		117	1.51	8.18	-9.21	-0.58	-0.46	8.70	14.12	-8.00	4.82	1.30	10.92
		121	1.73	6.67	-2.28	3.92	0.47	4.13	22.02	-30.82	0.46	-9.26	25.97
		120	2.51	12.13	-0.84	0.10	11.20	3.35	13.54	-74.95	-26.82	-34.58	44.07
92	10	116	2.61	15.89	-8.60	-5.75	13.04	7.86	8.96	-50.97	-24.01	-18.00	29.81
		117	1.46	7.91	-8.91	-0.56	-0.44	8.41	13.66	-7.70	4.67	1.28	10.54
		121	1.67	6.45	-2.20	3.79	0.46	3.99	21.24	-29.72	0.45	-8.93	25.04
		120	2.42	11.74	-0.81	0.10	10.83	3.25	13.13	-72.25	-25.79	-33.33	42.52
93	2	75	9.35	48.97	-15.65	-14.37	47.68	9.02	67.89	-165.47	67.89	-165.47	-0.40
		118	8.96	66.72	-3.36	-1.33	64.69	-11.75	87.67	-122.42	49.40	-84.15	81.09
		122	3.60	27.53	8.50	9.87	26.16	-4.91	62.80	-68.79	-29.42	23.43	60.26
		80	14.54	151.28	34.20	36.78	148.71	17.16	273.86	-100.18	244.97	-71.29	99.86
93	6	75	6.86	35.93	-11.48	-10.54	34.98	6.63	49.84	-121.25	49.84	-121.25	-0.20
		118	6.57	48.94	-2.46	-0.97	47.46	-8.61	64.65	-89.65	36.45	-61.45	59.62
		122	2.64	20.20	6.24	7.24	19.20	-3.60	46.14	-50.56	-21.60	17.19	44.29
		80	10.67	110.94	25.08	26.96	109.06	12.58	201.06	-73.51	179.83	-52.28	73.34
93	8	75	6.64	34.80	-11.12	-10.20	33.88	6.42	48.30	-117.33	48.30	-117.33	-0.13
		118	6.36	47.39	-2.38	-0.94	45.96	-8.33	62.83	-86.71	35.45	-59.32	57.84
		122	2.56	19.57	6.05	7.01	18.60	-3.48	44.74	-49.03	-20.94	16.64	42.96
		80	10.33	107.41	24.27	26.09	105.59	12.17	194.82	-71.21	174.23	-50.62	71.09
93	10	75	6.42	33.67	-10.76	-9.87	32.78	6.22	46.75	-113.40	46.75	-113.40	-0.06
		118	6.15	45.84	-2.29	-0.91	44.46	-8.05	61.02	-83.77	34.44	-57.19	56.05
		122	2.48	18.93	5.85	6.78	18.00	-3.36	43.33	-47.50	-20.27	16.10	41.62
		80	10.00	103.88	23.47	25.23	102.12	11.76	188.58	-68.90	168.64	-48.96	68.83
94	2	118	7.10	49.96	-4.26	-3.74	49.44	-5.29	45.03	-125.38	11.35	-91.70	67.86
		119	4.90	34.61	-2.98	-2.98	34.61	1.85e-03	15.10	-110.57	-20.69	-74.78	56.71
		123	2.48	27.97	6.12	6.16	27.93	0.90	32.42	-39.26	-6.85	2.56e-03	35.68
		122	3.65	51.66	12.61	12.61	51.66	0.28	56.03	-21.77	28.10	6.16	37.32
94	6	118	5.21	36.65	-3.12	-2.74	36.27	-3.87	33.30	-91.80	8.50	-67.00	49.88

		119	3.59	25.38	-2.18	-2.18	25.38	5.70e-03	11.30	-80.81	-14.95	-54.55	41.58
		123	1.82	20.52	4.49	4.52	20.49	0.66	23.78	-28.76	-4.99	5.06e-03	26.15
		122	2.68	37.90	9.24	9.25	37.89	0.21	41.19	-16.01	20.66	4.53	27.44
94	8	118	5.04	35.49	-3.01	-2.65	35.12	-3.74	32.44	-88.77	8.36	-64.69	48.36
		119	3.47	24.58	-2.11	-2.11	24.58	8.47e-03	11.09	-78.05	-14.33	-52.62	40.25
		123	1.76	19.87	4.35	4.38	19.85	0.65	23.02	-27.83	-4.81	7.07e-03	25.31
		122	2.60	36.70	8.95	8.95	36.70	0.21	39.95	-15.53	20.03	4.39	26.62
94	10	118	4.88	34.33	-2.91	-2.56	33.98	-3.61	31.57	-85.75	8.21	-62.39	46.85
		119	3.35	23.78	-2.03	-2.03	23.78	0.01	10.89	-75.29	-13.71	-50.70	38.92
		123	1.71	19.23	4.21	4.23	19.20	0.63	22.27	-26.89	-4.63	9.08e-03	24.47
		122	2.51	35.50	8.66	8.66	35.50	0.21	38.71	-15.06	19.41	4.25	25.79
95	2	119	5.08	33.62	-3.12	-3.12	33.61	0.33	17.44	-121.34	-24.16	-79.74	63.58
		120	3.65	17.45	-1.03	0.10	16.32	4.44	25.56	-110.14	-29.08	-55.51	66.55
		124	2.58	15.43	2.71	3.48	14.67	3.03	40.57	-47.61	-8.10	1.07	43.85
		123	2.60	30.02	6.46	6.58	29.90	1.64	36.85	-33.43	1.23	2.19	35.14
95	6	119	3.72	24.66	-2.28	-2.28	24.66	0.24	13.00	-88.69	-17.50	-58.19	46.60
		120	2.67	12.80	-0.75	0.08	11.97	3.26	18.79	-80.44	-21.15	-40.50	48.66
		124	1.89	11.32	1.99	2.55	10.76	2.23	29.66	-34.79	-5.91	0.78	32.05
		123	1.91	22.02	4.74	4.83	21.94	1.21	27.03	-24.47	0.94	1.61	25.75
95	8	119	3.60	23.88	-2.21	-2.21	23.88	0.24	12.73	-85.67	-16.80	-56.15	45.10
		120	2.58	12.40	-0.73	0.08	11.59	3.15	18.22	-77.66	-20.36	-39.08	47.02
		124	1.82	10.97	1.92	2.47	10.42	2.16	28.66	-33.59	-5.69	0.76	30.96
		123	1.84	21.33	4.59	4.67	21.25	1.17	26.17	-23.67	0.93	1.57	24.92
95	10	119	3.47	23.10	-2.13	-2.13	23.10	0.24	12.46	-82.66	-16.09	-54.10	43.60
		120	2.49	11.99	-0.70	0.08	11.21	3.05	17.65	-74.87	-19.57	-37.65	45.37
		124	1.76	10.61	1.86	2.39	10.08	2.09	27.65	-32.40	-5.48	0.73	29.87
		123	1.78	20.63	4.44	4.52	20.55	1.14	25.31	-22.86	0.93	1.52	24.08
96	2	120	4.61	16.41	-0.90	0.15	15.36	4.14	36.13	-138.99	-43.23	-59.63	87.18
		121	3.08	10.27	-3.06	6.70	0.51	5.90	53.90	-47.52	5.95	0.44	50.63
		125	1.79	2.41	0.41	2.02	0.80	0.79	37.38	-35.77	0.77	0.84	36.57
		124	3.19	16.05	2.48	3.32	15.21	3.27	61.77	-52.36	3.92	5.49	57.06
96	6	120	3.37	12.04	-0.66	0.11	11.27	3.03	26.50	-101.53	-31.50	-43.53	63.73
		121	2.25	7.53	-2.24	4.92	0.37	4.33	39.38	-34.70	4.35	0.33	36.98
		125	1.30	1.77	0.30	1.48	0.59	0.58	27.30	-26.13	0.56	0.61	26.71
		124	2.33	11.78	1.82	2.43	11.16	2.40	45.15	-38.25	2.89	4.02	41.70
96	8	120	3.26	11.66	-0.63	0.11	10.91	2.94	25.67	-98.02	-30.35	-42.00	61.57
		121	2.17	7.30	-2.17	4.76	0.36	4.19	38.03	-33.49	4.21	0.32	35.71
		125	1.26	1.71	0.29	1.43	0.57	0.56	26.35	-25.22	0.54	0.59	25.79
		124	2.25	11.41	1.76	2.36	10.81	2.32	43.62	-36.94	2.80	3.88	40.27
96	10	120	3.14	11.28	-0.61	0.11	10.55	2.84	24.83	-94.52	-29.21	-40.48	59.41
		121	2.10	7.06	-2.10	4.61	0.35	4.06	36.67	-32.29	4.07	0.32	34.43
		125	1.21	1.66	0.28	1.39	0.55	0.54	25.40	-24.32	0.51	0.57	24.86
		124	2.17	11.04	1.70	2.28	10.46	2.25	42.08	-35.62	2.71	3.75	38.85

Elem.	Von Mises	N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
	29.85	319.19	-319.19	-228.97	-158.63	-96.41	781.13	-485.95	-226.71	-483.56	-205.84
				228.97	158.63	128.46			259.56	773.04	205.84

ALLEGATO DI CALCOLO SCALE ESTERNE IN CARPENTERIA

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI 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 E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ni
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

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	c.a.	Resistenza Rc	resistenza a compressione cubica
		Resistenza fctm	resistenza media a trazione semplice
		Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione ft	Valore della tensione di rottura
		Tensione fy	Valore della tensione di snervamento

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
13	Acciaio Fe510 - S355-acciaio Fe510-S355			2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.20e-05	
	Tensione ft	5100.0							
	Resistenza fd	3550.0							
	Resistenza fd (>40)	3150.0							
	Tensione ammissibile	2400.0							
	Tensione ammissibile (>40)	2100.0							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

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

Pilastrì c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati	Privilegia lati	Privilegia lati			
Progetta a filo	NO	NO	NO			
Effetti del 2 ordine	SI	SI	SI			
Beta per 2-2	1.00	1.00	1.00			
Beta per 3-3	1.00	1.00	1.00			
Armatura						
Massima tesa	4.00	4.00	4.00			
Minima tesa	1.00	1.00	0.30			
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00			
Tensione fy staffe [daN/cm2]	4500.00	4500.00	4500.00			
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C			
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15			
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50			
Verifiche con N costante	SI	SI	SI			
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander	Mander	Mander			
Incrudimento acciaio	5.000e-03	5.000e-03	5.000e-03			
Fattore lambda	1.00	1.00	1.00			
epsilon max,s	4.000e-02	4.000e-02	4.000e-02			
epsilon cu2	4.500e-03	4.500e-03	4.500e-03			
epsilon c2	0.0	0.0	0.0			
epsilon cy	0.0	0.0	0.0			
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50	97.50			
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00			
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00			
Staffe						
Diametro staffe	0.0	0.0	0.0			
Passo minimo [cm]	5.00	5.00	5.00			
Passo massimo [cm]	25.00	25.00	25.00			
Passo raffittito [cm]	15.00	15.00	15.00			
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00	45.00	45.00			
Ctg(Teta) Max	2.50	2.50	2.50			
Luce di taglio per GR [cm]	1.00	1.00	1.00			

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Massimizza gerarchia	SI	SI	SI			

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	NO	NO	NO			
Af inf: da traliccio	SI	SI	SI			
Consenti armatura a taglio	NO	NO	NO			
Incrementa armatura longitudinale per taglio	SI	SI	SI			
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	20.00	20.00	20.00			
Incremento fascia piena [cm]	5.00	5.00	5.00			
Armatura						
Minima tesa	0.15	0.15	0.15			
Massima tesa	3.00	3.00	3.00			
Minima compressa	0.0	0.0	0.0			
Af/h [cm]	7.000e-02	7.000e-02	7.000e-02			
Stati limite ultimi						
Tensione f_y [daN/cm ²]	4500.00	4500.00	4500.00			
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C			
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15			
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50			
Fattore di redistribuzione	0.0	0.0	0.0			
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	85.00	85.00	85.00			
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00	2600.00	2600.00			
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00			
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00			
Verifica freccia						
Infinita	250.00	250.00	250.00			
Istantanea	500.00	500.00	500.00			
Fattore viscosità	3.00	3.00	3.00			
Usa J non fessurato	NO	NO	NO			
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO	NO	NO			
Tamponatura con armatura	NO	NO	NO			
Fattore di struttura/comportamento	2.00	2.00	2.00			
Coefficiente gamma m	0.0	0.0	0.0			
Periodo T_a	0.0	0.0	0.0			
Altezza pannello	0.0	0.0	0.0			

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

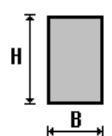
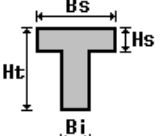
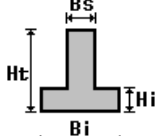
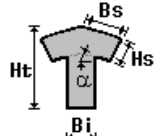
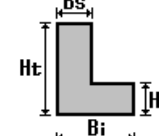
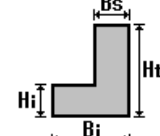
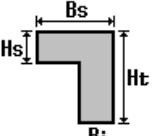
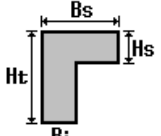
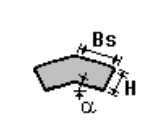
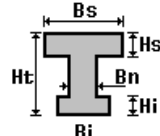
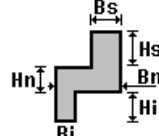
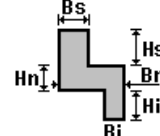
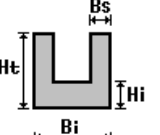
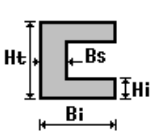
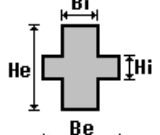
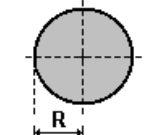
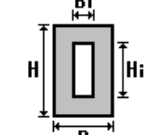
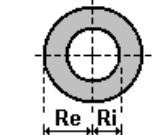
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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 sopra riportati 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=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
8	UNP 200	32.20	0.0	0.0	11.90	148.00	1911.00	26.90	191.00	51.80	228.00
15	distanziale - Circolare: r=3	28.27	23.86	23.86	127.23	63.62	63.62	21.21	21.21	36.00	36.00
16	IPE 300	53.80	0.0	0.0	20.10	604.00	8356.00	80.50	557.10	125.20	628.40

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI 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).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
3	405.0	0.0	234.0	4	405.0	180.0	234.0	5	495.0	180.0	234.0
6	495.0	0.0	234.0	7	1085.0	180.0	390.0	8	1085.0	0.0	390.0
9	765.0	0.0	390.0	10	765.0	180.0	390.0	11	765.0	180.0	370.0
12	405.0	0.0	214.0	13	1085.0	180.0	370.0	14	405.0	180.0	214.0
15	1085.0	0.0	370.0	18	765.0	0.0	370.0				

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
1	0.0	0.0	0.0	v=111000						
2	0.0	180.0	0.0	v=111000						
16	765.0	200.0	370.0	v=111111						
17	405.0	200.0	214.0	v=111111						

19 1085.0 200.0 370.0 v=111111

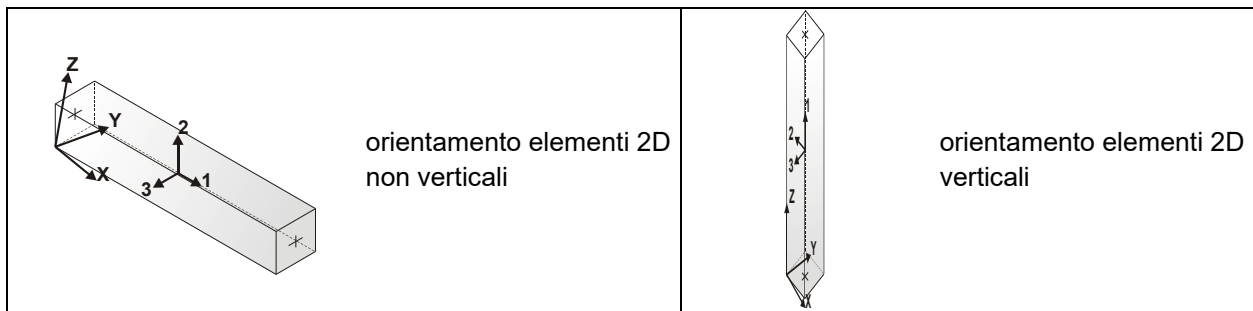
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

TABELLA DATI 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

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Trave	1	3	13	8	3	180.00				
2	Trave	2	4	13	8	3					
3	Trave	4	5	13	8	3					
4	Trave	3	6	13	8	3	180.00				
5	Trave	6	9	13	8	3	180.00				
6	Trave	5	10	13	8	3					
7	Trave	10	7	13	8	3					
8	Trave	9	8	13	8	3	180.00				
9	Pilas.	13	7	1	15	1					
10	Pilas.	15	8	1	15	1					
11	Trave	12	14	13	16	3					
12	Pilas.	11	10	1	15	1					
13	Trave	14	17	13	16	3					
14	Pilas.	18	9	1	15	1					
15	Pilas.	12	3	1	15	1					
16	Pilas.	14	4	1	15	1					
17	Trave	11	16	13	16	3					
18	Trave	18	11	13	16	3					
19	Trave	13	19	13	16	3					
20	Trave	15	13	13	16	3					

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

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

Ogni elemento solaio-pannello 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 solaio, 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.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

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 P elemento utilizzato come pannello 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 solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

La progettazione viene eseguita con il metodo degli stati limite. 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
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
Verif.V	rapporto Sd/Su 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 freq. [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi perm. [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]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinematismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova.
Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova.
Utilizzabile per il materiale [53].

La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture.

(rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

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

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzeria
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzeria
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1	G2	Q	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
		daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2							
1	Variab.	30.00	60.00	400.00		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00

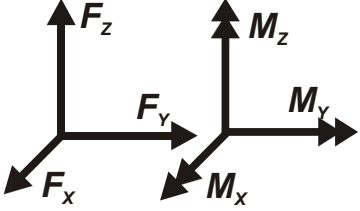
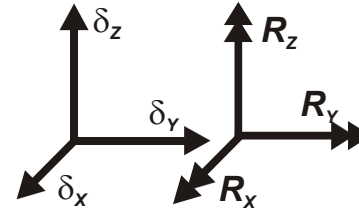
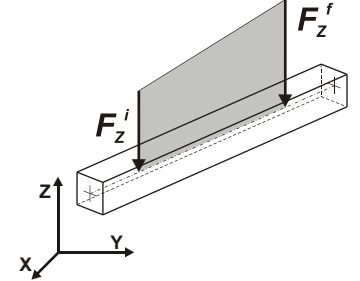
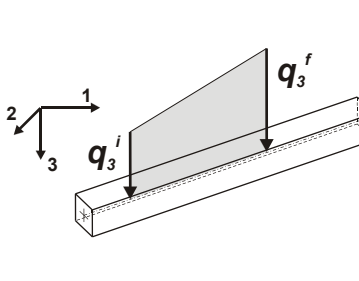
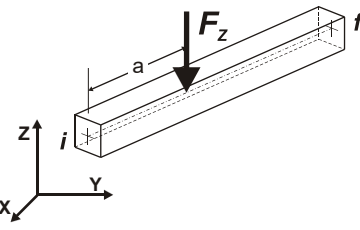
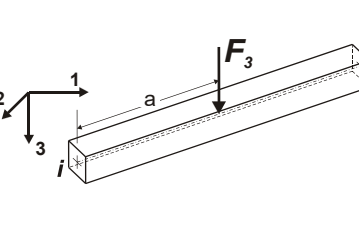
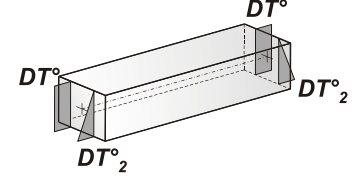
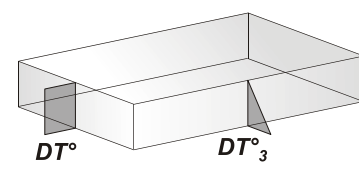
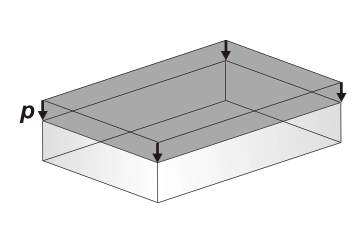
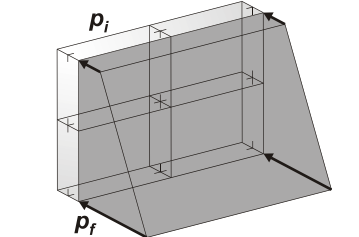
Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1	G2	Q	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2					
1	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	3	6	5	4	
2	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	1	3	4	2	
3	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	9	8	7	10	
4	CM	1	m=13	0.5	90.0	30.00	60.00	400.00	6	9	10	5	

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI 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)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA 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	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	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.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)		
2	Gsk	CDC=G1sk (permanente solai-coperture)		
3	Gsk	CDC=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)		

CDC	Tipo	Sigla Id	Note	Per non automatici:
4	Qsk	CDC=Qsk (variabile solai)		
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=G2sk (permanente solai-coperture n.c.d.)	
			partecipazione:1.00 per 4 CDC=Qsk (variabile solai)	
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	

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

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

$$\gamma G_1 \cdot G_1 + \gamma G_2 \cdot G_2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q_1 \cdot Q_{k1} + \gamma Q_2 \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma Q_3 \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

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

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.1

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 $\leq 30kN$)	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 $\leq 1000 m$	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 2018 Tabella 2.6.1

		Coefficiente γ_f	EQU	A1	A2
<i>Carichi permanenti</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	<i>Sfavorevoli</i>		1,1	1,3	1,0
<i>Carichi permanenti non strutturali</i> <i>(Non compiutamente definiti)</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	<i>Sfavorevoli</i>		1,5	1,5	1,3
<i>Carichi variabili</i>	<i>Favorevoli</i>	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	<i>Sfavorevoli</i>		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 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37	
38	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38	
39	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46	
47	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
54	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLE(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 69	
70	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 70	

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	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
2	1.30	1.30	1.50	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
3	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
4	1.00	1.00	0.80	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
5	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
6	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
7	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
8	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
9	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
10	1.00	1.00	1.00	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
11	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
12	1.00	1.00	1.00	0.30	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
13	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
14	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
15	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
16	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
17	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
18	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
19	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
20	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0		
21	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
22	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
23	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
24	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
25	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
26	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
27	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
28	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
29	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
30	1.00	1.00	1.00	0.30	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
31	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
32	1.00	1.00	1.00	0.30	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
33	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
34	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
35	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
36	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0		
37	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0		
38	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0		
39	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0		
40	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0		
41	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30		
42	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30		
43	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30		
44	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30		
45	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0		
46	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0		
47	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0		
48	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0		
49	1.00	1.00	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30		

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' 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	C	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 $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

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.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned} 0 \leq T < T_B & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\ T_B \leq T < T_C & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\ T_C \leq T < T_D & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\ T_D \leq T & S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right) \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve} , è definito dalle espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

I valori di S_S , T_B , T_C e T_D , sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S_S	T_B	T_C	T_D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	11.876	45.407	
12964	11.855	45.374	4.148
12965	11.926	45.375	5.301
12743	11.925	45.425	4.206
12742	11.853	45.424	2.593

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	45.2	0.035	2.538	0.240
SLD	63.0	75.4	0.043	2.533	0.280

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
SLV	10.0	711.8	0.095	2.623	0.345
SLC	5.0	1462.2	0.121	2.614	0.357

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.035	1.500	2.538	0.644	0.135	0.404	1.741
SLD	0.043	1.500	2.533	0.706	0.149	0.447	1.770
SLV	0.095	1.500	2.623	1.093	0.172	0.515	1.981
SLC	0.121	1.500	2.614	1.230	0.176	0.527	2.086

Modo	Frequenza	Periodo	X M efficace x g	%	Y M efficace x g	%	Z M efficace x g	%	RZ M efficace x g	%
	1/sec	sec	daN		daN		daN		daN m2	
1	11.24	0.09	333.6	7	23.7	0	1093.5	25	2.45e-02	0
2	14.99	0.07	106.0	2	285.9	6	187.3	4	2.29e-02	0
3	20.29	0.05	45.4	1	852.1	19	226.9	5	1.2	32
4	21.66	0.05	479.4	11	886.7	20	11.4	0	0.9	24
5	23.67	0.04	728.4	16	202.5	4	573.1	13	0.6	16
6	28.50	0.04	306.0	7	1595.1	36	14.4	0	0.2	4

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA 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	di	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	di	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 q		Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Amplificazione ND		Coefficiente di amplificazione q/q_{ND} delle azioni sismiche (solo per elementi progettati in campo non dissipativo)
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 SLD	riduz.	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo T1	proprio	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda		Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata Sd(T1)	spettro	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata Se(T1)	spettro	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata S (Tb-Tc)	spettro	Valore dell'ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
N° di considerati	modi	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Nel caso di elementi progettati in campo non dissipativo vengono adottate le sollecitazioni calcolate con un fattore q_{ND} ricavato come da 7.3.2 in funzione del fattore di comportamento q utilizzato per la struttura: $1 < q_{ND} = 2/3 * q < 1.5$

Il coefficiente di amplificazione delle azioni sismiche rispetto alle azioni calcolate con il fattore di comportamento globale viene indicato nelle relative tabelle.

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

- a) 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
- b) analisi sismica dinamica con spettro di risposta:
 - quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (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.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE , area ridotta e dimensione A_2 , azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

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 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 A_2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
V_{cr}	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\text{Sig } s < f_{yk}$
- 3) $\text{Gam } t < 5$
- 4) $\text{Gam } s < \text{Gam}^*$ (caratteristica dell' elastomero)
- 5) $\text{Gam } s < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.375 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.017 s
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	0.0	-0.09	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	0.0	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	0.0	-0.09	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.136	0.090	0.264	386.56	8.9	24.53	0.6	1064.41	24.4	0.0	0.0
2	14.855	0.067	0.234	127.57	2.9	265.76	6.1	188.60	4.3	0.0	0.0
3	20.244	0.049	0.209	81.15	1.9	932.68	21.4	241.65	5.5	0.0	0.0
4	21.575	0.046	0.205	478.32	11.0	768.37	17.6	15.06	0.3	0.0	0.0
5	23.844	0.042	0.199	718.67	16.5	234.85	5.4	580.43	13.3	0.0	0.0
6	28.480	0.035	0.190	274.94	6.3	1629.48	37.4	15.72	0.4	0.0	0.0
7	58.530	0.017	0.166	1453.71	33.4	109.17	2.5	259.11	5.9	0.0	0.0
8	65.807	0.015	0.163	0.84	1.93e-02	0.05	1.04e-03	6.22e-03	1.43e-04	0.0	0.0
Risulta				3521.77		3964.88		2364.99			
In percentuale				80.82		90.99		54.27			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.375 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.018 s
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	0.0	0.09	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	0.0	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	0.0	0.09	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.357	0.088	0.261	283.33	6.5	22.77	0.5	1123.89	25.8	0.0	0.0
2	15.117	0.066	0.232	86.72	2.0	307.64	7.1	185.10	4.2	0.0	0.0
3	20.332	0.049	0.209	19.31	0.4	769.49	17.7	211.00	4.8	0.0	0.0
4	21.750	0.046	0.205	467.40	10.7	1011.72	23.2	8.95	0.2	0.0	0.0
5	23.501	0.043	0.200	738.02	16.9	171.39	3.9	566.20	13.0	0.0	0.0
6	28.524	0.035	0.190	337.80	7.8	1553.27	35.6	13.67	0.3	0.0	0.0
7	56.913	0.018	0.166	1602.36	36.8	132.02	3.0	276.46	6.3	0.0	0.0
8	74.307	0.013	0.161	0.19	4.39e-03	0.16	3.56e-03	1.17	2.68e-02	0.0	0.0
Risulta				3535.13		3968.45		2386.44			
In percentuale				81.13		91.07		54.77			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.375 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.035 s
			fattore q: 1.000
			amplificazione ND (non dissipativi): 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: B
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	0.16	0.0	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	0.04	0.0	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.222	0.089	0.263	331.55	7.6	34.92	0.8	1085.19	24.9	0.0	0.0
2	15.078	0.066	0.232	115.13	2.6	198.56	4.6	190.66	4.4	0.0	0.0
3	19.898	0.050	0.211	46.34	1.1	1235.59	28.4	166.68	3.8	0.0	0.0
4	21.513	0.046	0.205	304.31	7.0	664.48	15.2	55.63	1.3	0.0	0.0
5	23.402	0.043	0.200	872.38	20.0	57.19	1.3	593.69	13.6	0.0	0.0
6	28.416	0.035	0.190	335.75	7.7	1655.16	38.0	13.72	0.3	0.0	0.0
7	57.736	0.017	0.166	1517.88	34.8	124.29	2.9	274.85	6.3	0.0	0.0
8	69.676	0.014	0.162	0.18	4.15e-03	0.07	1.53e-03	0.07	1.50e-03	0.0	0.0
Risulta				3523.52		3970.26		2380.49			
In percentuale				80.86		91.11		54.63			

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	11.136	0.090	0.123	386.56	8.9	24.53	0.6	1064.41	24.4	0.0	0.0
2	14.855	0.067	0.108	127.57	2.9	265.76	6.1	188.60	4.3	0.0	0.0
3	20.244	0.049	0.096	81.15	1.9	932.68	21.4	241.65	5.5	0.0	0.0
4	21.575	0.046	0.094	478.32	11.0	768.37	17.6	15.06	0.3	0.0	0.0
5	23.844	0.042	0.091	718.67	16.5	234.85	5.4	580.43	13.3	0.0	0.0
6	28.480	0.035	0.087	274.94	6.3	1629.48	37.4	15.72	0.4	0.0	0.0
7	58.530	0.017	0.075	1453.71	33.4	109.17	2.5	259.11	5.9	0.0	0.0
8	65.807	0.015	0.074	0.84	1.93e-02	0.05	1.04e-03	6.22e-03	1.43e-04	0.0	0.0
Risulta				3521.77		3964.88		2364.99			
In percentuale				80.82		90.99		54.27			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
10	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.162 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.018 s
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	0.0	0.09	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	0.0	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	0.0	0.09	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.357	0.088	0.122	283.33	6.5	22.77	0.5	1123.89	25.8	0.0	0.0
2	15.117	0.066	0.107	86.72	2.0	307.64	7.1	185.10	4.2	0.0	0.0
3	20.332	0.049	0.096	19.31	0.4	769.49	17.7	211.00	4.8	0.0	0.0
4	21.750	0.046	0.094	467.40	10.7	1011.72	23.2	8.95	0.2	0.0	0.0
5	23.501	0.043	0.092	738.02	16.9	171.39	3.9	566.20	13.0	0.0	0.0
6	28.524	0.035	0.087	337.80	7.8	1553.27	35.6	13.67	0.3	0.0	0.0
7	56.913	0.018	0.075	1602.36	36.8	132.02	3.0	276.46	6.3	0.0	0.0
8	74.307	0.013	0.073	0.19	4.39e-03	0.16	3.56e-03	1.17	2.68e-02	0.0	0.0
Risulta				3535.13		3968.45		2386.44			
In percentuale				81.13		91.07		54.77			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
11	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.162 g

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.035 s
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	0.16	0.0	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	0.04	0.0	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.222	0.089	0.122	331.55	7.6	34.92	0.8	1085.19	24.9	0.0	0.0
2	15.078	0.066	0.108	115.13	2.6	198.56	4.6	190.66	4.4	0.0	0.0
3	19.898	0.050	0.097	46.34	1.1	1235.59	28.4	166.68	3.8	0.0	0.0
4	21.513	0.046	0.094	304.31	7.0	664.48	15.2	55.63	1.3	0.0	0.0
5	23.402	0.043	0.092	872.38	20.0	57.19	1.3	593.69	13.6	0.0	0.0
6	28.416	0.035	0.087	335.75	7.7	1655.16	38.0	13.72	0.3	0.0	0.0
7	57.736	0.017	0.075	1517.88	34.8	124.29	2.9	274.85	6.3	0.0	0.0
8	69.676	0.014	0.073	0.18	4.15e-03	0.07	1.53e-03	0.07	1.50e-03	0.0	0.0
Risulta				3523.52		3970.26		2380.49			
In percentuale				80.86		91.11		54.63			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
12	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: C
			fattore di sito S = 1.500
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.162 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.035 s
			numero di modi considerati: 8
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.90	2042.37	8.73	0.90	-0.16	0.0	9.25	0.90	3.000	0.285	0.0
3.70	171.76	9.25	1.00	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.34	2057.55	4.43	0.90	-0.04	0.0	4.05	0.90	2.400	0.418	0.0
2.14	85.88	4.05	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4357.56									

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	11.267	0.089	0.122	335.59	7.7	14.53	0.3	1101.91	25.3	0.0	0.0
2	14.882	0.067	0.108	97.13	2.2	373.12	8.6	181.87	4.2	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
3	20.580	0.049	0.096	26.00	0.6	460.14	10.6	282.77	6.5	0.0	0.0
4	21.850	0.046	0.094	721.30	16.6	1012.36	23.2	4.15	9.53e-02	0.0	0.0
5	24.106	0.041	0.091	539.00	12.4	498.56	11.4	523.49	12.0	0.0	0.0
6	28.614	0.035	0.087	274.52	6.3	1487.98	34.1	17.95	0.4	0.0	0.0
7	57.806	0.017	0.075	1554.94	35.7	117.60	2.7	260.15	6.0	0.0	0.0
8	69.673	0.014	0.073	0.13	2.94e-03	0.10	2.40e-03	0.13	3.02e-03	0.0	0.0
Risulta				3548.59		3964.39		2372.43			
In percentuale				81.44		90.98		54.44			

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			
37	9	1.35	0.03	20.0	10	1.10	0.02	20.0	12	1.36	0.03	20.0
	14	1.09	0.02	20.0	15	0.499.79e-03		20.0	16	0.387.62e-03		20.0
38	9	1.22	0.02	20.0	10	0.93	0.02	20.0	12	1.47	0.03	20.0
	14	1.20	0.02	20.0	15	0.54	0.01	20.0	16	0.448.83e-03		20.0
39	9	1.02	0.02	20.0	10	0.86	0.02	20.0	12	1.06	0.02	20.0
	14	0.87	0.02	20.0	15	0.397.75e-03		20.0	16	0.305.91e-03		20.0
40	9	0.89	0.02	20.0	10	0.69	0.01	20.0	12	1.17	0.02	20.0
	14	0.99	0.02	20.0	15	0.438.67e-03		20.0	16	0.367.12e-03		20.0
41	9	1.33	0.03	20.0	10	1.09	0.02	20.0	12	1.35	0.03	20.0
	14	1.08	0.02	20.0	15	0.499.75e-03		20.0	16	0.387.64e-03		20.0
42	9	1.23	0.02	20.0	10	0.94	0.02	20.0	12	1.47	0.03	20.0
	14	1.21	0.02	20.0	15	0.54	0.01	20.0	16	0.448.82e-03		20.0
43	9	1.00	0.02	20.0	10	0.84	0.02	20.0	12	1.06	0.02	20.0
	14	0.87	0.02	20.0	15	0.397.71e-03		20.0	16	0.305.93e-03		20.0
44	9	0.90	0.02	20.0	10	0.71	0.01	20.0	12	1.18	0.02	20.0
	14	0.99	0.02	20.0	15	0.448.71e-03		20.0	16	0.367.11e-03		20.0
45	9	1.33	0.03	20.0	10	1.07	0.02	20.0	12	1.35	0.03	20.0
	14	1.06	0.02	20.0	15	0.499.75e-03		20.0	16	0.397.70e-03		20.0
46	9	1.20	0.02	20.0	10	0.90	0.02	20.0	12	1.45	0.03	20.0
	14	1.18	0.02	20.0	15	0.53	0.01	20.0	16	0.458.91e-03		20.0
47	9	1.04	0.02	20.0	10	0.88	0.02	20.0	12	1.08	0.02	20.0
	14	0.90	0.02	20.0	15	0.397.80e-03		20.0	16	0.295.84e-03		20.0
48	9	0.90	0.02	20.0	10	0.72	0.01	20.0	12	1.19	0.02	20.0
	14	1.01	0.02	20.0	15	0.448.71e-03		20.0	16	0.357.05e-03		20.0
49	9	1.31	0.03	20.0	10	1.06	0.02	20.0	12	1.34	0.03	20.0
	14	1.06	0.02	20.0	15	0.499.71e-03		20.0	16	0.397.72e-03		20.0
50	9	1.22	0.02	20.0	10	0.92	0.02	20.0	12	1.46	0.03	20.0
	14	1.18	0.02	20.0	15	0.54	0.01	20.0	16	0.448.89e-03		20.0
51	9	1.02	0.02	20.0	10	0.87	0.02	20.0	12	1.07	0.02	20.0
	14	0.89	0.02	20.0	15	0.397.75e-03		20.0	16	0.295.85e-03		20.0
52	9	0.92	0.02	20.0	10	0.73	0.01	20.0	12	1.19	0.02	20.0
	14	1.02	0.02	20.0	15	0.448.75e-03		20.0	16	0.357.03e-03		20.0
53	9	1.40	0.03	20.0	10	1.22	0.02	20.0	12	1.13	0.02	20.0
	14	0.87	0.02	20.0	15	0.408.07e-03		20.0	16	0.285.62e-03		20.0
54	9	0.97	0.02	20.0	10	0.66	0.01	20.0	12	1.49	0.03	20.0
	14	1.27	0.03	20.0	15	0.56	0.01	20.0	16	0.489.65e-03		20.0
55	9	1.30	0.03	20.0	10	1.14	0.02	20.0	12	1.04	0.02	20.0
	14	0.81	0.02	20.0	15	0.377.46e-03		20.0	16	0.265.10e-03		20.0
56	9	0.88	0.02	20.0	10	0.60	0.01	20.0	12	1.41	0.03	20.0
	14	1.20	0.02	20.0	15	0.53	0.01	20.0	16	0.469.13e-03		20.0
57	9	1.39	0.03	20.0	10	1.21	0.02	20.0	12	1.13	0.02	20.0
	14	0.87	0.02	20.0	15	0.408.05e-03		20.0	16	0.285.64e-03		20.0
58	9	0.97	0.02	20.0	10	0.66	0.01	20.0	12	1.49	0.03	20.0
	14	1.26	0.03	20.0	15	0.56	0.01	20.0	16	0.489.67e-03		20.0
59	9	1.31	0.03	20.0	10	1.15	0.02	20.0	12	1.05	0.02	20.0
	14	0.82	0.02	20.0	15	0.377.48e-03		20.0	16	0.255.08e-03		20.0
60	9	0.88	0.02	20.0	10	0.60	0.01	20.0	12	1.41	0.03	20.0
	14	1.21	0.02	20.0	15	0.53	0.01	20.0	16	0.469.11e-03		20.0
61	9	1.34	0.03	20.0	10	1.17	0.02	20.0	12	1.11	0.02	20.0
	14	0.87	0.02	20.0	15	0.407.91e-03		20.0	16	0.285.67e-03		20.0
62	9	1.03	0.02	20.0	10	0.71	0.01	20.0	12	1.52	0.03	20.0
	14	1.27	0.03	20.0	15	0.56	0.01	20.0	16	0.489.59e-03		20.0
63	9	1.24	0.02	20.0	10	1.09	0.02	20.0	12	1.02	0.02	20.0
	14	0.81	0.02	20.0	15	0.377.30e-03		20.0	16	0.265.16e-03		20.0
64	9	0.93	0.02	20.0	10	0.64	0.01	20.0	12	1.43	0.03	20.0
	14	1.21	0.02	20.0	15	0.53	0.01	20.0	16	0.459.08e-03		20.0
65	9	1.33	0.03	20.0	10	1.16	0.02	20.0	12	1.10	0.02	20.0

	14	0.86	0.02	20.0	15	0.397.89e-03	20.0	16	0.285.69e-03	20.0
66	9	1.03	0.02	20.0	10	0.70 0.01	20.0	12	1.51 0.03	20.0
	14	1.27	0.03	20.0	15	0.56 0.01	20.0	16	0.489.62e-03	20.0
67	9	1.25	0.02	20.0	10	1.10 0.02	20.0	12	1.02 0.02	20.0
	14	0.81	0.02	20.0	15	0.377.32e-03	20.0	16	0.265.13e-03	20.0
68	9	0.94	0.02	20.0	10	0.65 0.01	20.0	12	1.43 0.03	20.0
	14	1.22	0.02	20.0	15	0.53 0.01	20.0	16	0.459.06e-03	20.0
Cmb	1000 etaT/h									
		1.52								

RISULTATI NODALI

LEGENDA 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.

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	2.59e-04	1.04e-03	2.24e-05
1	5	0.0	0.0	0.0	3.89e-04	1.57e-03	5.03e-05
1	37	0.0	0.0	0.0	3.75e-04	1.52e-03	4.00e-05
1	69	0.0	0.0	0.0	1.86e-04	7.39e-04	1.61e-05
2	1	0.0	0.0	0.0	3.80e-04	8.77e-04	1.56e-04
2	5	0.0	0.0	0.0	5.76e-04	1.31e-03	2.36e-04
2	37	0.0	0.0	0.0	5.54e-04	1.28e-03	2.27e-04
2	69	0.0	0.0	0.0	2.72e-04	6.26e-04	1.11e-04
3	2	0.26	-0.02	-0.46	4.83e-04	2.21e-04	1.25e-03
3	5	0.10	-7.42e-03	-0.17	1.81e-04	-6.52e-05	4.71e-04
3	26	0.08	-0.01	-0.14	4.25e-04	1.36e-04	3.87e-04
3	37	0.09	-7.16e-03	-0.16	1.66e-04	1.19e-05	4.30e-04
3	58	0.08	-9.05e-03	-0.14	2.78e-04	1.04e-04	3.91e-04
3	70	0.17	-0.01	-0.31	3.28e-04	1.51e-04	8.46e-04
4	2	0.01	-0.02	-0.01	1.39e-03	-1.21e-03	1.21e-03
4	6	5.72e-03	-9.70e-03	-5.24e-03	6.20e-04	-5.82e-04	4.42e-04
4	26	6.11e-03	-0.01	-5.10e-03	7.23e-04	-5.01e-04	3.75e-04
4	38	4.94e-03	-8.11e-03	-4.91e-03	5.22e-04	-5.41e-04	4.10e-04
4	58	5.12e-03	-8.90e-03	-4.85e-03	5.69e-04	-5.04e-04	3.79e-04
4	70	9.20e-03	-0.01	-9.99e-03	9.42e-04	-1.09e-03	8.20e-04
5	2	0.01	0.10	0.04	2.58e-03	6.73e-05	1.39e-03
5	5	5.23e-03	0.04	0.02	1.02e-03	-5.29e-05	5.24e-04
5	17	5.32e-03	0.04	0.02	9.89e-04	-6.13e-05	5.10e-04
5	26	6.53e-03	0.03	0.01	7.39e-04	2.06e-05	4.31e-04
5	37	4.89e-03	0.04	0.02	9.09e-04	-1.45e-05	4.79e-04
5	49	4.94e-03	0.03	0.02	8.95e-04	-1.84e-05	4.72e-04
5	58	5.49e-03	0.03	0.01	7.79e-04	1.93e-05	4.35e-04
5	70	9.91e-03	0.07	0.03	1.75e-03	4.50e-05	9.39e-04
6	2	0.25	0.10	-0.55	2.65e-03	1.09e-03	1.36e-03
6	5	0.10	0.04	-0.21	1.04e-03	2.41e-04	5.13e-04
6	37	0.09	0.04	-0.19	9.32e-04	2.97e-04	4.68e-04
6	70	0.17	0.07	-0.37	1.80e-03	7.39e-04	9.19e-04
7	2	0.05	0.05	-3.98e-03	-3.83e-03	-1.28e-03	1.64e-04
7	18	0.02	0.02	-1.40e-03	-1.27e-03	-4.04e-04	5.47e-05
7	21	0.02	0.03	-1.14e-03	-2.30e-03	-4.06e-04	1.18e-04
7	22	0.02	4.94e-03	-1.49e-03	-3.64e-04	-3.93e-04	0.0
7	50	0.02	0.02	-1.34e-03	-1.24e-03	-4.00e-04	5.30e-05
7	53	0.02	0.02	-1.22e-03	-1.71e-03	-4.01e-04	8.19e-05
7	54	0.02	0.01	-1.39e-03	-8.22e-04	-3.96e-04	2.75e-05
7	70	0.03	0.04	-2.71e-03	-2.60e-03	-8.64e-04	1.11e-04
8	2	0.12	0.05	-0.12	-4.06e-03	-1.67e-03	3.30e-04
8	21	0.03	0.03	-0.03	-2.35e-03	-4.60e-04	1.75e-04
8	24	0.04	1.59e-03	-0.05	-2.27e-04	-5.72e-04	3.32e-05
8	30	0.05	7.03e-03	-0.05	-6.01e-04	-6.05e-04	5.79e-05

8	53	0.04	0.02	-0.03	-1.78e-03	-4.90e-04	1.37e-04
8	56	0.04	9.85e-03	-0.05	-8.00e-04	-5.42e-04	7.14e-05
8	62	0.04	0.01	-0.04	-9.73e-04	-5.75e-04	8.28e-05
8	70	0.08	0.04	-0.08	-2.75e-03	-1.13e-03	2.24e-04
9	2	0.12	-0.06	-0.33	3.33e-03	-8.67e-04	7.23e-04
9	30	0.05	-0.03	-0.12	1.68e-03	-2.60e-04	3.64e-04
9	62	0.04	-0.03	-0.11	1.35e-03	-2.67e-04	2.93e-04
9	70	0.08	-0.04	-0.22	2.26e-03	-5.88e-04	4.90e-04
10	2	0.05	-0.06	-0.01	4.02e-03	5.98e-04	8.30e-04
10	10	0.02	-0.03	-3.88e-03	1.73e-03	2.26e-04	3.63e-04
10	18	0.02	-0.03	-3.87e-03	1.68e-03	2.28e-04	3.53e-04
10	30	0.02	-0.03	-3.85e-03	1.93e-03	1.72e-04	4.04e-04
10	42	0.02	-0.02	-3.69e-03	1.49e-03	2.06e-04	3.10e-04
10	50	0.02	-0.02	-3.69e-03	1.47e-03	2.06e-04	3.06e-04
10	62	0.02	-0.03	-3.67e-03	1.58e-03	1.81e-04	3.29e-04
10	70	0.03	-0.04	-7.57e-03	2.73e-03	4.05e-04	5.63e-04
11	2	2.56e-03	-1.19e-04	-5.07e-03	4.89e-04	2.42e-03	2.32e-04
11	10	1.01e-03	-5.97e-05	-1.87e-03	1.81e-04	1.07e-03	9.10e-05
11	22	9.57e-04	-6.99e-05	-1.83e-03	1.77e-04	9.18e-04	8.68e-05
11	30	9.96e-04	-6.98e-05	-1.82e-03	1.82e-04	9.96e-04	9.01e-05
11	42	9.05e-04	-4.82e-05	-1.74e-03	1.68e-04	9.05e-04	8.17e-05
11	54	8.80e-04	-5.29e-05	-1.72e-03	1.66e-04	8.37e-04	7.98e-05
11	62	8.98e-04	-5.28e-05	-1.74e-03	1.68e-04	8.73e-04	8.13e-05
11	70	1.74e-03	-8.08e-05	-3.44e-03	3.32e-04	1.64e-03	1.58e-04
12	2	0.24	7.05e-04	-0.46	3.37e-03	1.30e-03	1.73e-03
12	5	0.09	3.03e-04	-0.17	1.26e-03	3.05e-04	6.50e-04
12	21	0.08	3.13e-04	-0.16	1.18e-03	4.70e-04	6.14e-04
12	37	0.08	2.60e-04	-0.16	1.16e-03	3.65e-04	5.95e-04
12	53	0.08	2.64e-04	-0.15	1.12e-03	4.41e-04	5.78e-04
12	70	0.16	4.78e-04	-0.31	2.28e-03	8.81e-04	1.17e-03
13	2	3.22e-03	1.66e-04	-1.84e-03	1.77e-04	3.03e-03	2.81e-04
13	10	1.24e-03	5.89e-05	-5.86e-04	5.63e-05	1.28e-03	1.08e-04
13	21	9.46e-04	9.11e-05	-4.31e-04	4.10e-05	9.63e-04	8.18e-05
13	24	1.08e-03	1.49e-05	-8.17e-04	7.90e-05	9.57e-04	9.56e-05
13	42	1.12e-03	5.57e-05	-6.07e-04	5.83e-05	1.11e-03	9.77e-05
13	53	9.83e-04	7.05e-05	-5.35e-04	5.13e-05	9.61e-04	8.55e-05
13	56	1.05e-03	3.54e-05	-7.13e-04	6.88e-05	9.59e-04	9.19e-05
13	70	2.18e-03	1.13e-04	-1.25e-03	1.21e-04	2.06e-03	1.90e-04
14	2	4.14e-03	6.76e-05	-7.08e-03	6.83e-04	1.12e-03	3.89e-04
14	5	1.54e-03	3.35e-05	-2.64e-03	2.55e-04	3.85e-04	1.45e-04
14	21	1.46e-03	3.72e-05	-2.48e-03	2.40e-04	2.93e-04	1.37e-04
14	37	1.41e-03	2.70e-05	-2.43e-03	2.35e-04	3.67e-04	1.33e-04
14	53	1.38e-03	2.87e-05	-2.36e-03	2.28e-04	3.25e-04	1.30e-04
14	70	2.81e-03	4.58e-05	-4.80e-03	4.63e-04	7.58e-04	2.64e-04
15	2	0.14	9.84e-04	-0.12	8.51e-04	-7.37e-04	9.68e-04
15	21	0.04	5.21e-04	-0.03	1.84e-04	-1.71e-04	2.68e-04
15	24	0.05	1.08e-04	-0.05	3.82e-04	-2.71e-04	3.43e-04
15	30	0.05	1.80e-04	-0.05	3.36e-04	-3.00e-04	3.82e-04
15	53	0.04	4.10e-04	-0.03	2.38e-04	-1.98e-04	2.88e-04
15	56	0.05	2.20e-04	-0.05	3.29e-04	-2.44e-04	3.23e-04
15	62	0.05	2.53e-04	-0.04	3.07e-04	-2.58e-04	3.41e-04
15	70	0.09	6.68e-04	-0.08	5.80e-04	-4.97e-04	6.56e-04
16	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	2	0.13	-4.10e-04	-0.32	2.40e-03	-9.44e-05	9.08e-04
18	24	0.04	-3.02e-04	-0.11	8.07e-04	3.82e-05	3.14e-04
18	30	0.05	-2.58e-04	-0.12	8.92e-04	-1.46e-05	3.51e-04
18	56	0.04	-2.11e-04	-0.11	7.82e-04	2.20e-06	3.00e-04
18	62	0.04	-1.91e-04	-0.11	8.21e-04	-2.22e-05	3.17e-04
18	70	0.09	-2.78e-04	-0.22	1.62e-03	-6.37e-05	6.16e-04
19	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	37	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		0.0	-0.06	-0.55	-4.06e-03	-1.67e-03	0.0
		0.26	0.10	0.04	4.02e-03	3.03e-03	1.73e-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	-872.66	-106.41	-777.63	0.0	0.0	0.0
1	2	-3881.36	-476.12	-3508.72	0.0	0.0	0.0
1	3	-564.81	-68.77	-501.53	0.0	0.0	0.0
1	5	-771.05	-40.92	-839.03	0.0	0.0	0.0
1	25	-574.74	-22.58	-723.70	0.0	0.0	0.0
1	28	-1878.71	-277.63	-1481.05	0.0	0.0	0.0
1	37	-1018.52	-100.38	-982.06	0.0	0.0	0.0
1	57	-928.38	-91.83	-929.10	0.0	0.0	0.0
1	60	-1525.08	-208.38	-1275.65	0.0	0.0	0.0
1	69	-624.99	-76.16	-556.16	0.0	0.0	0.0
1	70	-2630.79	-322.64	-2376.89	0.0	0.0	0.0
2	1	491.79	-37.42	-0.35	0.0	0.0	0.0
2	2	2182.02	-171.87	-53.13	0.0	0.0	0.0
2	3	318.50	-24.03	1.60	0.0	0.0	0.0
2	5	782.03	-80.12	41.86	0.0	0.0	0.0
2	26	1430.10	-206.85	418.69	0.0	0.0	0.0
2	27	-49.41	99.64	-438.72	0.0	0.0	0.0
2	37	732.53	-65.86	13.85	0.0	0.0	0.0
2	58	1028.91	-123.75	186.19	0.0	0.0	0.0
2	59	351.78	16.53	-206.21	0.0	0.0	0.0
2	69	352.30	-26.72	0.55	0.0	0.0	0.0
2	70	1479.12	-116.35	-34.65	0.0	0.0	0.0
16	2	455.94	-671.96	-4821.71	4.768e+05	1964.35	1.929e+04
16	3	67.27	-103.21	-736.90	7.216e+04	288.97	2848.07
16	9	181.75	-243.63	-1702.51	1.644e+05	790.39	7103.07
16	12	107.80	-189.01	-1396.58	1.410e+05	455.83	5151.26
16	18	199.75	-324.29	-1638.10	1.727e+05	871.68	7675.78
16	30	186.76	-394.32	-1485.72	1.761e+05	808.87	7540.58
16	41	161.78	-228.95	-1619.75	1.582e+05	700.01	6577.11
16	44	127.77	-203.70	-1479.33	1.473e+05	546.21	5677.22
16	50	170.04	-266.12	-1589.89	1.620e+05	737.34	6840.54
16	62	164.09	-298.41	-1519.96	1.636e+05	708.52	6779.02
16	69	74.32	-113.49	-810.78	7.948e+04	319.35	3146.17
16	70	309.17	-456.25	-3273.32	3.236e+05	1331.89	1.308e+04
17	2	472.29	381.91	-6473.70	6.641e+05	908.47	2.942e+04
17	3	67.55	55.77	-965.42	9.845e+04	130.18	4256.86
17	5	164.74	189.26	-2324.60	2.463e+05	312.77	1.087e+04
17	8	132.08	52.44	-1801.47	1.762e+05	258.54	7686.60
17	26	168.50	58.36	-1999.02	2.071e+05	361.08	8995.82
17	37	155.94	152.38	-2183.31	2.275e+05	298.07	1.002e+04
17	40	140.88	89.32	-1942.76	1.949e+05	273.25	8540.24
17	58	157.62	92.27	-2033.69	2.093e+05	320.17	9149.77
17	69	74.90	61.69	-1065.20	1.087e+05	144.31	4713.49
17	70	319.94	258.89	-4391.30	4.504e+05	615.47	1.993e+04
19	2	771.11	938.03	-1874.47	1.737e+05	2462.34	2.554e+04
19	3	111.50	140.24	-331.15	3.089e+04	359.68	3698.53
19	18	309.04	315.63	-688.59	6.812e+04	1043.51	9889.16
19	22	276.73	133.61	-721.92	7.234e+04	907.61	9370.58
19	23	209.67	464.77	-547.79	4.562e+04	650.83	6745.38
19	24	244.34	83.97	-696.92	7.648e+04	777.12	8490.49
19	50	273.46	306.76	-659.57	6.318e+04	900.68	8900.84
19	54	258.64	222.97	-674.92	6.513e+04	838.32	8663.31
19	55	227.76	375.40	-594.79	5.283e+04	720.13	7452.65
19	56	243.75	200.13	-663.42	6.703e+04	778.33	8258.02
19	69	123.47	154.69	-358.76	3.345e+04	397.82	4094.85
19	70	522.56	636.34	-1279.08	1.185e+05	1669.17	1.731e+04
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
		-3881.36	-671.96	-6473.70	0.0	0.0	0.0
		2182.02	938.03	418.69	6.641e+05	2462.34	2.942e+04
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	2	-3881.36	-476.12	-3508.72	0.0	0.0	0.0
	3	-564.81	-68.77	-501.53	0.0	0.0	0.0
	1	-872.66	-106.41	-777.63	0.0	0.0	0.0
	1	-872.66	-106.41	-777.63	0.0	0.0	0.0
	1	-872.66	-106.41	-777.63	0.0	0.0	0.0
	1	-872.66	-106.41	-777.63	0.0	0.0	0.0
2	27	-49.41	99.64	-438.72	0.0	0.0	0.0
	26	1430.10	-206.85	418.69	0.0	0.0	0.0
	1	491.79	-37.42	-0.35	0.0	0.0	0.0

	1	491.79	-37.42	-0.35	0.0	0.0	0.0
	1	491.79	-37.42	-0.35	0.0	0.0	0.0
	1	491.79	-37.42	-0.35	0.0	0.0	0.0
16	2	455.94	-671.96	-4821.71	4.768e+05	1964.35	1.929e+04
	3	67.27	-103.21	-736.90	7.216e+04	288.97	2848.07
	3	67.27	-103.21	-736.90	7.216e+04	288.97	2848.07
	2	455.94	-671.96	-4821.71	4.768e+05	1964.35	1.929e+04
	3	67.27	-103.21	-736.90	7.216e+04	288.97	2848.07
	2	455.94	-671.96	-4821.71	4.768e+05	1964.35	1.929e+04
17	2	472.29	381.91	-6473.70	6.641e+05	908.47	2.942e+04
	3	67.55	55.77	-965.42	9.845e+04	130.18	4256.86
	3	67.55	55.77	-965.42	9.845e+04	130.18	4256.86
	2	472.29	381.91	-6473.70	6.641e+05	908.47	2.942e+04
	3	67.55	55.77	-965.42	9.845e+04	130.18	4256.86
	2	472.29	381.91	-6473.70	6.641e+05	908.47	2.942e+04
19	2	771.11	938.03	-1874.47	1.737e+05	2462.34	2.554e+04
	3	111.50	140.24	-331.15	3.089e+04	359.68	3698.53
	3	111.50	140.24	-331.15	3.089e+04	359.68	3698.53
	2	771.11	938.03	-1874.47	1.737e+05	2462.34	2.554e+04
	3	111.50	140.24	-331.15	3.089e+04	359.68	3698.53
	2	771.11	938.03	-1874.47	1.737e+05	2462.34	2.554e+04

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

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

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

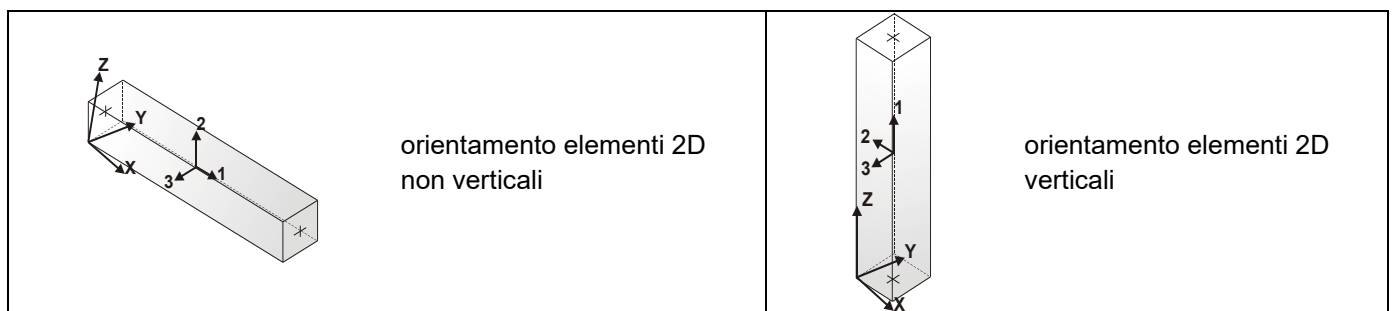
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

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	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
9	2	1.143e+04	235.85	-0.05	0.0	0.0	-955.14	711.43	424.60	-97.31	-8256.11	-2802.40
		-2802.40	-8256.11	-0.05	0.0	10.0	-954.22	711.43	424.60	-97.31	-4010.13	4311.94
						20.0	-953.30	711.43	424.60	-97.31	235.85	1.143e+04
9	3	1648.79	35.05	-6.86e-03	0.0	0.0	-134.18	102.83	62.70	-14.49	-1219.04	-407.86
		-407.86	-1219.04	-7.78e-03	0.0	10.0	-133.47	102.83	62.70	-14.49	-591.99	620.47
						20.0	-132.77	102.83	62.70	-14.49	35.05	1648.79
9	17	4275.29	79.18	-0.02	0.0	0.0	-309.78	268.33	191.60	-35.09	-3744.82	-1091.29
		-1091.29	-3744.82	-0.02	0.0	10.0	-309.08	268.33	191.60	-35.09	-1832.82	1592.00
						20.0	-308.37	268.33	191.60	-35.09	79.18	4275.29
9	18	4565.30	91.23	-0.02	0.0	0.0	-306.31	287.31	141.75	-58.19	-2756.72	-1180.93
		-1180.93	-2756.72	-0.02	0.0	10.0	-305.61	287.31	141.75	-58.19	-1332.75	1692.18
						20.0	-304.90	287.31	141.75	-58.19	91.23	4565.30
9	20	2927.13	70.97	-0.01	0.0	0.0	-286.98	180.37	78.13	-26.89	-1499.57	-680.22
		-680.22	-1499.57	-9.16e-03	0.0	10.0	-286.27	180.37	78.13	-26.89	-714.30	1123.45
						20.0	-285.57	180.37	78.13	-26.89	70.97	2927.13
9	21	3609.29	97.87	-0.01	0.0	0.0	-304.49	224.83	244.68	7.73	-4799.34	-887.11
		-887.11	-4799.34	-0.03	0.0	10.0	-303.78	224.83	244.68	7.73	-2350.74	1361.09
						20.0	-303.07	224.83	244.68	7.73	97.87	3609.29
9	30	4322.39	98.89	-0.02	0.0	0.0	-295.39	271.52	63.93	-75.13	-1215.54	-1108.08
		-1108.08	-1215.54	-7.05e-03	0.0	10.0	-294.69	271.52	63.93	-75.13	-558.33	1607.16
						20.0	-293.98	271.52	63.93	-75.13	98.89	4322.39
9	49	3910.91	76.97	-0.02	0.0	0.0	-303.62	244.55	160.95	-32.87	-3138.43	-980.18
		-980.18	-3138.43	-0.02	0.0	10.0	-302.92	244.55	160.95	-32.87	-1530.73	1465.36
						20.0	-302.21	244.55	160.95	-32.87	76.97	3910.91
9	50	4044.28	82.53	-0.02	0.0	0.0	-302.03	253.28	138.04	-43.50	-2684.24	-1021.41
		-1021.41	-2684.24	-0.02	0.0	10.0	-301.32	253.28	138.04	-43.50	-1300.85	1511.44
						20.0	-300.61	253.28	138.04	-43.50	82.53	4044.28
9	52	3291.51	73.18	-0.01	0.0	0.0	-293.14	204.14	108.77	-29.11	-2105.96	-791.33
		-791.33	-2105.96	-0.01	0.0	10.0	-292.44	204.14	108.77	-29.11	-1016.39	1250.09
						20.0	-291.73	204.14	108.77	-29.11	73.18	3291.51
9	53	3604.65	85.59	-0.01	0.0	0.0	-301.19	224.55	185.41	-13.16	-3624.31	-886.29
		-886.29	-3624.31	-0.02	0.0	10.0	-300.48	224.55	185.41	-13.16	-1769.36	1359.18
						20.0	-299.78	224.55	185.41	-13.16	85.59	3604.65
9	62	3932.84	86.06	-0.02	0.0	0.0	-297.01	246.04	102.26	-51.30	-1975.75	-987.99
		-987.99	-1975.75	-0.01	0.0	10.0	-296.30	246.04	102.26	-51.30	-944.84	1472.42
						20.0	-295.59	246.04	102.26	-51.30	86.06	3932.84
9	69	1826.28	38.69	-7.58e-03	0.0	0.0	-149.11	113.88	69.26	-15.99	-1346.60	-451.31
		-451.31	-1346.60	-8.61e-03	0.0	10.0	-148.40	113.88	69.26	-15.99	-653.95	687.49
						20.0	-147.69	113.88	69.26	-15.99	38.69	1826.28
9	70	7742.70	159.97	-0.03	0.0	0.0	-646.69	482.11	287.93	-66.00	-5598.58	-1899.48
		-1899.48	-5598.58	-0.04	0.0	10.0	-645.98	482.11	287.93	-66.00	-2719.31	2921.61
						20.0	-645.28	482.11	287.93	-66.00	159.97	7742.70
10	2	1533.58	221.97	0.02	0.0	0.0	-809.52	59.68	513.43	-531.25	-1.005e+04	340.06
		340.06	-1.005e+04	-0.05	0.0	10.0	-808.61	59.68	513.43	-531.25	-4912.34	936.82
						20.0	-807.69	59.68	513.43	-531.25	221.97	1533.58
10	3	221.57	33.17	2.83e-03	0.0	0.0	-112.51	8.67	77.53	-77.51	-1517.51	48.18
		48.18	-1517.51	-7.64e-03	0.0	10.0	-111.80	8.67	77.53	-77.51	-742.17	134.88
						20.0	-111.09	8.67	77.53	-77.51	33.17	221.57
10	11	559.65	53.25	5.60e-03	0.0	0.0	-200.59	23.22	146.57	-123.69	-2865.41	75.05
		75.05	-2865.41	-0.01	0.0	10.0	-199.89	23.22	146.57	-123.69	-1406.08	317.35
						20.0	-199.18	23.22	146.57	-123.69	53.25	559.65
10	12	586.99	64.80	6.35e-03	0.0	0.0	-232.27	24.72	97.60	-150.34	-1894.73	86.11
		86.11	-1894.73	-7.75e-03	0.0	10.0	-231.56	24.72	97.60	-150.34	-914.96	336.55
						20.0	-230.86	24.72	97.60	-150.34	64.80	586.99
10	21	418.00	92.63	5.75e-03	0.0	0.0	-197.68	15.29	269.80	-139.56	-5306.66	104.27
		104.27	-5306.66	-0.03	0.0	10.0	-196.97	15.29	269.80	-139.56	-2607.02	261.14
						20.0	-196.27	15.29	269.80	-139.56	92.63	418.00
10	22	495.21	56.01	7.89e-03	0.0	0.0	-327.68	19.33	84.19	-215.16	-1625.99	124.37
		124.37	-1625.99	-4.73e-03	0.0	10.0	-326.97	19.33	84.19	-215.16	-784.99	309.79
						20.0	-326.27	19.33	84.19	-215.16	56.01	495.21
10	23	471.87	85.57	5.36e-03	0.0	0.0	-176.33	18.37	244.46	-120.94	-4805.31	88.70
		88.70	-4805.31	-0.03	0.0	10.0	-175.63	18.37	244.46	-120.94	-2359.87	280.29
						20.0	-174.92	18.37	244.46	-120.94	85.57	471.87
10	30	502.17	93.58	8.05e-03	0.0	0.0	-315.48	19.81	95.36	-221.77	-1848.52	132.76
		132.76	-1848.52	-6.85e-03	0.0	10.0	-314.77	19.81	95.36	-221.77	-877.47	317.47
						20.0	-314.06	19.81	95.36	-221.77	93.58	502.17
10	43	518.03	62.69	6.15e-03	0.0	0.0	-228.36	20.83	156.15	-147.59	-3054.30	92.06
		92.06	-3054.30	-0.02	0.0	10.0	-227.65	20.83	156.15	-147.59	-1495.80	305.04
						20.0	-226.94	20.83	156.15	-147.59	62.69	518.03
10	44	530.60	68.02	6.50e-03	0.0	0.0	-242.93	21.52	133.64	-159.90	-2608.18	97.15
		97.15	-2608.18	-0.01	0.0	10.0	-242.22	21.52	133.64	-159.90	-1270.08	313.88

10	53	453.59	80.86	6.22e-03	0.0	20.0	-241.51	21.52	133.64	-159.90	68.02	530.60
		105.48	-4177.94	-0.02	0.0	0.0	-227.01	17.23	212.86	-154.91	-4177.94	105.48
					0.0	10.0	-226.30	17.23	212.86	-154.91	-2048.54	279.54
						20.0	-225.59	17.23	212.86	-154.91	80.86	453.59
10	54	489.02	63.98	7.21e-03	0.0	0.0	-286.83	19.08	127.44	-189.78	-2484.01	114.74
		114.74	-2484.01	-0.01	0.0	10.0	-286.12	19.08	127.44	-189.78	-1210.02	301.88
						20.0	-285.41	19.08	127.44	-189.78	63.98	489.02
10	55	478.06	77.60	6.04e-03	0.0	0.0	-217.19	18.62	201.20	-146.32	-3947.29	98.32
		98.32	-3947.29	-0.02	0.0	10.0	-216.48	18.62	201.20	-146.32	-1934.85	288.19
						20.0	-215.77	18.62	201.20	-146.32	77.60	478.06
10	62	492.26	81.30	7.29e-03	0.0	0.0	-281.20	19.30	132.63	-192.86	-2587.45	118.60
		118.60	-2587.45	-0.01	0.0	10.0	-280.49	19.30	132.63	-192.86	-1253.08	305.43
						20.0	-279.79	19.30	132.63	-192.86	81.30	492.26
10	69	245.39	36.59	3.17e-03	0.0	0.0	-125.19	9.59	85.42	-85.74	-1671.89	53.49
		53.49	-1671.89	-8.45e-03	0.0	10.0	-124.48	9.59	85.42	-85.74	-817.65	149.44
						20.0	-123.77	9.59	85.42	-85.74	36.59	245.39
10	70	1039.23	150.58	0.01	0.0	0.0	-547.92	40.45	348.42	-360.11	-6817.76	230.30
		230.30	-6817.76	-0.04	0.0	10.0	-547.21	40.45	348.42	-360.11	-3333.59	634.77
						20.0	-546.51	40.45	348.42	-360.11	150.58	1039.23
12	2	5835.47	8427.40	-0.05	0.0	0.0	-2709.77	401.33	-489.45	498.05	8427.40	-2191.12
		-2191.12	-1361.61	0.06	0.0	10.0	-2708.85	401.33	-489.45	498.05	3532.90	1822.18
						20.0	-2707.94	401.33	-489.45	498.05	-1361.61	5835.47
12	3	862.52	1273.84	-6.77e-03	0.0	0.0	-380.53	59.23	-74.08	75.98	1273.84	-322.17
		-322.17	-207.71	9.75e-03	0.0	10.0	-379.83	59.23	-74.08	75.98	533.06	270.18
						20.0	-379.12	59.23	-74.08	75.98	-207.71	862.52
12	17	2396.83	2841.18	-0.02	0.0	0.0	-954.00	164.17	-165.32	87.91	2841.18	-886.59
		-886.59	-466.40	0.02	0.0	10.0	-953.29	164.17	-165.32	87.91	1187.39	755.12
						20.0	-952.58	164.17	-165.32	87.91	-466.40	2396.83
12	18	2629.49	3663.02	-0.02	0.0	0.0	-931.49	179.86	-214.74	145.89	3663.02	-967.94
		-967.94	-633.25	0.03	0.0	10.0	-930.79	179.86	-214.74	145.89	1514.89	830.77
						20.0	-930.08	179.86	-214.74	145.89	-633.25	2629.49
12	20	1311.24	2554.89	-0.01	0.0	0.0	-738.84	90.73	-148.22	232.01	2554.89	-503.27
		-503.27	-408.19	0.02	0.0	10.0	-738.14	90.73	-148.22	232.01	1073.35	403.99
						20.0	-737.43	90.73	-148.22	232.01	-408.19	1311.24
12	30	2433.95	4268.39	-0.02	0.0	0.0	-836.18	166.61	-251.18	241.57	4268.39	-898.44
		-898.44	-755.94	0.03	0.0	10.0	-835.48	166.61	-251.18	241.57	1756.23	767.76
						20.0	-834.77	166.61	-251.18	241.57	-755.94	2433.95
12	49	2103.39	2764.24	-0.02	0.0	0.0	-895.23	144.32	-160.72	126.72	2764.24	-782.99
		-782.99	-450.75	0.02	0.0	10.0	-894.52	144.32	-160.72	126.72	1156.75	660.20
						20.0	-893.81	144.32	-160.72	126.72	-450.75	2103.39
12	50	2210.37	3143.41	-0.02	0.0	0.0	-884.95	151.53	-183.52	153.47	3143.41	-820.40
		-820.40	-527.71	0.02	0.0	10.0	-884.25	151.53	-183.52	153.47	1307.85	694.98
						20.0	-883.54	151.53	-183.52	153.47	-527.71	2210.37
12	52	1604.68	2631.83	-0.01	0.0	0.0	-797.61	110.58	-152.81	193.20	2631.83	-606.86
		-606.86	-423.85	0.02	0.0	10.0	-796.91	110.58	-152.81	193.20	1103.99	498.91
						20.0	-796.20	110.58	-152.81	193.20	-423.85	1604.68
12	62	2120.67	3422.63	-0.02	0.0	0.0	-841.66	145.45	-200.33	197.62	3422.63	-788.51
		-788.51	-584.31	0.03	0.0	10.0	-840.95	145.45	-200.33	197.62	1419.16	666.08
						20.0	-840.25	145.45	-200.33	197.62	-584.31	2120.67
12	69	952.66	1403.31	-7.49e-03	0.0	0.0	-422.89	65.44	-81.59	83.62	1403.31	-356.05
		-356.05	-228.58	0.01	0.0	10.0	-422.18	65.44	-81.59	83.62	587.36	298.30
						20.0	-421.47	65.44	-81.59	83.62	-228.58	952.66
12	70	3957.24	5719.06	-0.03	0.0	0.0	-1834.66	272.14	-332.17	338.09	5719.06	-1485.63
		-1485.63	-924.30	0.04	0.0	10.0	-1833.96	272.14	-332.17	338.09	2397.38	1235.81
						20.0	-1833.25	272.14	-332.17	338.09	-924.30	3957.24
14	2	1319.06	2760.61	7.44e-03	0.0	0.0	-2002.13	54.61	-182.51	-154.45	2760.61	226.77
		226.77	-889.52	0.06	0.0	10.0	-2001.21	54.61	-182.51	-154.45	935.54	772.92
						20.0	-2000.29	54.61	-182.51	-154.45	-889.52	1319.06
14	3	193.95	444.21	1.06e-03	0.0	0.0	-271.90	8.04	-29.13	-20.16	444.21	33.20
		33.20	-138.48	9.74e-03	0.0	10.0	-271.19	8.04	-29.13	-20.16	152.86	113.58
						20.0	-270.49	8.04	-29.13	-20.16	-138.48	193.95
14	7	533.69	1096.63	2.18e-03	0.0	0.0	-521.05	23.49	-71.63	-22.68	1096.63	46.97
		46.97	-81.58	0.01	0.0	10.0	-520.34	23.49	-71.63	-22.68	507.52	290.33
						20.0	-519.63	23.49	-71.63	-22.68	-81.58	533.69
14	10	303.42	698.08	2.45e-03	0.0	0.0	-722.32	11.13	-46.89	-72.47	698.08	98.35
		98.35	-494.10	0.03	0.0	10.0	-721.62	11.13	-46.89	-72.47	101.99	200.89
						20.0	-720.91	11.13	-46.89	-72.47	-494.10	303.42
14	11	533.29	1108.68	2.22e-03	0.0	0.0	-514.99	23.52	-72.22	-21.80	1108.68	45.28
		45.28	-81.32	0.01	0.0	10.0	-514.28	23.52	-72.22	-21.80	513.68	289.28
						20.0	-513.57	23.52	-72.22	-21.80	-81.32	533.29
14	24	419.93	2325.33	1.75e-03	0.0	0.0	-653.47	17.46	-145.63	59.69	2325.33	70.75
		70.75	-511.84	0.03	0.0	10.0	-652.76	17.46	-145.63	59.69	906.75	245.34
						20.0	-652.05	17.46	-145.63	59.69	-511.84	419.93
14	30	357.51	1943.99	1.80e-03	0.0	0.0	-721.65	13.96	-122.79	25.63	1943.99	90.22
		90.22	-589.17	0.03	0.0	10.0	-720.94	13.96	-122.79	25.63	677.41	223.87

14	39	470.78	992.88	2.26e-03	0.0	20.0	-720.23	13.96	-122.79	25.63	-589.17	357.51
		60.37	-192.62	0.02	0.0	0.0	-573.32	20.13	-65.15	-35.82	992.88	60.37
					0.0	10.0	-572.61	20.13	-65.15	-35.82	400.13	265.57
14	42	366.11	808.42	2.39e-03	0.0	20.0	-571.90	20.13	-65.15	-35.82	-192.62	470.78
		84.04	-382.95	0.02	0.0	0.0	-666.80	14.51	-53.70	-58.85	808.42	84.04
					0.0	10.0	-666.09	14.51	-53.70	-58.85	212.73	225.07
14	43	470.60	998.34	2.28e-03	0.0	20.0	-665.38	14.51	-53.70	-58.85	-382.95	366.11
		59.60	-192.46	0.02	0.0	0.0	-570.51	20.14	-65.41	-35.42	998.34	59.60
					0.0	10.0	-569.81	20.14	-65.41	-35.42	402.94	265.10
14	56	418.99	1558.44	2.06e-03	0.0	20.0	-569.10	20.14	-65.41	-35.42	-192.46	470.60
		71.33	-390.92	0.02	0.0	0.0	-634.73	17.38	-99.21	2.07	1558.44	71.33
					0.0	10.0	-634.02	17.38	-99.21	2.07	583.76	245.16
14	62	390.64	1382.79	2.09e-03	0.0	20.0	-633.32	17.38	-99.21	2.07	-390.92	418.99
		80.28	-426.74	0.03	0.0	0.0	-666.38	15.79	-88.69	-13.64	1382.79	80.28
					0.0	10.0	-665.67	15.79	-88.69	-13.64	478.03	235.46
14	69	214.35	485.96	1.17e-03	0.0	20.0	-664.97	15.79	-88.69	-13.64	-426.74	390.64
		36.71	-152.05	0.01	0.0	0.0	-303.42	8.88	-31.90	-22.61	485.96	36.71
					0.0	10.0	-302.72	8.88	-31.90	-22.61	166.95	125.53
14	70	894.36	1877.37	5.04e-03	0.0	20.0	-302.01	8.88	-31.90	-22.61	-152.05	214.35
		153.74	-604.24	0.04	0.0	0.0	-1354.19	37.03	-124.08	-104.35	1877.37	153.74
					0.0	10.0	-1353.49	37.03	-124.08	-104.35	636.56	524.05
15	2	2171.36	1115.18	-0.02	0.0	20.0	-1352.78	37.03	-124.08	-104.35	-604.24	894.36
		-16.15	-6891.89	0.02	0.0	0.0	-2954.62	109.38	400.35	-401.05	-6891.89	-16.15
					0.0	10.0	-2953.70	109.38	400.35	-401.05	-2888.35	1077.60
15	3	314.65	162.64	-3.06e-03	0.0	20.0	-2952.78	109.38	400.35	-401.05	1115.18	2171.36
		-3.48	-1001.06	3.30e-03	0.0	0.0	-407.00	15.91	58.19	-57.51	-1001.06	-3.48
					0.0	10.0	-406.30	15.91	58.19	-57.51	-419.21	155.58
15	5	601.83	499.26	-7.64e-03	0.0	20.0	-405.59	15.91	58.19	-57.51	162.64	314.65
		4.74	-2891.01	7.72e-03	0.0	0.0	-1088.25	29.95	169.48	-153.37	-2891.01	4.74
					0.0	10.0	-1087.54	29.95	169.48	-153.37	-1195.87	303.29
15	7	789.43	291.04	-4.70e-03	0.0	20.0	-1086.83	29.95	169.48	-153.37	499.26	601.83
		-24.58	-1824.27	4.25e-03	0.0	0.0	-777.91	40.54	105.79	-107.08	-1824.27	-24.58
					0.0	10.0	-777.20	40.54	105.79	-107.08	-766.62	382.43
15	8	768.78	206.18	-5.02e-03	0.0	20.0	-776.49	40.54	105.79	-107.08	291.04	789.43
		-16.59	-1462.76	6.59e-03	0.0	0.0	-746.05	39.17	83.48	-98.90	-1462.76	-16.59
					0.0	10.0	-745.35	39.17	83.48	-98.90	-628.29	376.09
15	21	691.58	525.39	-6.24e-03	0.0	20.0	-744.64	39.17	83.48	-98.90	206.18	768.78
		-14.84	-2939.41	4.86e-03	0.0	0.0	-1016.79	35.26	173.22	-146.72	-2939.41	-14.84
					0.0	10.0	-1016.08	35.26	173.22	-146.72	-1207.01	338.37
15	37	647.10	420.44	-6.95e-03	0.0	20.0	-1015.38	35.26	173.22	-146.72	525.39	691.58
		-1.02	-2507.44	7.42e-03	0.0	0.0	-996.86	32.45	146.38	-138.73	-2507.44	-1.02
					0.0	10.0	-996.15	32.45	146.38	-138.73	-1043.50	323.04
15	39	733.00	323.90	-5.57e-03	0.0	20.0	-995.45	32.45	146.38	-138.73	420.44	647.10
		-14.49	-2012.08	5.80e-03	0.0	0.0	-852.25	37.30	116.81	-117.31	-2012.08	-14.49
					0.0	10.0	-851.55	37.30	116.81	-117.31	-844.09	359.25
15	40	723.51	285.00	-5.71e-03	0.0	20.0	-850.84	37.30	116.81	-117.31	323.90	733.00
		-10.84	-1846.34	6.90e-03	0.0	0.0	-837.44	36.67	106.58	-113.53	-1846.34	-10.84
					0.0	10.0	-836.73	36.67	106.58	-113.53	-780.67	356.34
15	53	688.24	432.03	-6.30e-03	0.0	20.0	-836.03	36.67	106.58	-113.53	285.00	723.51
		-10.00	-2527.44	5.68e-03	0.0	0.0	-963.53	34.88	147.96	-135.64	-2527.44	-10.00
					0.0	10.0	-962.82	34.88	147.96	-135.64	-1047.71	339.12
15	69	348.34	179.92	-3.35e-03	0.0	20.0	-962.12	34.88	147.96	-135.64	432.03	688.24
		-3.70	-1107.96	3.65e-03	0.0	0.0	-453.38	17.60	64.39	-63.74	-1107.96	-3.70
					0.0	10.0	-452.67	17.60	64.39	-63.74	-464.02	172.32
15	70	1471.55	755.92	-0.01	0.0	20.0	-451.97	17.60	64.39	-63.74	179.92	348.34
		-11.11	-4671.06	0.02	0.0	0.0	-1999.28	74.13	271.35	-271.70	-4671.06	-11.11
					0.0	10.0	-1998.57	74.13	271.35	-271.70	-1957.57	730.22
16	2	6365.88	891.92	-0.01	0.0	20.0	-1997.86	74.13	271.35	-271.70	755.92	1471.55
		-892.32	523.06	0.02	0.0	0.0	-3409.28	362.91	-18.44	683.66	891.92	-892.32
					0.0	10.0	-3408.36	362.91	-18.44	683.66	707.49	2736.78
16	3	906.08	125.16	-1.91e-03	0.0	20.0	-3407.44	362.91	-18.44	683.66	523.06	6365.88
		-126.70	76.89	3.13e-03	0.0	0.0	-473.95	51.64	-2.41	100.29	125.16	-126.70
					0.0	10.0	-473.24	51.64	-2.41	100.29	101.02	389.69
16	14	2345.66	755.71	-5.53e-03	0.0	20.0	-472.54	51.64	-2.41	100.29	76.89	906.08
		-357.92	201.42	9.87e-03	0.0	0.0	-1276.18	134.77	-35.27	245.45	755.71	-357.92
					0.0	10.0	-1275.48	134.77	-35.27	245.45	478.56	993.87
16	15	1648.83	130.34	-2.89e-03	0.0	20.0	-1274.77	134.77	-35.27	245.45	201.42	2345.66
		-201.55	-198.65	3.71e-03	0.0	0.0	-846.65	92.93	24.01	187.87	-198.65	-201.55
					0.0	10.0	-845.95	92.93	24.01	187.87	-34.16	723.64
16	18	2355.47	752.06	-5.53e-03	0.0	20.0	-845.24	92.93	24.01	187.87	130.34	1648.83
		-357.16	202.12	9.84e-03	0.0	0.0	-1275.69	135.15	-35.06	246.08	752.06	-357.16
					0.0	10.0	-1274.98	135.15	-35.06	246.08	477.09	999.16
16	26	2275.67	997.86	-5.83e-03	0.0	20.0	-1274.28	135.15	-35.06	246.08	202.12	2355.47
		-369.31	44.75	0.01	0.0	0.0	-1224.26	132.03	-49.88	212.56	997.86	-369.31
					0.0	10.0	-1223.55	132.03	-49.88	212.56	521.30	953.18

16	27	1718.81 -190.16	287.01 -440.80	-2.67e-03 2.15e-03	0.0 0.0	20.0 0.0	-1222.84 -898.58	132.03 95.66	-49.88 38.61	212.56 220.76	44.75 -440.80	2275.67 -190.16
16	46	2157.11 -315.45	497.00 182.36	-4.81e-03 8.20e-03	0.0 0.0	10.0 20.0	-897.87 -897.17	95.66 95.66	38.61 38.61	220.76 220.76	-76.90 287.01	764.33 1718.81
16	47	1837.38 -244.02	149.39 60.05	-3.59e-03 5.38e-03	0.0 0.0	0.0 10.0	-1159.08 -1158.37	123.44 123.44	-19.21 -19.21	230.07 230.07	497.00 339.68	-315.45 920.83
16	50	2161.64 -315.10	495.35 182.68	-4.80e-03 8.19e-03	0.0 0.0	0.0 10.0	-1157.66 -1158.86	123.44 123.62	-19.21 -19.11	230.07 230.37	182.36 495.35	2157.11 -315.10
16	58	2124.87 -320.70	607.83 110.45	-4.95e-03 8.91e-03	0.0 0.0	0.0 10.0	-1158.15 -1135.68	123.62 122.18	-19.11 -25.89	230.37 214.76	339.01 607.83	923.27 -320.70
16	59	1869.61 -238.76	221.30 -50.77	-3.45e-03 4.67e-03	0.0 0.0	0.0 10.0	-1134.98 -987.15	122.18 105.52	-25.89 14.63	214.76 218.56	359.14 -50.77	902.09 -238.76
16	69	1005.28 -140.61	139.10 84.98	-2.12e-03 3.46e-03	0.0 0.0	0.0 10.0	-985.74 -527.36	105.52 57.29	14.63 -2.71	218.56 110.87	221.30 139.10	1869.61 -140.61
16	70	4311.83 -604.36	603.87 354.64	-9.04e-03 0.01	0.0 0.0	0.0 10.0	-1134.27 -2307.56	122.18 245.81	-25.89 -12.46	214.76 463.51	110.45 603.87	2124.87 -604.36
						20.0	-2306.85	245.81	-12.46	463.51	479.25	1853.74
						20.0	-2306.15	245.81	-12.46	463.51	354.64	4311.83

Pilas.	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	N	V 2	V 3	T
	-2802.40	-1.005e+04	-0.05	0.0	-3409.28	8.04	-489.45	-531.25
	1.143e+04	8427.40	0.06	0.0	-111.09	711.43	513.43	683.66

Trave	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	3.036e+04	397.96	0.16	603.29	0.0	-471.79	-236.75	0.85	0.0	0.0	0.0
		-2.169e+04	0.0	-0.02	0.0	233.9	-297.51	64.90	0.85	0.0	198.98	-2.010e+04
						467.7	-123.23	366.54	0.85	0.0	397.96	3.036e+04
1	2	1.398e+05	1765.91	0.71	2790.29	0.0	-2123.11	-1096.32	3.78	0.0	0.0	0.0
		-1.005e+05	0.0	-0.09	0.0	233.9	-1317.03	298.82	3.78	0.0	882.95	-9.326e+04
						467.7	-510.94	1693.97	3.78	0.0	1765.91	1.398e+05
1	3	1.948e+04	257.72	0.10	386.68	0.0	-304.49	-151.70	0.55	0.0	0.0	0.0
		-1.389e+04	0.0	-0.01	0.0	233.9	-192.78	41.64	0.55	0.0	128.86	-1.287e+04
						467.7	-81.07	234.98	0.55	0.0	257.72	1.948e+04
1	21	4.034e+04	823.91	0.24	867.82	0.0	-516.43	-347.67	1.76	0.0	0.0	0.0
		-3.244e+04	0.0	-0.04	0.0	233.9	-265.72	86.24	1.76	0.0	411.96	-3.057e+04
						467.7	-15.02	520.15	1.76	0.0	823.91	4.034e+04
1	23	4.180e+04	726.97	0.23	867.82	0.0	-563.40	-344.54	1.55	0.0	0.0	0.0
		-3.189e+04	0.0	-0.03	0.0	233.9	-312.70	89.37	1.55	0.0	363.49	-2.984e+04
						467.7	-62.00	523.29	1.55	0.0	726.97	4.180e+04
1	29	4.021e+04	820.31	0.24	867.82	0.0	-515.18	-347.94	1.75	0.0	0.0	0.0
		-3.249e+04	0.0	-0.04	0.0	233.9	-264.48	85.97	1.75	0.0	410.15	-3.063e+04
						467.7	-13.78	519.88	1.75	0.0	820.31	4.021e+04
1	32	4.689e+04	297.03	0.20	867.82	0.0	-820.37	-333.66	0.64	0.0	0.0	0.0
		-2.998e+04	0.0	-0.02	0.0	233.9	-569.66	100.25	0.64	0.0	148.51	-2.729e+04
						467.7	-318.96	534.16	0.64	0.0	297.03	4.689e+04
1	33	4.022e+04	816.45	0.24	867.82	0.0	-513.09	-347.93	1.75	0.0	0.0	0.0
		-3.249e+04	0.0	-0.04	0.0	233.9	-262.39	85.98	1.75	0.0	408.23	-3.063e+04
						467.7	-11.69	519.89	1.75	0.0	816.45	4.022e+04
1	36	4.688e+04	300.88	0.20	867.82	0.0	-822.46	-333.67	0.64	0.0	0.0	0.0
		-2.999e+04	0.0	-0.02	0.0	233.9	-571.76	100.24	0.64	0.0	150.44	-2.730e+04
						467.7	-321.05	534.15	0.64	0.0	300.88	4.688e+04
1	53	4.207e+04	680.49	0.23	867.82	0.0	-598.47	-343.96	1.45	0.0	0.0	0.0
		-3.179e+04	0.0	-0.03	0.0	233.9	-347.77	89.95	1.45	0.0	340.24	-2.970e+04
						467.7	-97.07	523.86	1.45	0.0	680.49	4.207e+04
1	55	4.275e+04	635.54	0.23	867.82	0.0	-619.92	-342.52	1.36	0.0	0.0	0.0
		-3.154e+04	0.0	-0.03	0.0	233.9	-369.22	91.39	1.36	0.0	317.77	-2.937e+04
						467.7	-118.52	525.30	1.36	0.0	635.54	4.275e+04
1	61	4.202e+04	678.83	0.23	867.82	0.0	-597.90	-344.09	1.45	0.0	0.0	0.0
		-3.181e+04	0.0	-0.03	0.0	233.9	-347.19	89.83	1.45	0.0	339.41	-2.973e+04
						467.7	-96.49	523.74	1.45	0.0	678.83	4.202e+04
1	64	4.509e+04	438.51	0.21	867.82	0.0	-737.66	-337.52	0.94	0.0	0.0	0.0
		-3.066e+04	0.0	-0.02	0.0	233.9	-486.95	96.39	0.94	0.0	219.25	-2.820e+04
						467.7	-236.25	530.30	0.94	0.0	438.51	4.509e+04
1	65	4.202e+04	676.99	0.23	867.82	0.0	-596.94	-344.08	1.45	0.0	0.0	0.0
		-3.181e+04	0.0	-0.03	0.0	233.9	-346.24	89.83	1.45	0.0	338.49	-2.973e+04
						467.7	-95.53	523.74	1.45	0.0	676.99	4.202e+04

1	68	4.508e+04 -3.066e+04	440.35 0.0	0.21 -0.02	867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-738.61 -487.91 -237.20	-337.53 96.38 530.29	0.94 0.94 0.94	0.0 0.0 0.0	0.0 220.17 440.35	0.0 -2.820e+04 4.508e+04
1	69	2.167e+04 -1.547e+04	285.08 0.0	0.11 -0.01	430.42 0.0	0.0 233.9 467.7	-337.51 -213.17 -88.83	-168.89 46.32 261.53	0.61 0.61 0.61	0.0 0.0 0.0	0.0 142.54 285.08	0.0 -1.433e+04 2.167e+04
1	70	9.461e+04 -6.803e+04	1197.04 0.0	0.48 -0.06	1888.42 0.0	0.0 233.9 467.7	-1438.39 -892.85 -347.30	-741.94 202.27 1146.48	2.56 2.56 2.56	0.0 0.0 0.0	0.0 598.52 1197.04	0.0 -6.311e+04 9.461e+04
2	2	1.079e+05 -1.205e+05	0.0 -792.64	-0.52 0.05	-2790.29 0.0	0.0 233.9 467.7	-172.44 633.64 1439.73	1137.62 -257.52 -1652.66	-1.69 -1.69 -1.69	0.0 0.0 0.0	0.0 -396.32 -792.64	0.0 1.029e+05 -1.205e+05
2	4	9.950e+04 -1.111e+05	0.0 -729.41	-0.48 0.04	-2573.68 0.0	0.0 233.9 467.7	-160.28 583.22 1326.73	1049.24 -237.60 -1524.44	-1.56 -1.56 -1.56	0.0 0.0 0.0	0.0 -364.71 -729.41	0.0 9.491e+04 -1.111e+05
2	17	3.480e+04 -3.463e+04	0.0 -438.13	-0.17 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	3.28 253.99 504.69	359.88 -74.03 -507.94	-0.94 -0.94 -0.94	0.0 0.0 0.0	0.0 -219.07 -438.13	0.0 3.343e+04 -3.463e+04
2	20	3.253e+04 -4.010e+04	0.0 -65.06	-0.15 7.09e-03	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-103.19 147.51 398.22	348.19 -85.72 -519.64	-0.14 -0.14 -0.14	0.0 0.0 0.0	0.0 -32.53 -65.06	0.0 3.069e+04 -4.010e+04
2	21	3.424e+04 -3.590e+04	0.0 -510.82	-0.17 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-190.64 60.06 310.77	357.17 -76.74 -510.65	-1.09 -1.09 -1.09	0.0 0.0 0.0	0.0 -255.41 -510.82	0.0 3.279e+04 -3.590e+04
2	24	3.301e+04 -3.883e+04	7.63 0.0	-0.16 0.01	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	90.73 341.44 592.14	350.90 -83.01 -516.92	0.02 0.02 0.02	0.0 0.0 0.0	0.0 3.81 7.63	0.0 3.133e+04 -3.883e+04
2	26	3.355e+04 -3.748e+04	0.0 -65.40	-0.16 0.01	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	149.49 400.20 650.90	353.79 -80.12 -514.04	-0.14 -0.14 -0.14	0.0 0.0 0.0	0.0 -32.70 -65.40	0.0 3.200e+04 -3.748e+04
2	27	3.365e+04 -3.725e+04	0.0 -437.79	-0.16 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-249.40 1.31 252.01	354.28 -79.63 -513.54	-0.94 -0.94 -0.94	0.0 0.0 0.0	0.0 -218.89 -437.79	0.0 3.212e+04 -3.725e+04
2	37	3.409e+04 -3.624e+04	0.0 -338.68	-0.17 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-30.05 220.65 471.36	356.44 -77.48 -511.39	-0.72 -0.72 -0.72	0.0 0.0 0.0	0.0 -169.34 -338.68	0.0 3.262e+04 -3.624e+04
2	49	3.415e+04 -3.611e+04	0.0 -337.33	-0.17 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-25.74 224.97 475.67	356.72 -77.19 -511.10	-0.72 -0.72 -0.72	0.0 0.0 0.0	0.0 -168.66 -337.33	0.0 3.269e+04 -3.611e+04
2	52	3.309e+04 -3.862e+04	0.0 -165.86	-0.16 0.01	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-74.17 176.53 427.24	351.35 -82.56 -516.48	-0.35 -0.35 -0.35	0.0 0.0 0.0	0.0 -82.93 -165.86	0.0 3.143e+04 -3.862e+04
2	53	3.390e+04 -3.669e+04	0.0 -370.45	-0.17 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-114.36 136.35 387.05	355.47 -78.44 -512.35	-0.79 -0.79 -0.79	0.0 0.0 0.0	0.0 -185.22 -370.45	0.0 3.240e+04 -3.669e+04
2	58	3.358e+04 -3.742e+04	0.0 -166.41	-0.16 0.01	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	41.27 291.97 542.68	353.92 -79.99 -513.90	-0.36 -0.36 -0.36	0.0 0.0 0.0	0.0 -83.21 -166.41	0.0 3.203e+04 -3.742e+04
2	59	3.362e+04 -3.731e+04	0.0 -336.77	-0.16 0.02	-867.82 0.0	0.0 233.9 467.7	-141.17 109.53 360.23	354.15 -79.77 -513.68	-0.72 -0.72 -0.72	0.0 0.0 0.0	0.0 -168.39 -336.77	0.0 3.208e+04 -3.731e+04
2	70	7.303e+04 -8.150e+04	0.0 -537.47	-0.36 0.03	-1888.42 0.0	0.0 233.9 467.7	-115.96 429.58 975.13	769.97 -174.24 -1118.45	-1.15 -1.15 -1.15	0.0 0.0 0.0	0.0 -268.73 -537.47	0.0 6.966e+04 -8.150e+04
3	2	-4.539e+04 -1.141e+05	158.99 -1369.98	0.06 -0.12	-620.06 0.0	0.0 45.0 90.0	786.78 786.78 786.78	1073.29 763.26 453.23	16.99 16.99 16.99	126.52 126.52 126.52	-1369.98 -605.49 158.99	-1.141e+05 -7.276e+04 -4.539e+04
3	3	-6559.83 -1.565e+04	21.93 -201.45	8.55e-03 -0.02	-85.93 0.0	0.0 45.0 90.0	116.81 116.81 116.81	143.95 100.98 58.02	2.48 2.48 2.48	18.44 18.44 18.44	-201.45 -1.565e+04 21.93	-1.565e+04 -1.014e+04 -6559.83
3	14	-1.840e+04 -3.304e+04	68.30 -502.17	0.03 -0.05	-192.85 0.0	0.0 45.0 90.0	356.93 356.93 356.93	259.12 162.69 66.27	6.33 6.33 6.33	48.40 48.40 48.40	-502.17 -216.93 68.30	-3.304e+04 -2.355e+04 -1.840e+04
3	15	-1.023e+04 -3.769e+04	30.45 -366.85	0.01 -0.03	-192.85 0.0	0.0 45.0 90.0	143.78 143.78 143.78	401.54 305.12 208.69	4.42 4.42 4.42	31.62 31.62 31.62	-366.85 -168.20 30.45	-3.769e+04 -2.179e+04 -1.023e+04
3	20	-8860.87 -3.838e+04	-23.57 -252.53	9.89e-03 -0.03	-192.85 0.0	0.0 45.0 90.0	171.92 171.92 171.92	424.32 327.90 231.48	2.60 2.60 2.60	11.31 11.31 11.31	-8860.87 -252.53 -138.05	-3.838e+04 -2.145e+04 -8860.87
3	21	-1.727e+04 -3.386e+04	154.37 -667.60	0.02 -0.04	-192.85 0.0	0.0 45.0 90.0	227.77 227.77 227.77	280.96 184.54 88.11	9.04 9.04 9.04	79.93 79.93 79.93	-667.60 -256.61 154.37	-3.386e+04 -2.340e+04 -1.727e+04
3	29	-1.854e+04 -3.309e+04	155.13 -663.60	0.03 -0.04	-192.85 0.0	0.0 45.0 90.0	230.73 230.73 230.73	258.21 161.79 65.36	9.01 9.01 9.01	79.54 79.54 79.54	-663.60 -254.23 155.13	-3.309e+04 -2.364e+04 -1.854e+04

3	46-1.619e+04 -3.430e+04	58.17 -466.02	0.02 -0.04	-192.85 0.0	0.0 45.0	298.77 298.77	297.61 201.19	5.82 5.82	43.91 43.91	-466.02-3.430e+04 -203.93-2.308e+04
3	47-1.244e+04 -3.643e+04	40.58 -402.99	0.02 -0.03	-192.85 0.0	0.0 45.0	298.77 201.94	104.76 363.05	5.82 4.93	43.91 36.11	58.17-1.619e+04 -402.99-3.643e+04
3	52-1.181e+04 -3.675e+04	15.75 -350.62	0.01 -0.03	-192.85 0.0	0.0 45.0	201.94 214.80	170.20 373.52	4.93 4.10	36.11 26.80	-181.21-2.226e+04 -350.62-3.675e+04
3	53-1.567e+04 -3.467e+04	97.67 -541.53	0.02 -0.04	-192.85 0.0	0.0 45.0	214.80 239.95	180.67 307.64	4.10 7.06	26.80 58.34	-167.43-2.211e+04 -541.53-3.467e+04
3	61-1.625e+04 -3.432e+04	98.05 -539.69	0.02 -0.04	-192.85 0.0	0.0 45.0	239.95 241.31	211.22 207.76	7.06 7.05	58.34 58.16	-221.93-2.300e+04 -539.69-3.432e+04
3	69 -7264.71 -1.744e+04	24.43 -222.63	9.45e-03 -0.02	-95.65 0.0	0.0 45.0	241.31 128.95	104.34 160.89	7.05 2.75	58.16 20.40	-220.82-2.312e+04 -222.63-1.744e+04
3	70-3.076e+04 -7.719e+04	107.59 -928.88	0.04 -0.08	-419.65 0.0	0.0 45.0	128.95 533.62	65.24 725.68	2.75 11.52	20.40 85.76	-99.10-1.128e+04 -928.88-7.719e+04
4	2 1.376e+05 -5.083e+04	1127.99 -384.44	0.09 0.12	620.06 0.0	0.0 45.0	533.62 -1317.46	306.04 -2403.69	11.52 -16.80	85.76 231.74	107.59-3.076e+04 1127.99 1.376e+05
4	3 1.916e+04 -7654.32	165.64 -54.72	0.01 0.02	85.93 0.0	0.0 45.0	-1317.46 -194.15	-1783.63 -340.94	-16.80 -2.45	231.74 33.71	371.77 3.641e+04 165.64 1.916e+04
4	11 4.450e+04 -2.371e+04	288.56 -89.94	0.02 0.03	192.85 0.0	0.0 45.0	-194.15 -443.54	-255.01 -864.35	-2.45 -4.21	33.71 59.72	55.46 4788.01 -54.72 -7654.32
4	21 3.968e+04 -1.863e+04	582.58 -225.63	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-443.54 -362.00	-671.50 -797.72	-4.21 -8.87	59.72 113.61	288.56 4.450e+04 582.58 3.968e+04
4	25 3.968e+04 -1.881e+04	580.35 -223.60	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-362.00 -361.97	-604.87 -799.26	-8.87 -8.83	113.61 113.00	-225.63-1.863e+04 580.35 3.968e+04
4	28 4.605e+04 -1.370e+04	134.85 -17.63	0.03 0.03	192.85 0.0	0.0 45.0	-799.26 -474.34	-804.56 -610.87	-8.83 -1.80	113.00 33.46	178.37 8264.85 134.85 4.605e+04
4	29 3.955e+04 -1.866e+04	577.89 -225.80	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-610.87 -363.47	-514.44 -798.11	-1.80 -8.83	33.46 113.16	-17.63-1.370e+04 577.89 3.955e+04
4	32 4.618e+04 -1.385e+04	137.31 -15.44	0.03 0.03	192.85 0.0	0.0 45.0	-798.11 -363.47	-701.69 -605.26	-8.83 -8.83	113.16 113.16	176.05 8275.53 -225.80-1.866e+04
4	43 4.362e+04 -1.970e+04	325.34 -106.31	0.03 0.03	192.85 0.0	0.0 45.0	-605.26 -472.84	-804.56 -708.44	-4.80 -1.79	66.92 33.30	325.34 4.362e+04 137.31 4.618e+04
4	53 4.140e+04 -1.734e+04	460.84 -168.95	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-708.44 -472.84	-611.71 -515.59	-4.80 -1.79	66.92 33.30	109.52 9786.68 -106.31-1.970e+04
4	57 4.140e+04 -1.742e+04	459.77 -167.99	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-515.59 -392.33	-677.22 -773.64	-6.95 -6.95	91.79 91.79	460.84 4.140e+04 145.89 9818.19
4	60 4.433e+04 -1.508e+04	255.43 -73.24	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-773.64 -444.00	-677.22 -732.18	-6.95 -3.70	91.79 54.97	145.89 9818.19 255.43 4.433e+04
4	61 4.134e+04 -1.735e+04	458.69 -169.04	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-732.18 -393.02	-635.76 -773.79	-3.70 -6.93	54.97 91.58	91.09 1.246e+04 458.69 4.134e+04
4	64 4.439e+04 -1.515e+04	256.51 -72.20	0.03 0.04	192.85 0.0	0.0 45.0	-773.79 -443.29	-539.33 -636.34	-6.93 -3.70	91.58 54.88	144.83 9825.05 256.51 4.439e+04
4	69 2.132e+04 -8435.92	183.09 -60.71	0.01 0.02	95.65 0.0	0.0 45.0	-636.34 -214.51	-539.92 -378.43	-3.70 -2.71	54.88 37.30	-72.20-1.515e+04 183.09 2.132e+04
4	70 9.314e+04 -3.449e+04	764.77 -260.40	0.06 0.08	419.65 0.0	0.0 45.0	-378.43 -893.33	-282.78 -1627.93	-2.71 -11.39	37.30 157.07	-60.71 -8435.92 764.77 9.314e+04
5	2 9.714e+04 -6.822e+04	-448.81 -1319.96	-0.26 -0.16	1860.19 0.0	0.0 155.9	-893.33 -939.23	-1208.28 474.52	-11.39 -2.79	157.07 8.32	-260.40-3.449e+04 -448.81-5.083e+04
5	3 1.375e+04 -9839.27	-64.25 -207.38	-0.04 -0.02	257.79 0.0	0.0 155.9	-939.23 -401.84	1404.62 1404.62	-2.79 -2.79	8.32 8.32	-884.38-4.935e+04 -64.25 -7654.32
					311.8	-139.78	68.64	-0.46	1.81	-135.81 -7000.14
					311.8	-65.31	197.54	-0.46	1.81	-207.38 1.375e+04

5	7	3.360e+04 -2.670e+04	-107.89 -509.71	-0.07 -0.04	578.55 0.0	0.0 155.9	-509.77 -342.63	-106.33 182.95	-1.25 -1.25	7.76 7.76	-107.89-2.370e+04 -308.80-1.760e+04
						311.8	-175.50	172.22	-1.25	7.76	-509.71 3.360e+04
5	21	3.191e+04 -2.291e+04	149.05 -251.48	-0.11 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-491.65 -324.52	-127.97 161.30	1.24 1.24	-18.61 -18.61	-251.48-1.863e+04 -51.21-1.591e+04
						311.8	-157.38	450.57	1.24	-18.61	149.05 3.191e+04
5	22	2.743e+04 -1.780e+04	-67.17 -865.49	-0.07 -0.06	578.55 0.0	0.0 155.9	-421.06 -253.93	-167.61 121.66	-2.54 -2.54	18.58 18.58	-67.17-1.016e+04 -466.33-1.392e+04
						311.8	-86.79	410.94	-2.54	18.58	-865.49 2.743e+04
5	23	3.342e+04 -2.563e+04	8.90 -214.98	-0.10 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-511.42 -344.28	-111.58 177.69	0.70 0.70	-12.45 -12.45	-214.98-2.234e+04 -103.04-1.701e+04
						311.8	-177.15	466.97	0.70	-12.45	8.90 3.342e+04
5	24	2.893e+04 -2.008e+04	-30.67 -1005.64	-0.05 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-440.83 -273.69	-151.22 138.06	-3.08 -3.08	24.74 24.74	-30.67-1.387e+04 -518.16-1.502e+04
						311.8	-106.56	427.33	-3.08	24.74	-1005.64 2.893e+04
5	31	3.373e+04 -2.559e+04	-4.95 -214.91	-0.10 -0.04	578.55 0.0	0.0 155.9	-507.60 -340.46	-110.79 178.48	0.66 0.66	-12.77 -12.77	-214.91-1.326e+04 -109.93-1.687e+04
						311.8	-173.32	467.75	0.66	-12.77	-4.95 3.373e+04
5	39	3.190e+04 -2.377e+04	-125.58 -466.00	-0.08 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-486.21 -319.07	-124.18 165.09	-1.08 -1.08	5.25 5.25	-125.58-1.970e+04 -295.79-1.645e+04
						311.8	-151.94	454.36	-1.08	5.25	-466.00 3.190e+04
5	54	2.904e+04 -1.974e+04	-107.20 -629.60	-0.08 -0.06	578.55 0.0	0.0 155.9	-445.51 -278.37	-152.53 136.74	-1.67 -1.67	10.21 10.21	-107.20-1.344e+04 -368.40-1.475e+04
						311.8	-111.23	426.02	-1.67	10.21	-629.60 2.904e+04
5	55	3.181e+04 -2.327e+04	-174.95 -226.99	-0.09 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-486.98 -319.84	-126.66 162.61	-0.18 -0.18	-4.08 -4.08	-174.95-1.906e+04 -200.97-1.618e+04
						311.8	-152.70	451.89	-0.18	-4.08	-226.99 3.181e+04
5	56	2.973e+04 -2.085e+04	-90.28 -694.28	-0.07 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-454.57 -287.43	-144.93 144.35	-1.91 -1.91	13.06 13.06	-90.28-1.516e+04 -392.28-1.526e+04
						311.8	-120.30	433.62	-1.91	13.06	-694.28 2.973e+04
5	63	3.195e+04 -2.324e+04	-174.93 -233.24	-0.09 -0.05	578.55 0.0	0.0 155.9	-485.21 -318.08	-126.31 162.97	-0.19 -0.19	-4.23 -4.23	-174.93-1.907e+04 -204.08-1.611e+04
						311.8	-150.94	452.24	-0.19	-4.23	-233.24 3.195e+04
5	69	1.527e+04 -1.090e+04	-71.23 -227.46	-0.04 -0.03	286.95 0.0	0.0 155.9	-237.16 -154.26	-67.46 76.01	-0.50 -0.50	1.92 1.92	-71.23 -8435.92 -149.34 -7769.76
						311.8	-71.37	219.48	-0.50	1.92	-227.46 1.527e+04
5	70	6.579e+04 -4.622e+04	-304.05 -896.91	-0.18 -0.11	1258.95 0.0	0.0 155.9	-1000.76 -637.07	-307.90 321.57	-1.90 -1.90	5.73 5.73	-304.05-3.449e+04 -600.48-3.342e+04
						311.8	-273.37	951.05	-1.90	5.73	-896.91 6.579e+04
6	2	1.742e+04 -6.495e+04	2198.32 200.96	-0.06 0.16	-1860.19 0.0	0.0 155.9	-64.07 473.32	867.37 -62.72	6.41 6.41	30.01 30.01	200.96-4.539e+04 1199.64 1.733e+04
						311.8	1010.70	-992.82	6.41	30.01	2198.32-6.495e+04
6	3	2313.08 -8910.31	336.47 28.22	-9.49e-03 0.02	-257.79 0.0	0.0 155.9	-3.05 71.42	121.36 -7.54	0.99 0.99	5.00 5.00	28.22 -6559.83 182.35 2313.08
						311.8	145.89	-136.43	0.99	5.00	336.47 -8910.31
6	17	3558.77 -1.977e+04	754.73 139.77	-0.03 0.06	-578.55 0.0	0.0 155.9	58.83 225.96	294.24 4.96	2.26 2.26	-4.75 -4.75	139.77-1.977e+04 447.25 3558.77
						311.8	393.10	-284.31	2.26	-4.75	754.73-1.822e+04
6	20	7566.34 -2.205e+04	658.94 -14.23	-0.01 0.04	-578.55 0.0	0.0 155.9	-90.21 76.92	246.97 -42.30	1.87 1.87	24.63 24.63	-14.23 -8860.87 322.35 7094.23
						311.8	244.06	-331.57	1.87	24.63	658.94-2.205e+04
6	22	5447.52 -2.031e+04	1304.09 -15.06	-0.02 0.06	-578.55 0.0	0.0 155.9	-17.53 149.60	268.99 -20.29	4.28 4.28	26.05 26.05	-15.06-1.398e+04 644.52 5404.42
						311.8	316.74	-309.56	4.28	26.05	1304.09-2.031e+04
6	32	7052.07 -2.165e+04	1151.54 -47.74	-0.02 0.05	-578.55 0.0	0.0 155.9	-60.65 106.49	252.21 -37.06	3.72 3.72	33.05 33.05	-47.74-1.009e+04 551.90 6682.02
						311.8	273.63	-326.34	3.72	33.05	1151.54-2.165e+04
6	49	4514.34 -1.925e+04	728.97 98.26	-0.03 0.06	-578.55 0.0	0.0 155.9	18.14 185.28	281.46 -7.81	2.15 2.15	3.15 3.15	98.26-1.682e+04 413.61 4514.34
						311.8	352.42	-297.09	2.15	3.15	728.97-1.925e+04
6	52	6361.76 -2.102e+04	684.70 27.28	-0.02 0.05	-578.55 0.0	0.0 155.9	-49.53 117.60	259.75 -29.53	1.98 1.98	16.73 16.73	27.28-1.181e+04 355.99 6138.66
						311.8	284.74	-318.80	1.98	16.73	684.70-2.102e+04
6	54	5388.23 -2.022e+04	982.05 27.07	-0.02 0.06	-578.55 0.0	0.0 155.9	-16.56 150.58	269.86 -19.41	3.09 3.09	17.36 17.36	27.07-1.416e+04 504.56 5362.26
						311.8	317.71	-308.68	3.09	17.36	982.05-2.022e+04
6	64	6125.63 -2.083e+04	911.84 11.93	-0.02 0.05	-578.55 0.0	0.0 155.9	-36.18 130.95	262.15 -27.12	2.83 2.83	20.61 20.61	11.93-1.237e+04 461.89 5949.39
						311.8	298.09	-316.39	2.83	20.61	911.84-2.083e+04
6	69	2587.03 -9930.74	370.14 31.36	-0.01 0.03	-286.95 0.0	0.0 155.9	-4.20 78.69	134.92 -8.55	1.09 1.09	5.44 5.44	31.36 -7264.71 200.75 2587.03
						311.8	161.59	-152.02	1.09	5.44	370.14 -9930.74
6	70	1.178e+04 -4.395e+04	1492.45 136.06	-0.04 0.11	-1258.95 0.0	0.0 155.9	-42.51 321.19	587.19 -42.28	4.35 4.35	20.43 20.43	136.06-3.076e+04 814.26 1.172e+04
						311.8	684.88	-671.76	4.35	20.43	1492.45-4.395e+04

7	2	5.452e+04 -5.912e+04	1390.39 -97.31	-0.12 -0.12	-2204.67 0.0	0.0 160.0	74.11 74.11	1251.37 149.03	-4.65 -4.65	-235.85 -235.85	1390.39-5.912e+04 646.54 5.292e+04
7	3	7581.75 -8047.79	212.86 -14.49	-0.02 -0.02	-305.53 0.0	0.0 160.0	12.62 12.62	172.76 20.00	-0.71 -0.71	-35.05 -35.05	212.86 -8047.79 99.19 7372.77
7	17	1.775e+04 -1.563e+04	474.88 -35.09	-0.04 -0.05	-685.69 0.0	0.0 160.0	54.00 54.00	377.48 34.64	-1.58 -1.58	-79.18 -79.18	474.88-1.563e+04 219.89 1.747e+04
7	20	1.620e+04 -2.093e+04	419.30 -26.89	-0.03 -0.03	-685.69 0.0	0.0 160.0	-4.49 -4.49	399.96 57.11	-1.41 -1.41	-70.97 -70.97	419.30-2.093e+04 196.21 1.550e+04
7	22	1.668e+04 -1.836e+04	849.43 -81.02	-0.04 -0.04	-685.69 0.0	0.0 160.0	22.41 22.41	388.83 45.99	-2.90 -2.90	-59.73 -59.73	849.43-1.836e+04 384.20 1.621e+04
7	33	1.801e+04 -1.622e+04	142.57 2.80	-0.04 -0.04	-685.69 0.0	0.0 160.0	46.36 46.36	380.06 37.22	-0.44 -0.44	-58.02 -58.02	142.57-1.622e+04 72.68 1.764e+04
7	49	1.733e+04 -1.706e+04	459.94 -32.87	-0.04 -0.04	-685.69 0.0	0.0 160.0	38.03 38.03	383.55 40.71	-1.53 -1.53	-76.97 -76.97	459.94-1.706e+04 213.53 1.694e+04
7	52	1.662e+04 -1.950e+04	434.24 -29.11	-0.04 -0.03	-685.69 0.0	0.0 160.0	11.48 11.48	393.88 51.04	-1.45 -1.45	-73.18 -73.18	434.24-1.950e+04 202.57 1.603e+04
7	54	1.684e+04 -1.832e+04	632.45 -54.02	-0.04 -0.04	-685.69 0.0	0.0 160.0	23.67 23.67	388.77 45.93	-2.14 -2.14	-68.00 -68.00	632.45-1.832e+04 289.22 1.636e+04
7	65	1.745e+04 -1.733e+04	306.74 -15.44	-0.04 -0.04	-685.69 0.0	0.0 160.0	34.62 34.62	384.74 41.90	-1.01 -1.01	-67.21 -67.21	306.74-1.733e+04 145.65 1.701e+04
7	69	8435.70 -8978.09	234.15 -15.99	-0.02 -0.02	-340.09 0.0	0.0 160.0	13.72 13.72	192.39 22.35	-0.78 -0.78	-38.69 -38.69	234.15 -8978.09 109.08 8201.27
7	70	3.690e+04 -3.999e+04	943.95 -66.00	-0.08 -0.08	-1492.09 0.0	0.0 160.0	50.50 50.50	846.81 100.77	-3.16 -3.16	-159.97 -159.97	943.95-3.999e+04 438.97 3.582e+04
8	2	9.582e+04 -4.578e+04	531.25 -1293.19	-0.21 0.12	2204.67 0.0	0.0 160.0	-405.86 -405.86	-1396.99 -294.65	5.70 5.70	-221.97 -221.97	-1293.19 9.582e+04 -380.97 -3.951e+04
8	3	1.356e+04 -6235.11	77.51 -198.82	-0.03 0.02	305.53 0.0	0.0 160.0	-60.69 -60.69	-194.43 -41.67	0.86 0.86	-33.17 -33.17	77.51 -198.82 -60.65 -5332.07
8	10	2.676e+04 -1.542e+04	212.41 -670.39	-0.08 0.05	685.69 0.0	0.0 160.0	-111.50 -111.50	-424.99 -82.15	2.72 2.72	-88.33 -88.33	-670.39 2.676e+04 -228.99-1.384e+04
8	14	2.721e+04 -1.523e+04	207.11 -644.76	-0.08 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-111.48 -111.48	-426.37 -83.53	2.63 2.63	-74.94 -74.94	207.11 -644.76 -218.83-1.360e+04
8	15	3.280e+04 -1.309e+04	128.99 -188.13	-0.05 0.03	685.69 0.0	0.0 160.0	-147.44 -147.44	-443.81 -100.97	1.03 1.03	-66.64 -66.64	128.99 -188.13 -29.57-1.077e+04
8	22	2.702e+04 -1.527e+04	215.16 -802.31	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-111.62 -111.62	-425.79 -82.94	3.16 3.16	-56.01 -56.01	-802.31 2.702e+04 -293.58-1.367e+04
8	30	2.671e+04 -1.538e+04	221.77 -794.42	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-111.62 -111.62	-424.78 -81.94	3.15 3.15	-93.58 -93.58	221.77 -794.42 -286.33-1.382e+04
8	31	3.330e+04 -1.294e+04	114.33 -38.47	-0.05 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-147.30 -147.30	-445.41 -102.56	0.50 0.50	-48.00 -48.00	114.33 -38.47 37.93-1.055e+04
8	42	2.850e+04 -1.474e+04	188.52 -533.58	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-121.25 -121.25	-430.41 -87.57	2.24 2.24	-78.89 -78.89	188.52 -533.58 -172.53-1.295e+04
8	46	2.871e+04 -1.466e+04	186.05 -521.70	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-121.24 -121.24	-431.05 -88.21	2.19 2.19	-72.71 -72.71	186.05 -521.70 -167.82-1.284e+04
8	47	3.130e+04 -1.366e+04	150.05 -311.20	-0.06 0.03	685.69 0.0	0.0 160.0	-137.68 -137.68	-439.13 -96.29	1.46 1.46	-68.87 -68.87	150.05 -311.20 -80.57-1.153e+04
8	54	2.862e+04 -1.467e+04	189.78 -594.22	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-121.29 -121.29	-430.79 -87.95	2.44 2.44	-63.98 -63.98	189.78 -594.22 -202.22-1.287e+04
8	62	2.848e+04 -1.473e+04	192.86 -590.70	-0.07 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0	-121.30 -121.30	-430.32 -87.48	2.44 2.44	-81.30 -81.30	192.86 -590.70 -198.92-1.294e+04
						320.0	-121.30	255.36	2.44	-81.30	192.86 492.26

8	63	3.153e+04 -1.359e+04	143.24 -242.19	-0.06 0.04	685.69 0.0	0.0 160.0 320.0	-137.62 -137.62 -137.62	-439.86 -97.02 245.82	1.22 1.22 1.22	-60.27 -60.27 -60.27	-242.19 -49.48 143.24	3.153e+04 -1.143e+04 474.82
8	69	1.505e+04 -6955.53	85.74 -218.60	-0.03 0.02	340.09 0.0	0.0 160.0 320.0	-66.94 -66.94 -66.94	-216.31 -46.27 123.77	0.95 0.95 0.95	-36.59 -36.59 -36.59	-218.60 -66.43 85.74	1.505e+04 -5954.98 245.39
8	70	6.489e+04 -3.097e+04	360.11 -878.08	-0.14 0.08	1492.09 0.0	0.0 160.0 320.0	-275.33 -275.33 -275.33	-945.58 -199.54 546.51	3.87 3.87 3.87	-150.58 -150.58 -150.58	-878.08 -258.99 360.11	6.489e+04 -2.672e+04 1039.23
11	2	6891.89 -5.338e+05	1.929e+04 -401.05	0.45 -0.23	-98.83 0.0	0.0 90.0 180.0	-400.35 -400.35 -400.35	-2954.62 -3004.03 -3053.44	109.38 109.38 109.38	-16.15 -16.15 -16.15	-401.05 9442.72 1.929e+04	6891.89 -2.612e+05 -5.338e+05
11	3	1001.06 -7.910e+04	2805.66 -57.51	0.07 -0.03	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-58.19 -58.19 -58.19	-407.00 -445.01 -483.02	15.91 15.91 15.91	-3.48 -3.48 -3.48	-57.51 1374.08 2805.66	1001.06 -3.734e+04 -7.910e+04
11	5	2891.01 -2.011e+05	7275.98 -153.37	0.17 -0.09	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-169.53 -169.53 -169.53	-1093.82 -1131.83 -1169.84	41.26 41.26 41.26	4.74 4.74 4.74	-153.37 3561.30 7275.98	2891.01 -9.738e+04 -2.011e+05
11	9	2888.01 -2.006e+05	7269.74 -153.65	0.17 -0.09	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-169.35 -169.35 -169.35	-1091.11 -1129.12 -1167.12	41.23 41.23 41.23	4.77 4.77 4.77	-153.65 3558.04 7269.74	2888.01 -9.713e+04 -2.006e+05
11	21	2939.41 -1.882e+05	6861.71 -146.72	0.16 -0.08	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-173.31 -173.31 -173.31	-1020.83 -1058.84 -1096.85	38.93 38.93 38.93	-14.84 -14.84 -14.84	-146.72 3357.50 6861.71	2939.41 -9.093e+04 -1.882e+05
11	24	1414.37 -1.513e+05	5328.20 -105.54	0.13 -0.06	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-79.65 -79.65 -79.65	-813.47 -851.48 -889.49	30.20 30.20 30.20	2.98 2.98 2.98	-105.54 2611.33 5328.20	1414.37 -7.323e+04 -1.513e+05
11	37	2507.44 -1.843e+05	6644.45 -138.73	0.15 -0.08	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-146.40 -146.40 -146.40	-999.45 -1037.46 -1075.47	37.68 37.68 37.68	-1.02 -1.02 -1.02	-138.73 3252.86 6644.45	2507.44 -8.920e+04 -1.843e+05
11	41	2506.04 -1.841e+05	6641.45 -138.86	0.15 -0.08	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-146.32 -146.32 -146.32	-998.17 -1036.18 -1074.19	37.66 37.66 37.66	-1.00 -1.00 -1.00	-138.86 3251.30 6641.45	2506.04 -8.909e+04 -1.841e+05
11	53	2527.44 -1.783e+05	6450.85 -135.64	0.15 -0.08	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-148.01 -148.01 -148.01	-965.40 -1003.41 -1041.42	36.59 36.59 36.59	-10.00 -10.00 -10.00	-135.64 3157.60 6450.85	2527.44 -8.620e+04 -1.783e+05
11	56	1826.33 -1.612e+05	5739.07 -116.63	0.13 -0.07	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-104.96 -104.96 -104.96	-868.90 -906.91 -944.92	32.54 32.54 32.54	-1.85 -1.85 -1.85	-116.63 2811.22 5739.07	1826.33 -7.796e+04 -1.612e+05
11	69	1107.96 -8.734e+04	3104.69 -63.74	0.07 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-64.39 -64.39 -64.39	-453.38 -491.39 -529.40	17.60 17.60 17.60	-3.70 -3.70 -3.70	-63.74 1520.47 3104.69	1107.96 -4.141e+04 -8.734e+04
11	70	4671.06 -3.620e+05	1.307e+04 -271.70	0.30 -0.16	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-271.35 -271.35 -271.35	-1999.28 -2037.29 -2075.30	74.13 74.13 74.13	-11.11 -11.11 -11.11	-271.70 6400.28 1.307e+04	4671.06 -1.770e+05 -3.620e+05
13	2	-5.347e+05 -6.641e+05	2.942e+04 1.997e+04	7.08e-03 -4.14e-03	-10.98 0.0	0.0 10.0 20.0	-381.91 -381.91 -381.91	-6462.72 -6468.21 -6473.70	472.29 472.29 472.29	-908.47 -908.47 -908.47	1.997e+04 2.469e+04 2.942e+04	-5.347e+05 -5.994e+05 -6.641e+05
13	3	-7.923e+04 -9.845e+04	4256.86 2905.95	1.05e-03 -6.00e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-55.77 -55.77 -55.77	-956.97 -961.20 -965.42	67.55 67.55 67.55	-130.18 -130.18 -130.18	2905.95 3581.41 4256.86	-7.923e+04 -8.882e+04 -9.845e+04
13	5	-2.013e+05 -2.463e+05	1.087e+04 7534.80	2.64e-03 -1.54e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-189.26 -189.26 -189.26	-2316.15 -2320.38 -2324.60	164.74 164.74 164.74	-312.77 -312.77 -312.77	7534.80 9203.93 1.087e+04	-2.013e+05 -2.238e+05 -2.463e+05
13	8	-1.387e+05 -1.762e+05	7686.60 5088.44	1.87e-03 -1.08e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-52.44 -52.44 -52.44	-1793.02 -1797.25 -1801.47	132.08 132.08 132.08	-258.54 -258.54 -258.54	5088.44 6387.52 7686.60	-1.387e+05 -1.574e+05 -1.762e+05
13	21	-1.886e+05 -2.326e+05	1.034e+04 7102.70	2.48e-03 -1.46e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-210.26 -210.26 -210.26	-2250.94 -2255.17 -2259.39	140.47 140.47 140.47	-238.11 -238.11 -238.11	7102.70 8722.62 1.034e+04	-1.886e+05 -2.106e+05 -2.326e+05
13	24	-1.514e+05 -1.898e+05	8217.12 5520.54	2.02e-03 -1.16e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-31.44 -31.44 -31.44	-1858.23 -1862.46 -1866.68	156.35 156.35 156.35	-333.21 -333.21 -333.21	5520.54 6868.83 8217.12	-1.514e+05 -1.706e+05 -1.898e+05
13	37	-1.846e+05 -2.275e+05	1.002e+04 6880.77	2.43e-03 -1.41e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-152.38 -152.38 -152.38	-2174.86 -2179.08 -2183.31	155.94 155.94 155.94	-298.07 -298.07 -298.07	6880.77 8450.10 1.002e+04	-1.846e+05 -2.060e+05 -2.275e+05
13	40	-1.555e+05 -1.949e+05	8540.24 5742.47	2.07e-03 -1.20e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-89.32 -89.32 -89.32	-1934.31 -1938.54 -1942.76	140.88 140.88 140.88	-273.25 -273.25 -273.25	5742.47 7141.35 8540.24	-1.555e+05 -1.751e+05 -1.949e+05
13	53	-1.787e+05 -2.211e+05	9771.45 6678.84	2.36e-03 -1.38e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-161.86 -161.86 -161.86	-2144.71 -2148.93 -2153.15	144.79 144.79 144.79	-263.90 -263.90 -263.90	6678.84 8225.14 9771.45	-1.787e+05 -1.999e+05 -2.211e+05
13	56	-1.614e+05 -2.013e+05	8788.21 5944.40	2.14e-03 -1.24e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-79.83 -79.83 -79.83	-1964.47 -1968.69 -1972.91	152.03 152.03 152.03	-307.42 -307.42 -307.42	5944.40 7366.31 8788.21	-1.614e+05 -1.813e+05 -2.013e+05

13	69	-8.748e+04 -1.087e+05	4713.49 3215.56	1.16e-03 -6.64e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-61.69 -61.69 -61.69	-1056.76 -1060.98 -1065.20	74.90 74.90 74.90	-144.31 -144.31 -144.31	3215.56-8.748e+04 3964.53-9.807e+04 4713.49-1.087e+05
13	70	-3.626e+05 -4.504e+05	1.993e+04 1.354e+04	4.80e-03 -2.81e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-258.89 -258.89 -258.89	-4382.86 -4387.08 -4391.30	319.94 319.94 319.94	-615.47 -615.47 -615.47	1.354e+04-3.626e+05 1.674e+04-4.065e+05 1.993e+04-4.504e+05
17	2	-3.805e+05 -4.768e+05	1.929e+04 1.017e+04	5.07e-03 -2.56e-03	-10.98 0.0	0.0 10.0 20.0	671.96 671.96 671.96	-4810.73 -4816.22 -4821.71	455.94 455.94 455.94	-1964.35 -1964.35 -1964.35	1.017e+04-3.805e+05 1.473e+04-4.286e+05 1.929e+04-4.768e+05
17	3	-5.750e+04 -7.216e+04	2848.07 1502.63	7.67e-04 -3.78e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	103.21 103.21 103.21	-728.45 -732.68 -736.90	67.27 67.27 67.27	-288.97 -288.97 -288.97	1502.63-5.750e+04 2175.35-6.481e+04 2848.07-7.216e+04
17	10	-1.422e+05 -1.754e+05	7719.94 3878.36	1.87e-03 -1.01e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	337.10 337.10 337.10	-1633.67 -1637.89 -1642.11	198.75 198.75 198.75	-865.02 -865.02 -865.02	3878.36-1.422e+05 5799.15-1.588e+05 7719.94-1.754e+05
17	22	-1.386e+05 -1.713e+05	7211.75 3822.97	1.83e-03 -9.57e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	395.01 395.01 395.01	-1503.28 -1507.51 -1511.73	173.28 173.28 173.28	-745.18 -745.18 -745.18	1.83e-03-1.386e+05 5517.36-1.549e+05 7211.75-1.713e+05
17	23	-1.050e+05 -1.341e+05	5042.58 2640.36	1.42e-03 -6.71e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	37.63 37.63 37.63	-1578.91 -1583.13 -1587.35	116.27 116.27 116.27	-501.04 -501.04 -501.04	2640.36-1.050e+05 3841.47-1.386e+05 5042.58-1.341e+05
17	30	-1.429e+05 -1.761e+05	7540.58 3928.52	1.88e-03 -9.96e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	394.32 394.32 394.32	-1477.27 -1481.49 -1485.72	186.76 186.76 186.76	-808.87 -808.87 -808.87	3928.52-1.429e+05 5734.55-1.595e+05 7540.58-1.761e+05
17	31	-1.007e+05 -1.293e+05	4713.75 2534.81	1.36e-03 -6.32e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	38.32 38.32 38.32	-1604.92 -1609.14 -1613.37	102.79 102.79 102.79	-437.35 -437.35 -437.35	2534.81-1.007e+05 3624.28-1.150e+05 4713.75-1.293e+05
17	42	-1.313e+05 -1.632e+05	6861.63 3531.14	1.74e-03 -9.05e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	272.05 272.05 272.05	-1583.43 -1587.65 -1591.87	169.60 169.60 169.60	-734.33 -734.33 -734.33	3531.14-1.313e+05 5196.39-1.472e+05 6861.63-1.632e+05
17	54	-1.296e+05 -1.613e+05	6627.63 3504.99	1.72e-03 -8.80e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	298.66 298.66 298.66	-1523.53 -1527.76 -1531.98	157.90 157.90 157.90	-679.29 -679.29 -679.29	3504.99-1.296e+05 5066.31-1.454e+05 6627.63-1.613e+05
17	55	-1.140e+05 -1.441e+05	5626.70 2958.34	1.53e-03 -7.48e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	133.98 133.98 133.98	-1558.66 -1562.88 -1567.10	131.65 131.65 131.65	-566.93 -566.93 -566.93	2958.34-1.140e+05 4292.52-1.290e+05 5626.70-1.441e+05
17	62	-1.316e+05 -1.636e+05	6779.02 3553.88	1.74e-03 -8.98e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	298.41 298.41 298.41	-1511.51 -1515.73 -1519.96	164.09 164.09 164.09	-708.52 -708.52 -708.52	3553.88-1.316e+05 5166.45-1.476e+05 6779.02-1.636e+05
17	63	-1.120e+05 -1.418e+05	5475.31 2909.45	1.50e-03 -7.30e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	134.23 134.23 134.23	-1570.68 -1574.90 -1579.13	125.46 125.46 125.46	-537.70 -537.70 -537.70	2909.45-1.120e+05 4192.38-1.269e+05 5475.31-1.418e+05
17	69	-6.335e+04 -7.948e+04	3146.17 1659.81	8.44e-04 -4.18e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	113.49 113.49 113.49	-802.33 -806.55 -810.78	74.32 74.32 74.32	-319.35 -319.35 -319.35	1659.81-6.335e+04 2402.99-7.139e+04 3146.17-7.948e+04
17	70	-2.582e+05 -3.236e+05	1.308e+04 6899.33	3.44e-03 -1.74e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	456.25 456.25 456.25	-3264.88 -3269.10 -3273.32	309.17 309.17 309.17	-1331.89 -1331.89 -1331.89	6899.33-2.582e+05 9991.07-2.909e+05 1.308e+04-3.236e+05
18	2	-2760.61 -3.720e+05	9676.17 -154.45	0.32 -0.12	-98.83 0.0	0.0 90.0 180.0	182.51 182.51 182.51	-2002.13 -2051.54 -2100.95	54.61 54.61 54.61	226.77 226.77 226.77	-154.45 -2760.61 9676.17-3.720e+05
18	3	-444.21 -5.623e+04	1426.64 -20.16	0.05 -0.02	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	29.13 29.13 29.13	-271.90 -309.91 -347.92	8.04 8.04 8.04	33.20 33.20 33.20	-444.21 703.24-2.663e+04 1426.64-5.623e+04
18	21	518.57 -1.121e+05	3670.48 -153.96	0.09 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-26.62 -26.62 -26.62	-581.16 -619.17 -657.18	20.97 20.97 20.97	72.89 72.89 72.89	518.57 1758.26-5.408e+04 3670.48-1.121e+05
18	24	-2325.33 -1.261e+05	2472.93 59.69	0.11 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	145.73 145.73 145.73	-656.15 -694.16 -732.17	13.68 13.68 13.68	70.75 70.75 70.75	-2325.33 1266.31-6.251e+04 2472.93-1.261e+05
18	30	-1943.99 -1.393e+05	3743.43 25.63	0.12 -0.05	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	122.88 122.88 122.88	-727.69 -765.70 -803.71	15.09 15.09 15.09	90.22 90.22 90.22	-1943.99 1884.53-6.889e+04 3743.43-1.393e+05
18	53	-248.32 -1.159e+05	3348.28 -96.34	0.10 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	19.85 19.85 19.85	-601.34 -639.35 -677.36	19.01 19.01 19.01	72.30 72.30 72.30	-248.32 1625.97-5.635e+04 3348.28-1.159e+05
18	56	-1558.44 -1.223e+05	2795.14 2.07	0.10 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	99.25 99.25 99.25	-635.97 -673.98 -711.99	15.64 15.64 15.64	71.33 71.33 71.33	-1558.44 1398.60-6.024e+04 2795.14-1.223e+05
18	62	-1382.79 -1.284e+05	3382.03 -13.64	0.11 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	88.73 88.73 88.73	-669.18 -707.19 -745.19	16.30 16.30 16.30	80.28 80.28 80.28	-1382.79 1684.19-6.320e+04 3382.03-1.284e+05
18	69	-485.96 -6.194e+04	1576.20 -22.61	0.05 -0.02	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	31.90 31.90 31.90	-303.42 -341.43 -379.44	8.88 8.88 8.88	36.71 36.71 36.71	-485.96 776.79-2.950e+04 1576.20-6.194e+04

18	70	-1877.37 -2.525e+05	6561.24 -104.35	0.21 -0.08	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	124.08 124.08 124.08	-1354.19 -1392.20 -1430.21	37.03 37.03 37.03	153.74 153.74 153.74	-104.35 3228.44 6561.24	-1877.37 -1.255e+05 -2.525e+05
19	2	-1.363e+05 -1.737e+05	2.554e+04 1.011e+04	1.84e-03 -3.22e-03	-10.98 0.0	0.0 10.0 20.0	-938.03 -938.03 -938.03	-1863.49 -1868.98 -1874.47	771.11 771.11 771.11	-2462.34 -2462.34 -2462.34	1.011e+04 1.782e+04 2.554e+04	-1.363e+05 -1.550e+05 -1.737e+05
19	3	-2.436e+04 -3.089e+04	3698.53 1468.49	3.27e-04 -4.66e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-140.24 -140.24 -140.24	-322.71 -326.93 -331.15	111.50 111.50 111.50	-359.68 -359.68 -359.68	1468.49 3698.53 3698.53	-2.436e+04 -3.089e+04 -3.089e+04
19	10	-4.335e+04 -5.550e+04	9909.54 3887.67	5.86e-04 -1.24e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-332.50 -332.50 -332.50	-685.83 -690.05 -694.28	307.53 307.53 307.53	-1036.16 -1036.16 -1036.16	3887.67 6898.60 9909.54	-4.335e+04 -4.940e+04 -5.550e+04
19	21	-3.054e+04 -4.148e+04	7625.47 2747.93	4.31e-04 -9.46e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-514.40 -514.40 -514.40	-564.34 -568.57 -572.79	242.06 242.06 242.06	-781.33 -781.33 -781.33	2747.93 5186.70 7625.47	-3.054e+04 -3.599e+04 -4.148e+04
19	24	-6.219e+04 -7.648e+04	8490.49 3640.09	8.17e-04 -1.08e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-83.97 -83.97 -83.97	-688.47 -692.70 -696.92	244.34 244.34 244.34	-777.12 -777.12 -777.12	3640.09 6065.29 8490.49	-6.219e+04 -6.931e+04 -7.648e+04
19	31	-3.790e+04 -4.964e+04	6335.45 2355.47	5.21e-04 -7.93e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-439.06 -439.06 -439.06	-554.74 -558.97 -563.19	192.51 192.51 192.51	-582.49 -582.49 -582.49	2355.47 4345.46 6335.45	-3.790e+04 -4.750e+04 -4.964e+04
19	42	-4.498e+04 -5.738e+04	8910.89 3514.55	6.07e-04 -1.12e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-314.54 -314.54 -314.54	-653.74 -657.96 -662.19	272.78 272.78 272.78	-897.35 -897.35 -897.35	3514.55 6212.72 8910.89	-4.498e+04 -5.116e+04 -5.738e+04
19	53	-3.908e+04 -5.092e+04	7857.94 2988.30	5.35e-04 -9.83e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-398.24 -398.24 -398.24	-597.85 -602.07 -606.29	242.65 242.65 242.65	-780.12 -780.12 -780.12	2988.30 5423.12 7857.94	-3.908e+04 -4.98e+04 -5.092e+04
19	56	-5.365e+04 -6.703e+04	8258.02 3399.72	7.13e-04 -1.05e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-200.13 -200.13 -200.13	-654.97 -659.20 -663.42	243.75 243.75 243.75	-778.33 -778.33 -778.33	3399.72 5828.87 8258.02	-5.365e+04 -6.032e+04 -6.703e+04
19	63	-4.247e+04 -5.468e+04	7263.91 2806.73	5.77e-04 -9.12e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-363.46 -363.46 -363.46	-593.44 -597.67 -601.89	219.88 219.88 219.88	-688.76 -688.76 -688.76	2806.73 5035.32 7263.91	-4.247e+04 -4.856e+04 -5.468e+04
19	69	-2.636e+04 -3.345e+04	4094.85 1625.36	3.54e-04 -5.16e-04	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-154.69 -154.69 -154.69	-350.31 -354.54 -358.76	123.47 123.47 123.47	-397.82 -397.82 -397.82	1625.36 2860.10 4094.85	-2.636e+04 -2.988e+04 -3.345e+04
19	70	-9.305e+04 -1.185e+05	1.731e+04 6854.19	1.25e-03 -2.18e-03	-8.45 0.0	0.0 10.0 20.0	-636.34 -636.34 -636.34	-1270.63 -1274.85 -1279.08	522.56 522.56 522.56	-1669.17 -1669.17 -1669.17	6854.19 1.208e+04 1.731e+04	-9.305e+04 -1.058e+05 -1.185e+05
20	2	1.005e+04 -1.446e+05	1.021e+04 -531.25	0.12 -0.14	-98.83 0.0	0.0 90.0 180.0	-513.43 -513.43 -513.43	-809.52 -858.94 -908.35	59.68 59.68 59.68	340.06 340.06 340.06	-531.25 4839.57 1.021e+04	1.005e+04 -6.503e+04 -1.446e+05
20	3	1517.51 -2.558e+04	1482.98 -77.51	0.02 -0.02	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-77.53 -77.53 -77.53	-112.51 -150.52 -188.53	8.67 8.67 8.67	48.18 48.18 48.18	-77.51 702.74 1482.98	1517.51 -1.032e+04 -2.558e+04
20	21	5306.66 -3.374e+04	2800.43 -139.56	0.03 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-269.95 -269.95 -269.95	-191.34 -229.35 -267.36	16.48 16.48 16.48	104.27 104.27 104.27	-139.56 1330.43 2800.43	5306.66 -1.251e+04 -3.374e+04
20	24	1124.64 -6.423e+04	3649.57 -196.54	0.05 -0.05	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-58.70 -58.70 -58.70	-312.68 -350.69 -388.70	21.22 21.22 21.22	108.79 108.79 108.79	-196.54 1726.52 3649.57	1124.64 -2.984e+04 -6.423e+04
20	30	1848.52 -5.726e+04	4059.37 -221.77	0.05 -0.05	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-95.27 -95.27 -95.27	-322.49 -360.50 -398.51	23.68 23.68 23.68	132.76 132.76 132.76	-221.77 1918.80 4059.37	1848.52 -2.600e+04 -5.726e+04
20	53	4177.94 -4.197e+04	3029.14 -154.91	0.03 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-212.93 -212.93 -212.93	-224.09 -262.10 -300.11	17.76 17.76 17.76	105.48 105.48 105.48	-154.91 1437.12 3029.14	4177.94 -1.719e+04 -4.197e+04
20	56	2253.36 -5.600e+04	3420.86 -181.19	0.04 -0.04	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-115.71 -115.71 -115.71	-279.93 -317.94 -355.95	19.94 19.94 19.94	107.59 107.59 107.59	-181.19 1619.83 3420.86	2253.36 -2.517e+04 -5.600e+04
20	62	2587.45 -5.279e+04	3610.45 -192.86	0.04 -0.05	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-132.59 -132.59 -132.59	-284.42 -322.43 -360.44	21.08 21.08 21.08	118.60 118.60 118.60	-192.86 1708.79 3610.45	2587.45 -2.339e+04 -5.279e+04
20	69	1671.89 -2.770e+04	1641.34 -85.74	0.02 -0.02	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-85.42 -85.42 -85.42	-125.19 -163.20 -201.21	9.59 9.59 9.59	53.49 53.49 53.49	-85.74 777.80 1641.34	1671.89 -1.131e+04 -2.770e+04
20	70	6817.76 -9.865e+04	6920.20 -360.11	0.08 -0.09	-76.02 0.0	0.0 90.0 180.0	-348.42 -348.42 -348.42	-547.92 -585.93 -623.94	40.45 40.45 40.45	230.30 230.30 230.30	-360.11 3280.04 6920.20	6817.76 -4.421e+04 -9.865e+04

Trave	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	N	V 2	V 3	T
	-6.641e+05	-1369.98	-0.52	-2790.29	-2123.11	-6473.70	-16.80	-2462.34
	1.398e+05	2.942e+04	0.71	2790.29	1439.73	1693.97	771.11	340.06

VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

LEGENDA TABELLA VERIFICHE PER ELEMENTI IN ACCIAIO

Il programma consente la verifica dei seguenti tipi di elementi:

1. **aste** 2. **travi** 3. **pilastr**

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. 17 Gennaio 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) i tipi elementi differiscono per i seguenti aspetti:

Verifica	Aste	Travi	Pilastr
4.2.3.1 Classificazione	X	X	X
4.2.4.1.2.1 Trazione	X	X	X
4.2.4.1.2.2 Compressione	X	X	X
4.2.4.1.2.4 Taglio		X	X
4.2.4.1.2.5 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. 17 Gennaio 2018 e 2018 e circolare 21 Gennaio 2019 n.7) 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	Pilastr
4.2.4.1.2.1 Trazione	X	X
4.2.4.1.2.2 Compressione	X	X
4.2.4.1.2.4 Taglio	X	X
4.2.4.1.2.5 Torsione	X	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	X
4.2.4.1.3.3 Membrature inflesse e compresse	X	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 della "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		
4.2.4.1.2.1 Trazione	si	si	si
4.2.4.1.2.2 Compressione	si	si	si
4.2.4.1.2.4 Taglio	si	si	si
4.2.4.1.2.5 Torsione	si	si	si
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 (4.2.16 e 4.2.28)			
V N/M			(TRAVI E PILASTRI) verifica di resistenza come da par. 4.2.4.1.2 per azioni composte (4.2.33) con riduzione per taglio (4.2.40) ove richiesto			
N	M3	M2	V2	V3	T	sollecitazioni di interesse per la verifica
V stab			(ASTE) verifica come da par. 4.2.4.1.3.1 per punto (4.2.41)			
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 (4.2.48)			
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.7.5.4 M Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.4 e valore dell'azione flettente			
V.7.5.5 N Ed			Verifica come prevista al punto 7.5.5 e valore dell'azione assiale			
V.7.5.6 V Ed,G V Ed,M			Verifica come prevista al punto 7.5.6 e valore dei tagli dovuti ai carichi e alla capacità			
V.7.5.10			V Ed Verifica come prevista al punto 7.5.10 e valore dell'azione di taglio			

STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO ACCIAIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, per gli elementi trave, i risultati relativi alle combinazioni considerate (rare o caratteristiche).

I valori di interesse sono i seguenti:

f*1000/L	massima deformazione normalizzata in combinazioni rare
-----------------	--

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti ai due piani locali (1-2 con momenti flettenti 3-3 e 1-3 con momenti flettenti 2-2). Il valore riportato (massimo) è espresso in 1000/L per rendere agevole il confronto di più valori e in particolare di più range di valori (ad esempio 2 rappresenta L/500, 4 L/250 e così via).

Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L	Trave	f*1000/L
1	0.8	2	0.7	3	0.9	4	0.9	5	0.6	6	0.4	7	0.3
8	0.4	11	1.7	13	0.2	17	0.2	18	1.2	19	0.1	20	0.5

ALLEGATO DI CALCOLO COPERTURA IN LEGNO

VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

NOTE PRELIMINARI AL CALCOLO:

NOTA 1: Nelle verifiche seguenti, i valori di resistenza caratteristici di flessione possono essere incrementati mediante il coefficiente amplificativo k_h che tiene conto del cosiddetto "effetto di volume".

$$K_h = \min ((600/h)^{0,1}; 1,1) - \text{EC5 par. 3.3}$$

NOTA 2: Nei fogli di calcolo con le verifiche di resistenza, nelle ipotesi di carico sono riassunti i carichi agenti in cui non sono ancora stati applicati i coefficienti di non contemporaneità previsti dal D.M. 17 gennaio 2018. Essi vengono invece computati nella determinazione delle azioni massime agenti allo SLU.

NOTA 3: Le verifiche al fuoco R60' sono eseguite in conformità alla norma EC5. Si precisa che la combinazione di carico considerata al fine del calcolo delle tensioni in condizioni di incendio è quella definitiva la par. 2.5.3 delle NTC (combinazione eccezionale).

In condizioni di incendio la formula per la determinazione della resistenza è la seguente:

$$S_{d,fire} = k_{mod,fire} * X_k / \gamma_{m,fire} * k_{fire} \text{ in cui:}$$

$$k_{mod,fire} = 1,0$$

$$\gamma_{m,fire} = 1,0$$

$$k_{fire} = 1,15$$

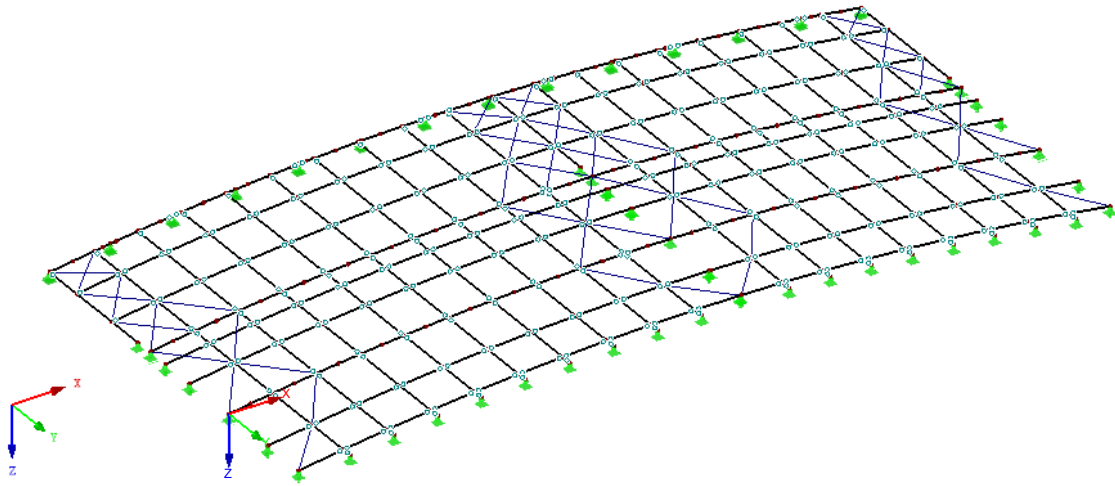
In tale combinazione si assume $\Psi_2 = 0$.

Prescrizione sugli elementi in carpenteria metallica di collegamento delle membrature lignee:

Tutte le carpenterie metalliche di collegamento, se a vista e se aventi funzionalità strutturale in combinazione di carico eccezionale di incendio, dovranno essere trattate con idoneo sistema di protezione passiva contro l'incendio (ad es. vernice intumescente tipo Amonn Amotherm steel o prodotti similari).

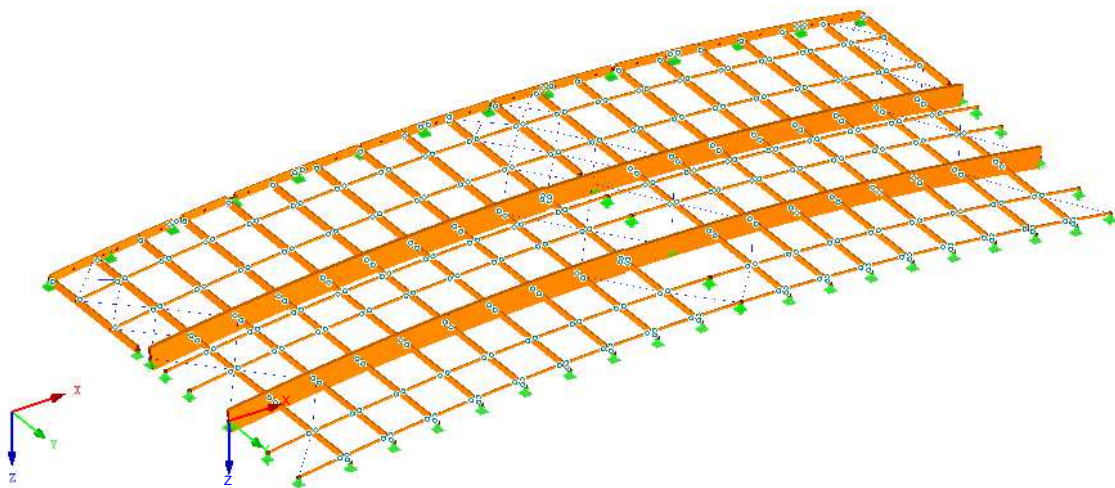
Combinazioni di risultati: Valori max e min

Isometrico



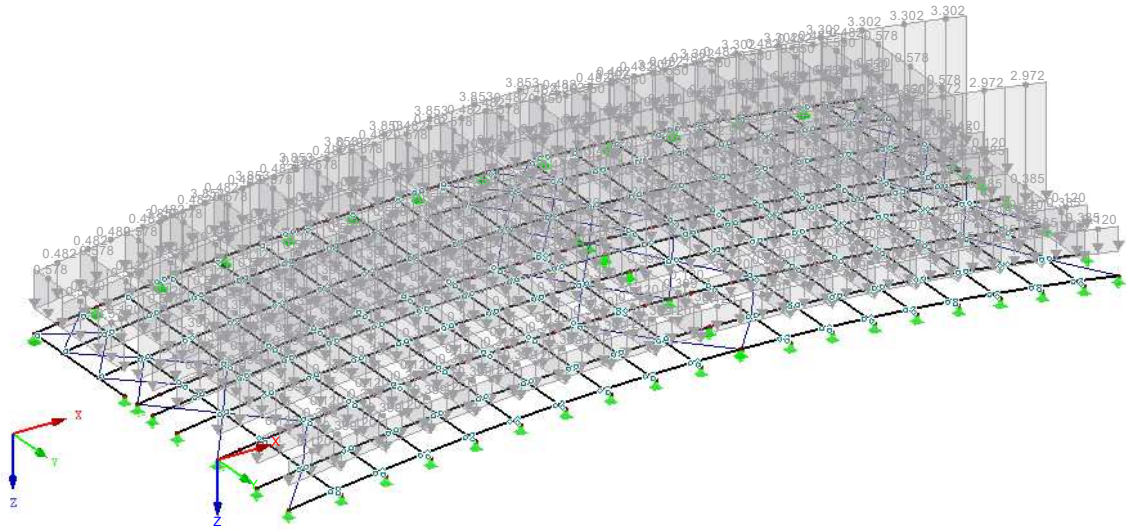
Combinazioni di risultati: Valori max e min

Isometrico



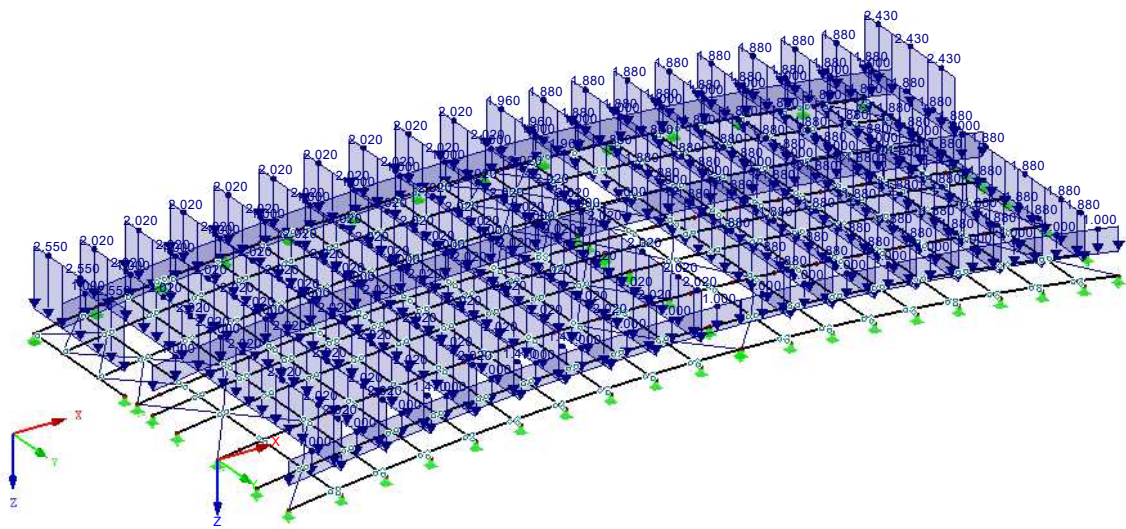
Carichi [kN/m]

Isometrico



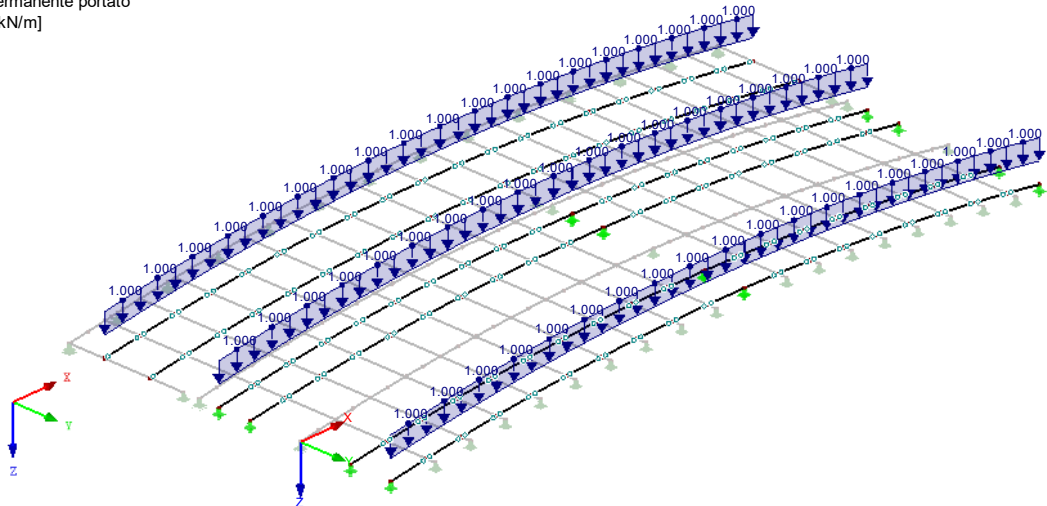
CC2 : Permanente portato
Carichi [kN/m]

Isometrico



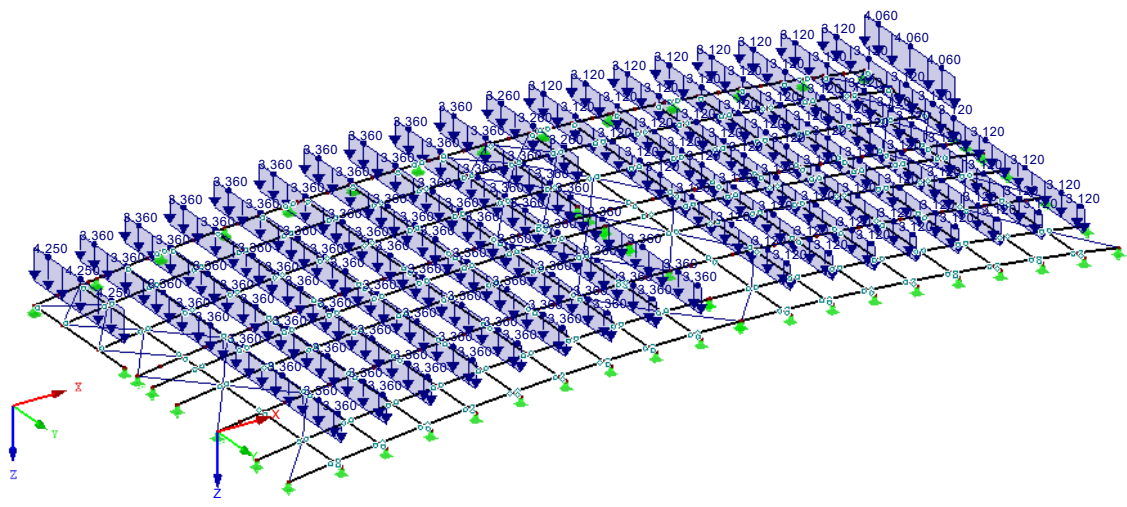
CC2 : Permanente portato
Carichi [kN/m]

Isometrico



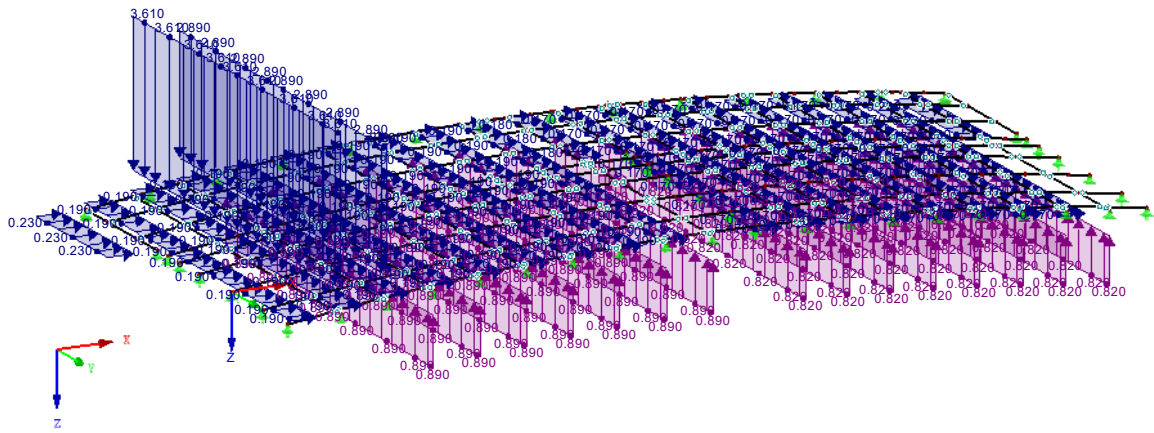
CC3 : Neve
Carichi [kN/m]

Isometrico



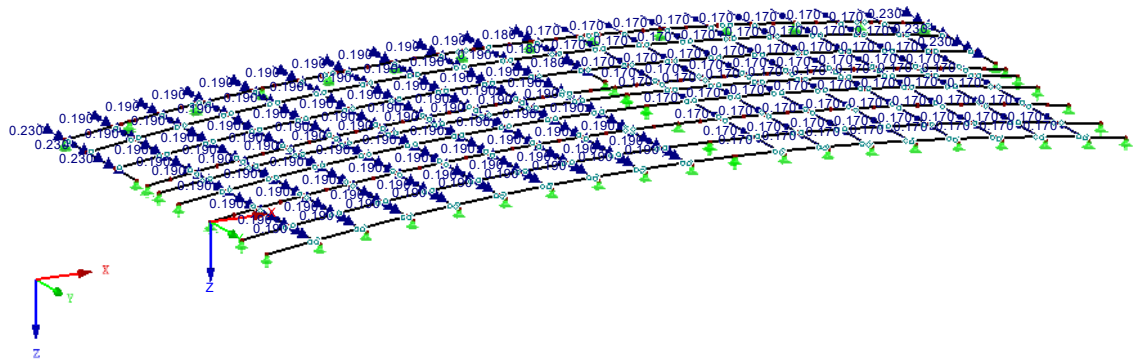
CC4 : Vento dir X
Carichi [kN/m]

Isometrico



CC5 : Vento dir Y
Carichi [kN/m]

Isometrico



Modello - Dati generali

Generale	Nome del modello	: Rev.00-StudioLazzarin
	Tipo di modello	: 3D
Opzioni	Direzione positiva dell'asse globale Z	: Verso il basso
	Classificazione dei casi e delle combinazioni di carico	: Secondo la normativa: EN 1990 Appendice nazionale: UNI - Italia
	x Crea combinazioni automaticamente	: x Combinazioni di carico
	- RF-FORM-FINDING - Trova deformate di equilibrio iniziali della membrana e delle strutture con funi	
	- RF-CUTTING-PATTERN	
	- Analisi delle tubazioni	
	- Usa la regola CQC	
	- Abilita modello CAD/BIM	
	Gravità standard	
	g	: 10.00 m/s ²

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	Standard	-	Cartesiano	0.000	0.000	0.000	
2	Standard	-	Cartesiano	42.400	0.000	-2.940	
3	Standard	-	Cartesiano	37.950	0.000	-2.960	
4	Standard	-	Cartesiano	23.143	0.000	-2.477	
5	Standard	-	Cartesiano	60.150	0.000	-2.080	
6	Standard	-	Cartesiano	77.800	0.000	0.000	
7	Standard	-	Cartesiano	0.000	-11.750	0.000	
8	Standard	-	Cartesiano	37.950	11.670	-2.960	
9	Standard	-	Cartesiano	42.400	-11.750	-2.940	
10	Standard	-	Cartesiano	37.950	-11.750	-2.960	
11	Standard	-	Cartesiano	23.143	-11.750	-2.477	
12	Standard	-	Cartesiano	60.150	-11.750	-2.080	
13	Standard	-	Cartesiano	77.800	-11.750	0.000	
14	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-26.790	0.000	
15	Standard	-	Cartesiano	4.190	0.000	-0.606	
16	Standard	-	Cartesiano	8.389	0.000	-1.143	
17	Standard	-	Cartesiano	12.596	0.000	-1.610	
18	Standard	-	Cartesiano	16.811	0.000	-2.009	
19	Standard	-	Cartesiano	21.031	0.000	-2.338	
20	Standard	-	Cartesiano	25.256	0.000	-2.598	
21	Standard	-	Cartesiano	29.485	0.000	-2.788	
22	Standard	-	Cartesiano	33.717	0.000	-2.909	
23	Standard	-	Cartesiano	6.288	0.000	-0.883	
24	Standard	-	Cartesiano	10.492	0.000	-1.385	
25	Standard	-	Cartesiano	14.703	0.000	-1.818	
26	Standard	-	Cartesiano	18.920	0.000	-2.182	
27	Standard	-	Cartesiano	27.371	0.000	-2.702	
28	Standard	-	Cartesiano	31.601	0.000	-2.857	
29	Standard	-	Cartesiano	35.833	0.000	-2.943	
30	Standard	-	Cartesiano	2.094	0.000	-0.311	
31	Standard	-	Cartesiano	4.190	-11.750	-0.606	
32	Standard	-	Cartesiano	8.389	-11.750	-1.143	
33	Standard	-	Cartesiano	12.596	-11.750	-1.610	
34	Standard	-	Cartesiano	16.811	-11.750	-2.009	
35	Standard	-	Cartesiano	21.031	-11.750	-2.338	

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
36	Standard	-	Cartesiano	25.256	-11.750	-2.598	
37	Standard	-	Cartesiano	29.485	-11.750	-2.788	
38	Standard	-	Cartesiano	33.717	-11.750	-2.909	
39	Standard	-	Cartesiano	6.288	-11.750	-0.883	
40	Standard	-	Cartesiano	10.492	-11.750	-1.385	
41	Standard	-	Cartesiano	14.703	-11.750	-1.818	
42	Standard	-	Cartesiano	18.920	-11.750	-2.182	
43	Standard	-	Cartesiano	27.371	-11.750	-2.702	
44	Standard	-	Cartesiano	31.601	-11.750	-2.857	
45	Standard	-	Cartesiano	35.833	-11.750	-2.943	
46	Standard	-	Cartesiano	2.094	-11.750	-0.311	
47	Standard	-	Cartesiano	4.190	11.670	-0.606	
48	Standard	-	Cartesiano	40.175	0.000	-2.960	
49	Standard	-	Cartesiano	8.389	11.670	-1.143	
50	Standard	-	Cartesiano	40.175	-11.750	-2.960	
51	Standard	-	Cartesiano	46.349	0.000	-2.855	
52	Standard	-	Cartesiano	50.296	0.000	-2.709	
53	Standard	-	Cartesiano	54.241	0.000	-2.502	
54	Standard	-	Cartesiano	58.182	0.000	-2.236	
55	Standard	-	Cartesiano	62.118	0.000	-1.909	
56	Standard	-	Cartesiano	66.049	0.000	-1.522	
57	Standard	-	Cartesiano	69.974	0.000	-1.075	
58	Standard	-	Cartesiano	73.891	0.000	-0.567	
59	Standard	-	Cartesiano	48.323	0.000	-2.789	
60	Standard	-	Cartesiano	52.269	0.000	-2.613	
61	Standard	-	Cartesiano	56.212	0.000	-2.377	
62	Standard	-	Cartesiano	64.084	0.000	-1.723	
63	Standard	-	Cartesiano	68.012	0.000	-1.306	
64	Standard	-	Cartesiano	71.933	0.000	-0.828	
65	Standard	-	Cartesiano	75.847	0.000	-0.291	
66	Standard	-	Cartesiano	44.375	0.000	-2.905	
67	Standard	-	Cartesiano	46.349	-11.750	-2.855	
68	Standard	-	Cartesiano	50.296	-11.750	-2.709	
69	Standard	-	Cartesiano	54.241	-11.750	-2.502	
70	Standard	-	Cartesiano	58.182	-11.750	-2.236	
71	Standard	-	Cartesiano	62.118	-11.750	-1.909	
72	Standard	-	Cartesiano	66.049	-11.750	-1.522	
73	Standard	-	Cartesiano	69.974	-11.750	-1.075	
74	Standard	-	Cartesiano	73.891	-11.750	-0.567	
75	Standard	-	Cartesiano	48.323	-11.750	-2.789	
76	Standard	-	Cartesiano	52.269	-11.750	-2.613	
77	Standard	-	Cartesiano	56.212	-11.750	-2.377	
78	Standard	-	Cartesiano	64.084	-11.750	-1.723	
79	Standard	-	Cartesiano	68.012	-11.750	-1.306	
80	Standard	-	Cartesiano	71.933	-11.750	-0.828	
81	Standard	-	Cartesiano	75.847	-11.750	-0.291	
82	Standard	-	Cartesiano	44.375	-11.750	-2.905	
83	Standard	-	Cartesiano	12.596	11.670	-1.610	
84	Standard	-	Cartesiano	16.811	11.670	-2.009	
85	Standard	-	Cartesiano	21.031	11.670	-2.338	
86	Standard	-	Cartesiano	25.256	11.670	-2.598	
87	Standard	-	Cartesiano	29.485	11.670	-2.788	
88	Standard	-	Cartesiano	33.717	11.670	-2.909	
89	Standard	-	Cartesiano	37.950	-26.790	-2.960	
91	Standard	-	Cartesiano	42.400	-26.790	-2.940	
93	Standard	-	Cartesiano	23.143	-26.790	-2.477	
95	Standard	-	Cartesiano	77.800	-26.790	0.000	

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
97	Standard	-	Cartesiano	46.349	11.670	-2.855	
98	Standard	-	Cartesiano	50.296	11.670	-2.709	
99	Standard	-	Cartesiano	54.241	11.670	-2.502	
100	Standard	-	Cartesiano	58.182	11.670	-2.236	
101	Standard	-	Cartesiano	62.118	11.670	-1.909	
102	Standard	-	Cartesiano	66.049	11.670	-1.522	
103	Standard	-	Cartesiano	69.974	11.670	-1.075	
104	Standard	-	Cartesiano	73.891	11.670	-0.567	
106	Standard	-	Cartesiano	4.190	-26.790	-0.606	
107	Standard	-	Cartesiano	8.389	-26.790	-1.143	
108	Standard	-	Cartesiano	12.596	-26.790	-1.610	
109	Standard	-	Cartesiano	16.811	-26.790	-2.009	
110	Standard	-	Cartesiano	21.031	-26.790	-2.338	
111	Standard	-	Cartesiano	25.256	-26.790	-2.598	
112	Standard	-	Cartesiano	29.485	-26.790	-2.788	
113	Standard	-	Cartesiano	33.717	-26.790	-2.909	
120	Standard	-	Cartesiano	6.288	-26.790	-0.883	
121	Standard	-	Cartesiano	10.492	-26.790	-1.385	
122	Standard	-	Cartesiano	46.349	-26.790	-2.855	
123	Standard	-	Cartesiano	50.296	-26.790	-2.709	
124	Standard	-	Cartesiano	54.241	-26.790	-2.502	
125	Standard	-	Cartesiano	58.182	-26.790	-2.236	
126	Standard	-	Cartesiano	62.118	-26.790	-1.909	
127	Standard	-	Cartesiano	66.049	-26.790	-1.522	
128	Standard	-	Cartesiano	69.974	-26.790	-1.075	
129	Standard	-	Cartesiano	73.891	-26.790	-0.567	
130	Standard	-	Cartesiano	14.703	-26.790	-1.818	
131	Standard	-	Cartesiano	18.920	-26.790	-2.182	
132	Standard	-	Cartesiano	27.371	-26.790	-2.702	
133	Standard	-	Cartesiano	31.601	-26.790	-2.857	
135	Standard	-	Cartesiano	2.094	-26.790	-0.311	
136	Standard	-	Cartesiano	40.175	-26.790	-2.960	
145	Standard	-	Cartesiano	48.323	-26.790	-2.789	
146	Standard	-	Cartesiano	52.269	-26.790	-2.613	
147	Standard	-	Cartesiano	56.212	-26.790	-2.377	
148	Standard	-	Cartesiano	64.084	-26.790	-1.723	
149	Standard	-	Cartesiano	68.012	-26.790	-1.306	
151	Standard	-	Cartesiano	75.847	-26.790	-0.291	
152	Standard	-	Cartesiano	44.375	-26.790	-2.905	
153	Standard	-	Cartesiano	5.736	-26.790	-0.812	
154	Standard	-	Cartesiano	4.963	-26.790	-0.710	
155	Standard	-	Cartesiano	11.751	-26.790	-1.522	
157	Standard	-	Cartesiano	17.757	-26.790	-2.089	
159	Standard	-	Cartesiano	23.809	-26.790	-2.517	
160	Standard	-	Cartesiano	24.533	-26.790	-2.558	
161	Standard	-	Cartesiano	29.835	-26.790	-2.801	
163	Standard	-	Cartesiano	35.900	-26.790	-2.944	
164	Standard	-	Cartesiano	36.925	-26.790	-2.954	
165	Standard	-	Cartesiano	42.065	-26.790	-2.944	
167	Standard	-	Cartesiano	47.708	-26.790	-2.811	
168	Standard	-	Cartesiano	47.029	-26.790	-2.834	
169	Standard	-	Cartesiano	53.822	-26.790	-2.527	
171	Standard	-	Cartesiano	59.867	-26.790	-2.103	
172	Standard	-	Cartesiano	59.024	-26.790	-2.171	
173	Standard	-	Cartesiano	72.047	-26.790	-0.814	
174	Standard	-	Cartesiano	72.969	-26.790	-0.692	
175	Standard	-	Cartesiano	42.400	-13.530	-2.940	

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
176	Standard	-	Cartesiano	77.800	-13.530	0.000	
177	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-13.530	0.000	
178	Standard	-	Cartesiano	4.190	-17.400	-0.606	
179	Standard	-	Cartesiano	8.389	-17.400	-1.143	
180	Standard	-	Cartesiano	12.596	-17.400	-1.610	
181	Standard	-	Cartesiano	16.811	-17.400	-2.009	
182	Standard	-	Cartesiano	21.031	-17.400	-2.338	
183	Standard	-	Cartesiano	25.256	-17.400	-2.598	
184	Standard	-	Cartesiano	29.485	-17.400	-2.788	
185	Standard	-	Cartesiano	33.717	-17.400	-2.909	
186	Standard	-	Cartesiano	37.950	-17.400	-2.960	
187	Standard	-	Cartesiano	46.349	-17.400	-2.855	
188	Standard	-	Cartesiano	50.296	-17.400	-2.709	
189	Standard	-	Cartesiano	54.241	-17.400	-2.502	
190	Standard	-	Cartesiano	58.182	-17.400	-2.236	
191	Standard	-	Cartesiano	62.118	-17.400	-1.909	
192	Standard	-	Cartesiano	66.049	-17.400	-1.522	
193	Standard	-	Cartesiano	69.974	-17.400	-1.075	
194	Standard	-	Cartesiano	73.891	-17.400	-0.567	
195	Standard	-	Cartesiano	77.800	-17.400	0.000	
196	Standard	-	Cartesiano	42.400	-17.400	-2.940	
197	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-17.400	0.000	
198	Standard	-	Cartesiano	4.190	-22.700	-0.606	
199	Standard	-	Cartesiano	8.389	-22.700	-1.143	
200	Standard	-	Cartesiano	12.596	-22.700	-1.610	
201	Standard	-	Cartesiano	16.811	-22.700	-2.009	
202	Standard	-	Cartesiano	21.031	-22.700	-2.338	
203	Standard	-	Cartesiano	25.256	-22.700	-2.598	
204	Standard	-	Cartesiano	29.485	-22.700	-2.788	
205	Standard	-	Cartesiano	33.717	-22.700	-2.909	
206	Standard	-	Cartesiano	37.950	-22.700	-2.960	
207	Standard	-	Cartesiano	46.349	-22.700	-2.855	
208	Standard	-	Cartesiano	50.296	-22.700	-2.709	
209	Standard	-	Cartesiano	54.241	-22.700	-2.502	
210	Standard	-	Cartesiano	58.182	-22.700	-2.236	
211	Standard	-	Cartesiano	62.118	-22.700	-1.909	
212	Standard	-	Cartesiano	66.049	-22.700	-1.522	
213	Standard	-	Cartesiano	69.974	-22.700	-1.075	
214	Standard	-	Cartesiano	73.891	-22.700	-0.567	
215	Standard	-	Cartesiano	77.800	-22.700	0.000	
216	Standard	-	Cartesiano	42.400	-22.700	-2.940	
217	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-22.700	0.000	
218	Standard	-	Cartesiano	4.190	-9.400	-0.606	
219	Standard	-	Cartesiano	8.389	-9.400	-1.143	
220	Standard	-	Cartesiano	12.596	-9.400	-1.610	
221	Standard	-	Cartesiano	16.811	-9.400	-2.009	
222	Standard	-	Cartesiano	21.031	-9.400	-2.338	
223	Standard	-	Cartesiano	25.256	-9.400	-2.598	
224	Standard	-	Cartesiano	29.485	-9.400	-2.788	
225	Standard	-	Cartesiano	33.717	-9.400	-2.909	
226	Standard	-	Cartesiano	37.950	-9.400	-2.960	
227	Standard	-	Cartesiano	46.349	-9.400	-2.855	
228	Standard	-	Cartesiano	50.296	-9.400	-2.709	
229	Standard	-	Cartesiano	54.241	-9.400	-2.502	
230	Standard	-	Cartesiano	58.182	-9.400	-2.236	
231	Standard	-	Cartesiano	62.118	-9.400	-1.909	
232	Standard	-	Cartesiano	66.049	-9.400	-1.522	

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
233	Standard	-	Cartesiano	69.974	-9.400	-1.075	
234	Standard	-	Cartesiano	73.891	-9.400	-0.567	
235	Standard	-	Cartesiano	77.800	-9.400	0.000	
236	Standard	-	Cartesiano	42.280	-9.400	-2.940	
237	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-9.400	0.000	
238	Standard	-	Cartesiano	4.190	-5.760	-0.606	
239	Standard	-	Cartesiano	8.389	-5.760	-1.143	
240	Standard	-	Cartesiano	12.596	-5.760	-1.610	
241	Standard	-	Cartesiano	16.811	-5.760	-2.009	
242	Standard	-	Cartesiano	21.031	-5.760	-2.338	
243	Standard	-	Cartesiano	25.256	-5.760	-2.598	
244	Standard	-	Cartesiano	29.485	-5.760	-2.788	
245	Standard	-	Cartesiano	33.717	-5.760	-2.909	
246	Standard	-	Cartesiano	37.950	-5.760	-2.960	
247	Standard	-	Cartesiano	46.349	-5.760	-2.855	
248	Standard	-	Cartesiano	50.296	-5.760	-2.709	
249	Standard	-	Cartesiano	54.241	-5.760	-2.502	
250	Standard	-	Cartesiano	58.182	-5.760	-2.236	
251	Standard	-	Cartesiano	62.118	-5.760	-1.909	
252	Standard	-	Cartesiano	66.049	-5.760	-1.522	
253	Standard	-	Cartesiano	69.974	-5.760	-1.075	
254	Standard	-	Cartesiano	73.891	-5.760	-0.567	
255	Standard	-	Cartesiano	77.800	-5.760	0.000	
256	Standard	-	Cartesiano	42.280	-5.760	-2.940	
257	Standard	-	Cartesiano	-0.100	-5.760	0.000	
258	Standard	-	Cartesiano	4.190	5.950	-0.606	
259	Standard	-	Cartesiano	8.389	5.950	-1.143	
260	Standard	-	Cartesiano	12.596	5.950	-1.610	
261	Standard	-	Cartesiano	16.811	5.950	-2.009	
262	Standard	-	Cartesiano	21.031	5.950	-2.338	
263	Standard	-	Cartesiano	25.256	5.950	-2.598	
264	Standard	-	Cartesiano	29.485	5.950	-2.788	
265	Standard	-	Cartesiano	33.717	5.950	-2.909	
266	Standard	-	Cartesiano	37.950	5.950	-2.960	
267	Standard	-	Cartesiano	46.349	5.950	-2.855	
268	Standard	-	Cartesiano	50.296	5.950	-2.709	
269	Standard	-	Cartesiano	54.241	5.950	-2.502	
270	Standard	-	Cartesiano	58.182	5.950	-2.236	
271	Standard	-	Cartesiano	62.118	5.950	-1.909	
272	Standard	-	Cartesiano	66.049	5.950	-1.522	
273	Standard	-	Cartesiano	69.974	5.950	-1.075	
274	Standard	-	Cartesiano	73.891	5.950	-0.567	
275	Standard	-	Cartesiano	77.800	5.950	0.000	
276	Standard	-	Cartesiano	42.280	5.950	-2.940	
277	Standard	-	Cartesiano	-0.100	5.950	0.000	
278	Standard	-	Cartesiano	4.190	10.610	-0.606	
279	Standard	-	Cartesiano	8.389	10.610	-1.143	
280	Standard	-	Cartesiano	12.596	10.610	-1.610	
281	Standard	-	Cartesiano	16.811	10.610	-2.009	
282	Standard	-	Cartesiano	21.031	10.610	-2.338	
283	Standard	-	Cartesiano	25.256	10.610	-2.598	
284	Standard	-	Cartesiano	29.485	10.610	-2.788	
285	Standard	-	Cartesiano	33.717	10.610	-2.909	
286	Standard	-	Cartesiano	37.950	10.610	-2.960	
287	Standard	-	Cartesiano	46.349	10.610	-2.855	
288	Standard	-	Cartesiano	50.296	10.610	-2.709	
289	Standard	-	Cartesiano	54.241	10.610	-2.502	

1.1 Nodi

Nodo nr.	Tipo di nodo	Nodo di riferimento	Sistema di coordinate	Coordinate del nodo			Commento
				X [m]	Y [m]	Z [m]	
290	Standard	-	Cartesiano	58.182	10.610	-2.236	
291	Standard	-	Cartesiano	62.118	10.610	-1.909	
292	Standard	-	Cartesiano	66.049	10.610	-1.522	
293	Standard	-	Cartesiano	69.974	10.610	-1.075	
294	Standard	-	Cartesiano	73.891	10.610	-0.567	
295	Standard	-	Cartesiano	77.800	10.610	0.000	
296	Standard	-	Cartesiano	42.280	10.610	-2.940	
297	Standard	-	Cartesiano	-0.100	10.610	0.000	
298	Standard	-	Cartesiano	42.400	-9.400	-2.937	
299	Standard	-	Cartesiano	42.400	-5.760	-2.937	
300	Standard	-	Cartesiano	42.400	5.950	-2.937	
301	Standard	-	Cartesiano	42.400	10.610	-2.937	

1.2 Linee

Linea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea		Commento
			L [m]		
1	Arco	1,30,15		4.233 XZ	
2	Arco	3,48,2		4.450 XZ	
3	Arco	2,66,51		3.950 XZ	
4	Arco	7,46,31		4.233 XZ	
5	Arco	10,50,9		4.450 XZ	
6	Arco	9,82,67		3.950 XZ	
7	Arco	15,23,16		4.233 XZ	
8	Arco	16,24,17		4.233 XZ	
9	Arco	17,25,18		4.233 XZ	
10	Arco	18,26,19		4.233 XZ	
11	Arco	19,4,20		4.233 XZ	
12	Arco	20,27,21		4.233 XZ	
13	Arco	21,28,22		4.233 XZ	
14	Arco	22,29,3		4.233 XZ	
15	Arco	31,39,32		4.233 XZ	
16	Arco	32,40,33		4.233 XZ	
17	Arco	33,41,34		4.233 XZ	
18	Arco	34,42,35		4.233 XZ	
19	Arco	35,11,36		4.233 XZ	
20	Arco	36,43,37		4.233 XZ	
21	Arco	37,44,38		4.233 XZ	
22	Arco	38,45,10		4.233 XZ	
23	Arco	51,59,52		3.950 XZ	
24	Arco	52,60,53		3.950 XZ	
25	Arco	53,61,54		3.950 XZ	
26	Arco	54,5,55		3.950 XZ	
27	Arco	55,62,56		3.950 XZ	
28	Arco	56,63,57		3.950 XZ	
29	Arco	57,64,58		3.950 XZ	
30	Arco	58,65,6		3.950 XZ	
31	Arco	67,75,68		3.950 XZ	
32	Arco	68,76,69		3.950 XZ	
33	Arco	69,77,70		3.950 XZ	
34	Arco	70,12,71		3.950 XZ	
35	Arco	71,78,72		3.950 XZ	
36	Arco	72,79,73		3.950 XZ	
37	Arco	73,80,74		3.950 XZ	
38	Arco	74,81,13		3.950 XZ	
39	Polilinea	15,238		5.760 Y	
40	Polilinea	16,239		5.760 Y	

1.2 Linee

Línea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
41	Polilinea	17,240	5.760	Y	
42	Polilinea	18,241	5.760	Y	
43	Polilinea	19,242	5.760	Y	
44	Polilinea	20,243	5.760	Y	
45	Polilinea	21,244	5.760	Y	
46	Polilinea	22,245	5.760	Y	
47	Polilinea	3,246	5.760	Y	
48	Polilinea	51,247	5.760	Y	
49	Polilinea	52,248	5.760	Y	
50	Polilinea	53,249	5.760	Y	
51	Polilinea	54,250	5.760	Y	
52	Polilinea	55,251	5.760	Y	
53	Polilinea	56,252	5.760	Y	
54	Polilinea	57,253	5.760	Y	
55	Polilinea	58,254	5.760	Y	
56	Polilinea	47,278	1.060	Y	
57	Polilinea	49,279	1.060	Y	
58	Polilinea	83,280	1.060	Y	
59	Polilinea	84,281	1.060	Y	
60	Polilinea	85,282	1.060	Y	
61	Polilinea	86,283	1.060	Y	
62	Polilinea	87,284	1.060	Y	
63	Polilinea	88,285	1.060	Y	
64	Polilinea	8,286	1.060	Y	
65	Polilinea	97,287	1.060	Y	
66	Polilinea	98,288	1.060	Y	
67	Polilinea	99,289	1.060	Y	
68	Polilinea	100,290	1.060	Y	
69	Polilinea	101,291	1.060	Y	
70	Polilinea	102,292	1.060	Y	
71	Polilinea	103,293	1.060	Y	
72	Polilinea	104,294	1.060	Y	
73	Polilinea	31,178	5.650	Y	
74	Polilinea	32,179	5.650	Y	
75	Polilinea	33,180	5.650	Y	
76	Polilinea	34,181	5.650	Y	
77	Polilinea	35,182	5.650	Y	
78	Polilinea	36,183	5.650	Y	
79	Polilinea	37,184	5.650	Y	
80	Polilinea	38,185	5.650	Y	
81	Polilinea	10,186	5.650	Y	
82	Polilinea	67,187	5.650	Y	
83	Polilinea	68,188	5.650	Y	
84	Polilinea	69,189	5.650	Y	
85	Polilinea	70,190	5.650	Y	
86	Polilinea	71,191	5.650	Y	
87	Polilinea	72,192	5.650	Y	
88	Polilinea	73,193	5.650	Y	
89	Polilinea	74,194	5.650	Y	
90	Arco	14,135,106	4.332	XZ	
91	Arco	89,136,165	4.115	XZ	
92	Arco	91,152,122	3.950	XZ	
93	Arco	106,154,153	1.560	XZ	
94	Arco	107,121,155	3.383	XZ	
95	Arco	108,130,109	4.233	XZ	
96	Polilinea	109,157	0.950	XZ	
97	Arco	110,93,159	2.783	XZ	

1.2 Linee

Línea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
98	Arco	111,132,112	4.233	XZ	
99	Polilinea	112,161	0.350	XZ	
100	Polilinea	113,163	2.183	XZ	
101	Arco	122,168,167	1.360	XZ	
102	Arco	123,146,169	3.530	XZ	
103	Arco	124,147,125	3.950	XZ	
104	Arco	125,172,171	1.690	XZ	
105	Arco	126,148,127	3.950	XZ	
106	Arco	127,149,128	3.950	XZ	
107	Polilinea	128,173	2.090	XZ	
108	Arco	129,151,95	3.950	XZ	
109	Arco	153,120,107	2.673	XZ	
110	Polilinea	155,108	0.850	XZ	
111	Arco	157,131,110	3.283	XZ	
112	Arco	159,160,111	1.450	XZ	
113	Arco	161,133,113	3.883	XZ	
114	Arco	163,164,89	2.050	XZ	
115	Polilinea	165,91	0.335	XZ	
116	Arco	167,145,123	2.590	XZ	
117	Polilinea	169,124	0.420	XZ	
118	Polilinea	171,126	2.260	XZ	
119	Arco	173,174,129	1.860	XZ	
120	Polilinea	197,178	4.332	XZ	
121	Polilinea	175,196	3.870	Y	
122	Polilinea	176,195	3.870	Y	
123	Polilinea	177,197	3.870	Y	
124	Polilinea	178,198	5.300	Y	
125	Polilinea	179,199	5.300	Y	
126	Polilinea	180,200	5.300	Y	
127	Polilinea	181,201	5.300	Y	
128	Polilinea	182,202	5.300	Y	
129	Polilinea	183,203	5.300	Y	
130	Polilinea	184,204	5.300	Y	
131	Polilinea	185,205	5.300	Y	
132	Polilinea	186,206	5.300	Y	
133	Polilinea	187,207	5.300	Y	
134	Polilinea	188,208	5.300	Y	
135	Polilinea	189,209	5.300	Y	
136	Polilinea	190,210	5.300	Y	
137	Polilinea	191,211	5.300	Y	
138	Polilinea	192,212	5.300	Y	
139	Polilinea	193,213	5.300	Y	
140	Polilinea	194,214	5.300	Y	
141	Polilinea	195,215	5.300	Y	
142	Polilinea	196,216	5.300	Y	
143	Polilinea	197,217	5.300	Y	
144	Polilinea	178,179	4.233	XZ	
145	Polilinea	179,180	4.233	XZ	
146	Polilinea	180,181	4.233	XZ	
147	Polilinea	181,182	4.233	XZ	
148	Polilinea	182,183	4.233	XZ	
149	Polilinea	183,184	4.233	XZ	
150	Polilinea	184,185	4.233	XZ	
151	Polilinea	185,186	4.233	XZ	
152	Polilinea	186,196	4.450	XZ	
153	Polilinea	196,187	3.950	XZ	
154	Polilinea	187,188	3.950	XZ	

1.2 Linee

Línea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
155	Polilinea	188,189	3.950	XZ	
156	Polilinea	189,190	3.950	XZ	
157	Polilinea	190,191	3.950	XZ	
158	Polilinea	191,192	3.950	XZ	
159	Polilinea	192,193	3.950	XZ	
160	Polilinea	193,194	3.950	XZ	
161	Polilinea	194,195	3.950	XZ	
162	Polilinea	217,198	4.332	XZ	
163	Polilinea	198,199	4.233	XZ	
164	Polilinea	199,200	4.233	XZ	
165	Polilinea	200,201	4.233	XZ	
166	Polilinea	201,202	4.233	XZ	
167	Polilinea	202,203	4.233	XZ	
168	Polilinea	203,204	4.233	XZ	
169	Polilinea	204,205	4.233	XZ	
170	Polilinea	205,206	4.233	XZ	
171	Polilinea	206,216	4.450	XZ	
172	Polilinea	216,207	3.950	XZ	
173	Polilinea	207,208	3.950	XZ	
174	Polilinea	208,209	3.950	XZ	
175	Polilinea	209,210	3.950	XZ	
176	Polilinea	210,211	3.950	XZ	
177	Polilinea	211,212	3.950	XZ	
178	Polilinea	212,213	3.950	XZ	
179	Polilinea	213,214	3.950	XZ	
180	Polilinea	214,215	3.950	XZ	
181	Polilinea	198,106	4.090	Y	
182	Polilinea	199,107	4.090	Y	
183	Polilinea	200,108	4.090	Y	
184	Polilinea	201,109	4.090	Y	
185	Polilinea	202,110	4.090	Y	
186	Polilinea	203,111	4.090	Y	
187	Polilinea	204,112	4.090	Y	
188	Polilinea	205,113	4.090	Y	
189	Polilinea	206,89	4.090	Y	
190	Polilinea	207,122	4.090	Y	
191	Polilinea	208,123	4.090	Y	
192	Polilinea	209,124	4.090	Y	
193	Polilinea	210,125	4.090	Y	
194	Polilinea	211,126	4.090	Y	
195	Polilinea	212,127	4.090	Y	
196	Polilinea	213,128	4.090	Y	
197	Polilinea	214,129	4.090	Y	
198	Polilinea	215,95	4.090	Y	
199	Polilinea	216,91	4.090	Y	
200	Polilinea	217,14	4.090	Y	
201	Polilinea	237,218	4.332	XZ	
202	Polilinea	218,219	4.233	XZ	
203	Polilinea	219,220	4.233	XZ	
204	Polilinea	220,221	4.233	XZ	
205	Polilinea	221,222	4.233	XZ	
206	Polilinea	222,223	4.233	XZ	
207	Polilinea	223,224	4.233	XZ	
208	Polilinea	224,225	4.233	XZ	
209	Polilinea	225,226	4.233	XZ	
210	Polilinea	226,236	4.330	XZ	
211	Polilinea	14,198	5.958		

1.2 Linee

Linea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
212	Polilinea	227,228	3.950	XZ	
213	Polilinea	228,229	3.950	XZ	
214	Polilinea	229,230	3.950	XZ	
215	Polilinea	230,231	3.950	XZ	
216	Polilinea	231,232	3.950	XZ	
217	Polilinea	232,233	3.950	XZ	
218	Polilinea	233,234	3.950	XZ	
219	Polilinea	234,235	3.950	XZ	
220	Polilinea	218,31	2.350	Y	
221	Polilinea	219,32	2.350	Y	
222	Polilinea	220,33	2.350	Y	
223	Polilinea	221,34	2.350	Y	
224	Polilinea	222,35	2.350	Y	
225	Polilinea	223,36	2.350	Y	
226	Polilinea	224,37	2.350	Y	
227	Polilinea	225,38	2.350	Y	
228	Polilinea	226,10	2.350	Y	
229	Polilinea	227,67	2.350	Y	
230	Polilinea	228,68	2.350	Y	
231	Polilinea	229,69	2.350	Y	
232	Polilinea	230,70	2.350	Y	
233	Polilinea	231,71	2.350	Y	
234	Polilinea	232,72	2.350	Y	
235	Polilinea	233,73	2.350	Y	
236	Polilinea	234,74	2.350	Y	
237	Polilinea	257,238	4.332	XZ	
238	Polilinea	238,239	4.233	XZ	
239	Polilinea	239,240	4.233	XZ	
240	Polilinea	240,241	4.233	XZ	
241	Polilinea	241,242	4.233	XZ	
242	Polilinea	242,243	4.233	XZ	
243	Polilinea	243,244	4.233	XZ	
244	Polilinea	244,245	4.233	XZ	
245	Polilinea	245,246	4.233	XZ	
246	Polilinea	246,256	4.330	XZ	
247	Polilinea	106,217	5.958		
248	Polilinea	247,248	3.950	XZ	
249	Polilinea	248,249	3.950	XZ	
250	Polilinea	249,250	3.950	XZ	
251	Polilinea	250,251	3.950	XZ	
252	Polilinea	251,252	3.950	XZ	
253	Polilinea	252,253	3.950	XZ	
254	Polilinea	253,254	3.950	XZ	
255	Polilinea	254,255	3.950	XZ	
256	Polilinea	238,218	3.640	Y	
257	Polilinea	239,219	3.640	Y	
258	Polilinea	240,220	3.640	Y	
259	Polilinea	241,221	3.640	Y	
260	Polilinea	242,222	3.640	Y	
261	Polilinea	243,223	3.640	Y	
262	Polilinea	244,224	3.640	Y	
263	Polilinea	245,225	3.640	Y	
264	Polilinea	246,226	3.640	Y	
265	Polilinea	247,227	3.640	Y	
266	Polilinea	248,228	3.640	Y	
267	Polilinea	249,229	3.640	Y	
268	Polilinea	250,230	3.640	Y	

1.2 Linee

Linea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
269	Polilinea	251,231	3.640	Y	
270	Polilinea	252,232	3.640	Y	
271	Polilinea	253,233	3.640	Y	
272	Polilinea	254,234	3.640	Y	
273	Polilinea	277,258	4.332	XZ	
274	Polilinea	258,259	4.233	XZ	
275	Polilinea	259,260	4.233	XZ	
276	Polilinea	260,261	4.233	XZ	
277	Polilinea	261,262	4.233	XZ	
278	Polilinea	262,263	4.233	XZ	
279	Polilinea	263,264	4.233	XZ	
280	Polilinea	264,265	4.233	XZ	
281	Polilinea	265,266	4.233	XZ	
282	Polilinea	266,276	4.330	XZ	
283	Polilinea	217,178	6.845		
284	Polilinea	267,268	3.950	XZ	
285	Polilinea	268,269	3.950	XZ	
286	Polilinea	269,270	3.950	XZ	
287	Polilinea	270,271	3.950	XZ	
288	Polilinea	271,272	3.950	XZ	
289	Polilinea	272,273	3.950	XZ	
290	Polilinea	273,274	3.950	XZ	
291	Polilinea	274,275	3.950	XZ	
292	Polilinea	258,15	5.950	Y	
293	Polilinea	259,16	5.950	Y	
294	Polilinea	260,17	5.950	Y	
295	Polilinea	261,18	5.950	Y	
296	Polilinea	262,19	5.950	Y	
297	Polilinea	263,20	5.950	Y	
298	Polilinea	264,21	5.950	Y	
299	Polilinea	265,22	5.950	Y	
300	Polilinea	266,3	5.950	Y	
301	Polilinea	267,51	5.950	Y	
302	Polilinea	268,52	5.950	Y	
303	Polilinea	269,53	5.950	Y	
304	Polilinea	270,54	5.950	Y	
305	Polilinea	271,55	5.950	Y	
306	Polilinea	272,56	5.950	Y	
307	Polilinea	273,57	5.950	Y	
308	Polilinea	274,58	5.950	Y	
309	Polilinea	297,278	4.332	XZ	
310	Polilinea	278,279	4.233	XZ	
311	Polilinea	279,280	4.233	XZ	
312	Polilinea	280,281	4.233	XZ	
313	Polilinea	281,282	4.233	XZ	
314	Polilinea	282,283	4.233	XZ	
315	Polilinea	283,284	4.233	XZ	
316	Polilinea	284,285	4.233	XZ	
317	Polilinea	285,286	4.233	XZ	
318	Polilinea	286,296	4.330	XZ	
319	Polilinea	198,197	6.845		
320	Polilinea	287,288	3.950	XZ	
321	Polilinea	288,289	3.950	XZ	
322	Polilinea	289,290	3.950	XZ	
323	Polilinea	290,291	3.950	XZ	
324	Polilinea	291,292	3.950	XZ	
325	Polilinea	292,293	3.950	XZ	

1.2 Linee

Linea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]		Commento
326	Polilinea	293,294	3.950	XZ	
327	Polilinea	294,295	3.950	XZ	
328	Polilinea	278,258	4.660	Y	
329	Polilinea	279,259	4.660	Y	
330	Polilinea	280,260	4.660	Y	
331	Polilinea	281,261	4.660	Y	
332	Polilinea	282,262	4.660	Y	
333	Polilinea	283,263	4.660	Y	
334	Polilinea	284,264	4.660	Y	
335	Polilinea	285,265	4.660	Y	
336	Polilinea	286,266	4.660	Y	
337	Polilinea	287,267	4.660	Y	
338	Polilinea	288,268	4.660	Y	
339	Polilinea	289,269	4.660	Y	
340	Polilinea	290,270	4.660	Y	
341	Polilinea	291,271	4.660	Y	
342	Polilinea	292,272	4.660	Y	
343	Polilinea	293,273	4.660	Y	
344	Polilinea	294,274	4.660	Y	
345	Polilinea	298,227	3.950	XZ	
346	Polilinea	299,247	3.950	XZ	
347	Polilinea	300,267	3.950	XZ	
348	Polilinea	301,287	3.950	XZ	
349	Polilinea	197,31	7.120		
350	Polilinea	178,7	7.060		
351	Polilinea	178,32	7.060		
352	Polilinea	16,258	7.302		
353	Polilinea	258,297	6.363		
354	Polilinea	7,238	7.335		
355	Polilinea	238,16	7.148		
356	Polilinea	32,238	7.335		
357	Polilinea	238,1	7.148		
358	Polilinea	89,216	6.044		
359	Polilinea	91,206	6.044		
360	Polilinea	206,196	6.920		
361	Polilinea	216,186	6.920		
362	Polilinea	186,9	7.192		
363	Polilinea	196,10	7.192		
364	Polilinea	91,207	5.686		
365	Polilinea	122,216	5.686		
366	Polilinea	216,187	6.610		
367	Polilinea	207,196	6.610		
368	Polilinea	196,67	6.894		
369	Polilinea	187,9	6.894		
370	Polilinea	187,68	6.894		
371	Polilinea	186,38	7.060		
372	Polilinea	22,266	7.302		
373	Polilinea	266,296	6.361		
374	Polilinea	301,267	6.109		
375	Polilinea	267,52	7.142		
376	Polilinea	9,246	7.462		
377	Polilinea	246,22	7.148		
378	Polilinea	38,246	7.335		
379	Polilinea	246,2	7.279		
380	Polilinea	2,247	6.984		
381	Polilinea	247,68	7.175		
382	Polilinea	9,247	7.175		

1.2 Linee

Linea nr.	Tipo di linea	Nodi nr.	Lungh. linea L [m]	Commento
383	Polilinea	247,52	6.984	
384	Polilinea	129,215	5.686	
385	Polilinea	95,214	5.686	
386	Polilinea	214,195	6.610	
387	Polilinea	215,194	6.610	
388	Polilinea	194,13	6.894	
389	Polilinea	195,74	6.894	
390	Polilinea	295,274	6.109	
391	Polilinea	274,57	7.142	
392	Polilinea	73,194	6.894	
393	Polilinea	57,254	6.984	
394	Polilinea	254,13	7.175	
395	Polilinea	73,254	7.175	
396	Polilinea	254,6	6.984	

1.3 Materiali

Mater. nr.	Modulo E [kN/cm ²]	Modulo G [kN/cm ²]	Coeff. Poisson ν [-]	Peso spec. γ [kN/m ³]	Coeff. dil. term. α [1/°C]	Coeff. parz. γ_M [-]	Modello del materiale
1	Calcestruzzo C30/37 DIN 1045-1:2008-08						
	2830.00	1179.17	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Isotropo elastico lineare
2	Acciaio S 235 DIN EN 1993-1-1:2010-12						
	21000.00	8076.92	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Isotropo elastico lineare
3	Legno lamellare incollato GL30c UNI EN 14080:2013-08						
	1300.00	65.00	9.000	4.30	5.00E-06	1.45	Isotropo elastico lineare
4	Acciaio S 355 UNI EN 1993-1-1						
	21000.00	8076.92	0.300	0.00E+00	1.20E-05	1.00	Isotropo elastico lineare

1.7 Vincoli esterni dei nodi

Vincolo nr.	Nodi nr.	Sistema di assi	Col. in Z	Condizioni di vincolo					
				u _x	u _y	u _z	φ_x	φ_y	φ_z
1	2,8,9,47,49,83-88,97-104,175-177	Globale X,Y,Z	-	x	x	x	-	-	x
2	1,6,7,13	Globale X,Y,Z	-	-	x	x	-	-	x
3	14,95,127,153,155,157,159,161,163,165,167,169,171,173	Globale X,Y,Z	-	-	-	x	-	-	x
4	235-237,255-257,275-277,295-301	Globale X,Y,Z	-	x	x	x	-	-	-

1.13 Sezioni trasversali

Sezione nr.	Mater. nr.	I _T [cm ⁴]		I _y [cm ⁴]		I _z [cm ⁴]		Assi principali α [°]	Rotazione α' [°]	Dimensioni totali [mm]	
		A [cm ²]	A _y [cm ²]	A _x [cm ²]	A _z [cm ²]	Larghezza b	Altezza h				
1	T-2B 2240/0/180 3	3130948.00	33718272.00	870912.00	0.00	0.00	360.0	2240.0			
		8064.00	6720.00	6720.00							
2	T-2B 1920/0/180 3	2633300.50	21233664.00	746496.00	0.00	0.00	360.0	1920.0			
		6912.00	5760.00	5760.00							
3	T-2B 2240/0/200 3	4241112.00	37464748.00	1194666.70	0.00	0.00	400.0	2240.0			
		8960.00	7466.67	7466.67							
4	T-2B 1920/0/200 3	3558483.50	23592960.00	1024000.00	0.00	0.00	400.0	1920.0			

1.13 Sezioni trasversali

Sezione nr.	Mater. nr.	I_r [cm ⁴]	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	Assi principali α [°]	Rotazione α' [°]	Dimensioni totali [mm]	
		A [cm ²]	A_y [cm ²]	A_z [cm ²]			Larghezza b	Altezza h
		7680.00	6400.00	6400.00				
5	L-Rettangolare 160/580 3	65433.35 928.00	260149.34 773.33	19797.33 773.33	0.00	0.00	160.0	580.0
6	L-Rettangolare 160/560 3	62703.68 896.00	234154.67 746.67	19114.67 746.67	0.00	0.00	160.0	560.0
7	L-Rettangolare 140/800 3	65106.60 1120.00	597333.38 933.33	18293.33 933.33	0.00	0.00	140.0	800.0
8	L-Rettangolare 160/800 3	95465.92 1280.00	682666.69 1066.67	27306.67 1066.67	0.00	0.00	160.0	800.0
9	L-Rettangolare 160/840 3	100926.94 1344.00	790272.06 1120.00	28672.00 1120.00	0.00	0.00	160.0	840.0
10	L-Rettangolare 140/200 3	10385.85 280.00	9333.33 233.33	4573.33 233.33	0.00	0.00	140.0	200.0
11	RD 24 4	3.26 4.52	1.63 3.80	1.63 3.80	0.00	0.00	24.0	24.0

1.14 Vincoli interni delle aste

Vincolo nr.	Sistema di riferimento	Rilascio assiale/tagliante o molla[kN/m]			Rilascio del momento o molla[kNm/rad]			Commento
		u_x	u_y	u_z	φ_x	φ_y	φ_z	
1	Locale x,y,z	-	-	-	-	x	x	
2	Locale x,y,z	-	-	-	-	808.000	x	
3	Locale x,y,z	-	-	-	-	x	x	

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lungh. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
1	1	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
2	2	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	1	-	-	-	4.450	XZ
3	181	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
4	4	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
5	5	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	1	-	-	-	4.450	XZ
6	90	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	4.332	XZ
7	7	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
8	8	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
9	9	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
10	10	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
11	11	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
12	12	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
13	13	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	-	-	-	4.233	XZ
14	14	Trave	Nodo	0 / x-z	1	1	-	1	-	-	4.233	XZ
15	15	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
16	16	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
17	17	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
18	18	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
19	19	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
20	20	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
21	21	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	-	-	-	4.233	XZ
22	22	Trave	Nodo	0 / x-z	3	3	-	1	-	-	4.233	XZ

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
23	91	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	1	-	-	-	4.115	XZ
24	93	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	1.560	XZ
25	3	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
26	6	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
27	23	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
28	24	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
29	25	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
30	26	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
31	27	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
32	28	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
33	29	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
34	30	Trave	Nodo	0 / x-z	2	2	-	-	-	-	3.950	XZ
35	31	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
36	32	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
37	33	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
38	34	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
39	35	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
40	36	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
41	37	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
42	38	Trave	Nodo	0 / x-z	4	4	-	-	-	-	3.950	XZ
43	39	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
44	40	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
45	41	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
46	42	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
47	43	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
48	44	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
49	45	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
50	46	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
51	47	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	5.760	Y
52	48	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
53	49	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
54	50	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
55	51	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
56	52	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
57	53	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
58	54	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
59	55	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	5.760	Y
60	56	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
61	57	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
62	58	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
63	59	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
64	60	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
65	61	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
66	62	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
67	63	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
68	64	Trave	Angolo	0.00	5	5	1	-	-	-	1.060	Y
69	65	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
70	66	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
71	67	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
72	68	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
73	69	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
74	70	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
75	71	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
76	72	Trave	Angolo	0.00	6	6	1	-	-	-	1.060	Y
77	73	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
78	74	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
79	75	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
80	76	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
81	77	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
82	78	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
83	79	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
84	80	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
85	81	Trave	Angolo	0.00	9	9	1	-	-	-	5.650	Y
86	82	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
87	83	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
88	84	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
89	85	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
90	86	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
91	87	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
92	88	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
93	89	Trave	Angolo	0.00	8	8	1	-	-	-	5.650	Y
94	94	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	1	-	-	3.383	XZ
95	95	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	4.233	XZ
97	97	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	1	-	-	2.783	XZ
98	98	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	4.233	XZ
101	92	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.950	XZ
102	101	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	1	-	-	1.360	XZ
103	102	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.530	XZ
104	103	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.950	XZ
105	104	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	1	-	-	1.690	XZ
106	105	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.950	XZ
107	106	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.950	XZ
109	108	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.950	XZ
110	109	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	2.673	XZ
112	111	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.283	XZ
113	112	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	1	-	-	-	1.450	XZ
114	113	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	-	-	-	-	3.883	XZ
115	114	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	1	-	-	-	2.050	XZ
117	116	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	1	-	-	-	2.590	XZ
120	119	Trave	Nodo	0 / x-z	7	7	1	-	-	-	1.860	XZ
121	182	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
122	121	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	3.870	Y
123	122	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	3.870	Y
124	123	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	3.870	Y
125	124	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
126	125	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
127	126	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
128	127	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
129	128	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
130	129	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
131	130	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
132	131	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
133	132	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
134	133	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
135	134	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
136	135	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
137	136	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
138	137	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
139	138	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
140	139	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
141	140	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	-	-	-	5.300	Y
142	141	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
143	142	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y
144	143	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	-	-	-	5.300	Y

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
145	120	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.332	XZ
146	144	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
147	145	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
148	146	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
149	147	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
150	148	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
151	149	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
152	150	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
153	151	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
154	152	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.450	XZ
155	153	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
156	154	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
157	155	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
158	156	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
159	157	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
160	158	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
161	159	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
162	160	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
163	161	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
164	162	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.332	XZ
165	163	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
166	164	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
167	165	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
168	166	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
169	167	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
170	168	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
171	169	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
172	170	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
173	171	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.450	XZ
174	172	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
175	173	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
176	174	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
177	175	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
178	176	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
179	177	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
180	178	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
181	179	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
182	180	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
183	183	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
184	184	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
185	185	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
186	186	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
187	187	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
188	188	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
189	189	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
190	190	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
191	191	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
192	192	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
193	193	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
194	194	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
195	195	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
196	196	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
197	197	Trave	Angolo	0.00	8	8	-	2	-	-	4.090	Y
198	198	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
199	199	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
200	200	Trave	Angolo	0.00	9	9	-	2	-	-	4.090	Y
201	201	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	4.332	XZ

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
202	202	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
203	203	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
204	204	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
205	205	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
206	206	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
207	207	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
208	208	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
209	209	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
210	210	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	4.330	XZ
212	212	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
213	213	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
214	214	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
215	215	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
216	216	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
217	217	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
218	218	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
219	219	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	3.950	XZ
220	220	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
221	221	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
222	222	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
223	223	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
224	224	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
225	225	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
226	226	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
227	227	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
228	228	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	2.350	Y
229	229	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
230	230	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
231	231	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
232	232	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
233	233	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
234	234	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
235	235	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
236	236	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	2.350	Y
237	237	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	4.332	XZ
238	238	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
239	239	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
240	240	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
241	241	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
242	242	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
243	243	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
244	244	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
245	245	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
246	246	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	4.330	XZ
248	248	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
249	249	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
250	250	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
251	251	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
252	252	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
253	253	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
254	254	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
255	255	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	3.950	XZ
256	256	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
257	257	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
258	258	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
259	259	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
260	260	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
261	261	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
262	262	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
263	263	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
264	264	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	3.640	Y
265	265	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
266	266	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
267	267	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
268	268	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
269	269	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
270	270	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
271	271	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
272	272	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	3.640	Y
273	273	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	4.332	XZ
274	274	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
275	275	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
276	276	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
277	277	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
278	278	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
279	279	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
280	280	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
281	281	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
282	282	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	4.330	XZ
284	284	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
285	285	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
286	286	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
287	287	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
288	288	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
289	289	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
290	290	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
291	291	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	3.950	XZ
292	292	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
293	293	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
294	294	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
295	295	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
296	296	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
297	297	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
298	298	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
299	299	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
300	300	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	1	-	-	5.950	Y
301	301	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
302	302	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
303	303	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
304	304	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
305	305	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
306	306	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
307	307	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
308	308	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	1	-	-	5.950	Y
309	309	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	4.332	XZ
310	310	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
311	311	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
312	312	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
313	313	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
314	314	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
315	315	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
316	316	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
317	317	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	4.233	XZ
318	318	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	4.330	XZ

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]	
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine				
320	320	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
321	321	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
322	322	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
323	323	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
324	324	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
325	325	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
326	326	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	1	-	-	3.950	XZ
327	327	Trave	Angolo	0.00	10	10	1	-	-	-	3.950	XZ
328	328	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
329	329	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
330	330	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
331	331	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
332	332	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
333	333	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
334	334	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
335	335	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
336	336	Trave	Angolo	0.00	5	5	-	-	-	-	4.660	Y
337	337	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
338	338	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
339	339	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
340	340	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
341	341	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
342	342	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
343	343	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
344	344	Trave	Angolo	0.00	6	6	-	-	-	-	4.660	Y
345	345	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	3.950	XZ
346	346	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	3.950	XZ
347	347	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	3.950	XZ
348	348	Trave	Angolo	0.00	10	10	-	1	-	-	3.950	XZ
349	96	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	-	-	-	0.950	XZ
350	99	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	-	-	-	0.350	XZ
351	100	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	1	-	-	2.183	XZ
352	107	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	1	-	-	2.090	XZ
353	110	Trave	Angolo	0.00	7	7	1	-	-	-	0.850	XZ
354	115	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	-	-	-	0.335	XZ
355	117	Trave	Angolo	0.00	7	7	-	-	-	-	0.420	XZ
356	118	Trave	Angolo	0.00	7	7	1	-	-	-	2.260	XZ
357	211	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.958	
358	247	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.958	
359	283	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.845	
360	319	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.845	
361	349	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.120	
362	350	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.060	
363	351	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.060	
364	352	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.302	
365	353	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.363	
366	354	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.335	
367	355	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.148	
368	356	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.335	
369	357	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.148	
370	358	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.044	
371	359	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.044	
372	360	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.920	
373	361	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.920	
374	362	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.192	
375	363	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.192	
376	364	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.686	

1.17 Aste

Asta nr.	Linea nr.	Asta	Rotazione		Descrizione		Vinc. int. nr.		Ecc. nr.	Divis. nr.	Lung. L [m]
			Tipo	β [°]	Inizio	Fine	Inizio	Fine			
377	365	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.686
378	366	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.610
379	367	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.610
380	368	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
381	369	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
382	370	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
383	371	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.060
384	372	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.302
385	373	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.361
386	374	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.109
387	375	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.142
388	376	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.462
389	377	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.148
390	378	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.335
391	379	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.279
392	380	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.984
393	381	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.175
394	382	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.175
395	383	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.984
396	384	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.686
397	385	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	5.686
398	386	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.610
399	387	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.610
400	388	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
401	389	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
402	390	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.109
403	391	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.142
404	392	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.894
405	393	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.984
406	394	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.175
407	395	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	7.175
408	396	Biella (solo N)	Angolo	0.00	11	11	-	-	-	-	6.984

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC1	Pesi propri	Permanente strutturale	x	0.000	0.000	1.000
CC2	Permanente portato	Permanente strutturale	-			
CC3	Neve	Neve ($H \leq 1000$ m s.l.m.)	-			
CC4	Vento dir X	Vento	-			
CC5	Vento dir Y	Vento	-			
CC6	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC7	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC8	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC9	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC10	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC11	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC12	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC13	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC14	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X ,	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
	torsione +					
CC15	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC16	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC17	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC18	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC19	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC20	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC21	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC22	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC23	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC24	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC25	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC26	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC27	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC28	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC29	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC30	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC31	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC32	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC33	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC34	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC35	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC36	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC37	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC38	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC39	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC40	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC41	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC42	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC43	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC44	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC45	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC46	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC47	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC48	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC49	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC50	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC51	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC52	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC53	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC54	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC55	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC56	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC57	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC58	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC59	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC60	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC61	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC62	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC63	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC64	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC65	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC66	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC67	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC68	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC69	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC70	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC71	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC72	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC73	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC74	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC75	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC76	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC77	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
	torsione -					
CC78	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC79	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC80	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC81	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC82	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC83	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC84	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC85	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC86	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC87	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC88	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC89	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC90	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC91	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC92	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC93	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC94	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC95	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC96	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC97	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC98	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC99	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC100	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC101	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC102	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC103	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC104	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC105	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC106	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC107	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC108	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC109	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC110	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC111	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC112	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC113	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC114	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC115	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC116	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC117	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC118	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC119	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC120	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC121	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC122	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC123	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC124	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC125	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC126	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC127	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC128	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC129	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC130	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC131	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC132	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC133	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC134	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC135	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC136	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC137	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC138	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC139	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC140	CCD1 - Forma modale 35, direzione - X ,	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC141	torsione + CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC142	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC143	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC144	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC145	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC146	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC147	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC148	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC149	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC150	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC151	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC152	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC153	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC154	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC155	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC156	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC157	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC158	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC159	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC160	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC161	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC162	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC163	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC164	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC165	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC166	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC167	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC168	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC169	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC170	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC171	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC172	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC173	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC174	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC175	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC176	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC177	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC178	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC179	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC180	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC181	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC182	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC183	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC184	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC185	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC186	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC187	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC188	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC189	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC190	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC191	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC192	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC193	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC194	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC195	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC196	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC197	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC198	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC199	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC200	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC201	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC202	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC203	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
	torsione -					
CC204	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC205	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC206	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC207	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC208	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC209	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC210	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC211	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC212	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC213	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC214	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC215	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC216	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC217	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC218	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC219	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC220	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC221	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC222	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC223	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC224	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC225	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC226	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC227	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC228	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC229	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC230	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC231	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC232	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC233	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC234	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione +	Sisma	-			

2.1 Casi di carico

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	EN 1990 UNI Categoria delle azioni	Peso proprio - Coefficiente in direzione			
			Attiva	X	Y	Z
CC235	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC236	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC237	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			
CC238	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione +	Sisma	-			
CC239	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione -	Sisma	-			
CC240	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione +	Sisma	-			
CC241	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione -	Sisma	-			

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo	
		Metodo di analisi	Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari
CC1	Pesi propri	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : x Aste (coefficiente per GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
CC2	Permanente portato	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : x Aste (coefficiente per GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
CC3	Neve	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : x Aste (coefficiente per GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
CC4	Vento dir X	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : x Aste (coefficiente per GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
CC5	Vento dir Y	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) : x Aste (coefficiente per GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)	
CC6	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson	
CC7	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson	
CC8	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson	
CC9	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson	
CC10	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X ,	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare	

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
	torsione +	Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC11	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC12	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC13	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC14	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC15	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC16	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC17	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC18	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC19	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC20	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC21	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC22	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC23	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC24	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC25	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
CC26	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC27	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC28	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC29	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC30	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC31	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC32	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC33	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC34	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC35	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC36	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC37	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC38	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC39	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC40	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC41	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		algebriche non-lineari
CC42	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC43	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC44	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC45	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC46	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC47	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC48	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC49	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC50	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC51	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC52	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC53	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC54	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC55	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC56	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC57	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC58	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC59	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC60	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC61	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC62	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC63	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC64	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC65	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC66	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC67	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC68	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC69	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC70	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC71	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC72	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC73	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y ,	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
	torsione -	Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC74	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC75	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC76	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC77	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC78	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC79	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC80	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC81	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC82	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC83	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC84	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC85	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC86	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC87	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC88	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
CC89	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC90	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC91	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC92	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC93	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC94	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC95	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC96	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC97	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC98	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC99	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC100	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC101	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC102	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC103	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC104	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		algebriche non-lineari
CC105	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC106	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC107	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC108	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC109	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC110	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC111	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC112	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC113	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC114	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC115	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC116	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC117	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC118	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC119	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC120	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC121	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC122	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC123	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC124	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC125	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC126	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC127	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC128	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC129	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC130	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC131	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC132	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC133	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC134	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC135	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC136	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X ,	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
	torsione +	Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC137	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC138	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC139	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC140	CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC141	CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC142	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC143	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC144	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC145	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC146	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC147	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC148	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC149	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC150	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC151	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
CC152	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC153	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC154	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC155	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC156	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC157	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC158	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC159	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC160	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC161	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC162	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC163	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC164	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC165	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC166	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC167	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		algebriche non-lineari
CC168	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC169	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC170	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC171	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC172	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC173	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC174	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC175	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC176	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC177	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC178	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC179	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC180	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC181	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC182	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni : x Newton-Raphson algebriche non-lineari
CC183	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC184	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC185	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC186	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC187	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC188	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC189	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC190	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC191	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC192	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC193	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC194	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC195	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC196	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC197	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC198	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC199	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y ,	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
	torsione -	Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC200	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC201	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC202	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC203	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC204	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC205	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC206	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC207	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC208	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC209	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC210	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC211	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC212	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC213	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC214	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo
CC215	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC216	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC217	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC218	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC219	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC220	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC221	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC222	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC223	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC224	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC225	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC226	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC227	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC228	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC229	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson
CC230	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x Newton-Raphson

2.1.1 Casi di carico - Parametri di calcolo

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Parametri di calcolo	
		algebriche non-lineari	
CC231	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC232	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC233	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC234	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC235	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC236	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC237	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC238	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione +	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC239	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC240	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione +	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson
CC241	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione -	Metodo di analisi : x	Analisi geometricamente lineare
		Metodo risolutivo del sistema di equazioni algebriche non-lineari : x	Newton-Raphson

2.1.5 Casi di carico - Parametri per la regola CQC

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Frequenza angolare [rad/s]	Smorzamento di Lehr [-]
CC6	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione +	17.68	0.000
CC7	CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione -	17.68	0.000
CC8	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione +	17.68	0.000
CC9	CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione -	17.68	0.000
CC10	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione +	50.15	0.000
CC11	CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione -	50.15	0.000
CC12	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione +	50.15	0.000
CC13	CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione -	50.15	0.000
CC14	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione +	52.12	0.000
CC15	CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione -	52.12	0.000
CC16	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione +	52.12	0.000
CC17	CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione -	52.12	0.000

2.1.5 Casi di carico - Parametri per la regola CQC

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Frequenza angolare [rad/s]	Smorzamento di Lehr [-]
CC18	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X, torsione +	55.95	0.000
CC19	CCD1 - Forma modale 4, direzione - X, torsione -	55.95	0.000
CC20	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y, torsione +	55.95	0.000
CC21	CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y, torsione -	55.95	0.000
CC22	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X, torsione +	67.01	0.000
CC23	CCD1 - Forma modale 5, direzione - X, torsione -	67.01	0.000
CC24	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y, torsione +	67.01	0.000
CC25	CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y, torsione -	67.01	0.000
CC26	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X, torsione +	72.23	0.000
CC27	CCD1 - Forma modale 6, direzione - X, torsione -	72.23	0.000
CC28	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y, torsione +	72.23	0.000
CC29	CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y, torsione -	72.23	0.000
CC30	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X, torsione +	73.50	0.000
CC31	CCD1 - Forma modale 7, direzione - X, torsione -	73.50	0.000
CC32	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y, torsione +	73.50	0.000
CC33	CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y, torsione -	73.50	0.000
CC34	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X, torsione +	75.47	0.000
CC35	CCD1 - Forma modale 8, direzione - X, torsione -	75.47	0.000
CC36	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y, torsione +	75.47	0.000
CC37	CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y, torsione -	75.47	0.000
CC38	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X, torsione +	75.91	0.000
CC39	CCD1 - Forma modale 9, direzione - X, torsione -	75.91	0.000
CC40	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y, torsione +	75.91	0.000
CC41	CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y, torsione -	75.91	0.000
CC42	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X, torsione +	76.54	0.000
CC43	CCD1 - Forma modale 10, direzione - X, torsione -	76.54	0.000
CC44	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y, torsione +	76.54	0.000
CC45	CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y, torsione -	76.54	0.000
CC46	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X, torsione +	78.40	0.000
CC47	CCD1 - Forma modale 11, direzione - X, torsione -	78.40	0.000
CC48	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y, torsione +	78.40	0.000
CC49	CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y, torsione -	78.40	0.000
CC50	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X, torsione +	79.52	0.000
CC51	CCD1 - Forma modale 12, direzione - X, torsione -	79.52	0.000
CC52	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y, torsione +	79.52	0.000
CC53	CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y, torsione -	79.52	0.000
CC54	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X, torsione +	79.81	0.000
CC55	CCD1 - Forma modale 13, direzione - X, torsione -	79.81	0.000
CC56	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y, torsione +	79.81	0.000
CC57	CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y, torsione -	79.81	0.000
CC58	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X, torsione +	84.28	0.000
CC59	CCD1 - Forma modale 14, direzione - X, torsione -	84.28	0.000
CC60	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y, torsione +	84.28	0.000
CC61	CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y, torsione -	84.28	0.000
CC62	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X, torsione +	86.05	0.000
CC63	CCD1 - Forma modale 15, direzione - X, torsione -	86.05	0.000
CC64	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y, torsione +	86.05	0.000
CC65	CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y, torsione -	86.05	0.000
CC66	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X, torsione +	86.11	0.000
CC67	CCD1 - Forma modale 16, direzione - X, torsione -	86.11	0.000
CC68	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y, torsione +	86.11	0.000
CC69	CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y, torsione -	86.11	0.000
CC70	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X, torsione +	87.46	0.000
CC71	CCD1 - Forma modale 17, direzione - X, torsione -	87.46	0.000
CC72	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y, torsione +	87.46	0.000
CC73	CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y, torsione -	87.46	0.000
CC74	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X, torsione +	88.89	0.000

2.1.5 Casi di carico - Parametri per la regola CQC

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Frequenza angolare [rad/s]	Smorzamento di Lehr [-]
CC75	CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione -	88.89	0.000
CC76	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione +	88.89	0.000
CC77	CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione -	88.89	0.000
CC78	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione +	89.43	0.000
CC79	CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione -	89.43	0.000
CC80	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione +	89.43	0.000
CC81	CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione -	89.43	0.000
CC82	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione +	89.62	0.000
CC83	CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione -	89.62	0.000
CC84	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione +	89.62	0.000
CC85	CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione -	89.62	0.000
CC86	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione +	93.75	0.000
CC87	CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione -	93.75	0.000
CC88	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione +	93.75	0.000
CC89	CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione -	93.75	0.000
CC90	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione +	94.30	0.000
CC91	CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione -	94.30	0.000
CC92	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione +	94.30	0.000
CC93	CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione -	94.30	0.000
CC94	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione +	95.19	0.000
CC95	CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione -	95.19	0.000
CC96	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione +	95.19	0.000
CC97	CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione -	95.19	0.000
CC98	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione +	96.59	0.000
CC99	CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione -	96.59	0.000
CC100	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione +	96.59	0.000
CC101	CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione -	96.59	0.000
CC102	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione +	101.57	0.000
CC103	CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione -	101.57	0.000
CC104	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione +	101.57	0.000
CC105	CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione -	101.57	0.000
CC106	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione +	103.48	0.000
CC107	CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione -	103.48	0.000
CC108	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione +	103.48	0.000
CC109	CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione -	103.48	0.000
CC110	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione +	105.75	0.000
CC111	CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione -	105.75	0.000
CC112	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione +	105.75	0.000
CC113	CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione -	105.75	0.000
CC114	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione +	107.63	0.000
CC115	CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione -	107.63	0.000
CC116	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione +	107.63	0.000
CC117	CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione -	107.63	0.000
CC118	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione +	108.77	0.000
CC119	CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione -	108.77	0.000
CC120	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione +	108.77	0.000
CC121	CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione -	108.77	0.000
CC122	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione +	109.39	0.000
CC123	CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione -	109.39	0.000
CC124	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione +	111.32	0.000
CC125	CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione -	111.32	0.000
CC126	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione +	111.32	0.000
CC127	CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione -	111.32	0.000
CC128	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione +	116.83	0.000
CC129	CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione -	116.83	0.000
CC130	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione +	116.83	0.000
CC131	CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione -	116.83	0.000

2.1.5 Casi di carico - Parametri per la regola CQC

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Frequenza angolare [rad/s]	Smorzamento di Lehr [-]
CC132	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione +	118.38	0.000
CC133	CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione -	118.38	0.000
CC134	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione +	118.38	0.000
CC135	CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione -	118.38	0.000
CC136	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione +	121.14	0.000
CC137	CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione -	121.14	0.000
CC138	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione +	121.14	0.000
CC139	CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione -	121.14	0.000
CC140	CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione +	124.35	0.000
CC141	CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione -	124.35	0.000
CC142	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione +	124.35	0.000
CC143	CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione -	124.35	0.000
CC144	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione +	124.70	0.000
CC145	CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione -	124.70	0.000
CC146	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione +	124.70	0.000
CC147	CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione -	124.70	0.000
CC148	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione +	130.88	0.000
CC149	CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione -	130.88	0.000
CC150	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione +	130.88	0.000
CC151	CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione -	130.88	0.000
CC152	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione +	134.69	0.000
CC153	CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione -	134.69	0.000
CC154	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione +	134.69	0.000
CC155	CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione -	134.69	0.000
CC156	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione +	135.43	0.000
CC157	CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione -	135.43	0.000
CC158	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione +	135.43	0.000
CC159	CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione -	135.43	0.000
CC160	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione +	136.48	0.000
CC161	CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione -	136.48	0.000
CC162	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione +	136.48	0.000
CC163	CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione -	136.48	0.000
CC164	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione +	137.93	0.000
CC165	CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione -	137.93	0.000
CC166	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione +	137.93	0.000
CC167	CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione -	137.93	0.000
CC168	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione +	139.10	0.000
CC169	CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione -	139.10	0.000
CC170	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione +	139.10	0.000
CC171	CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione -	139.10	0.000
CC172	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione +	142.53	0.000
CC173	CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione -	142.53	0.000
CC174	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione +	142.53	0.000
CC175	CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione -	142.53	0.000
CC176	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione +	145.64	0.000
CC177	CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione -	145.64	0.000
CC178	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione +	145.64	0.000
CC179	CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione -	145.64	0.000
CC180	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione +	146.83	0.000
CC181	CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione -	146.83	0.000
CC182	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione +	146.83	0.000
CC183	CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione -	146.83	0.000
CC184	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione +	148.62	0.000
CC185	CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione -	148.62	0.000
CC186	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione +	148.62	0.000
CC187	CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione -	148.62	0.000
CC188	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione +	150.38	0.000

2.1.5 Casi di carico - Parametri per la regola CQC

Caso di carico	Descrizione del caso di carico	Frequenza angolare [rad/s]	Smorzamento di Lehr [-]
CC189	CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione -	150.38	0.000
CC190	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione +	150.38	0.000
CC191	CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione -	150.38	0.000
CC192	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione +	153.48	0.000
CC193	CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione -	153.48	0.000
CC194	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione +	153.48	0.000
CC195	CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione -	153.48	0.000
CC196	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione +	157.03	0.000
CC197	CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione -	157.03	0.000
CC198	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione +	157.03	0.000
CC199	CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione -	157.03	0.000
CC200	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione +	162.88	0.000
CC201	CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione -	162.88	0.000
CC202	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione +	162.88	0.000
CC203	CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione -	162.88	0.000
CC204	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione +	163.94	0.000
CC205	CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione -	163.94	0.000
CC206	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione +	163.94	0.000
CC207	CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione -	163.94	0.000
CC208	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione +	165.73	0.000
CC209	CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione -	165.73	0.000
CC210	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione +	165.73	0.000
CC211	CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione -	165.73	0.000
CC212	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione +	166.66	0.000
CC213	CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione -	166.66	0.000
CC214	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione +	166.66	0.000
CC215	CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione -	166.66	0.000
CC216	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione +	166.89	0.000
CC217	CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione -	166.89	0.000
CC218	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione +	166.89	0.000
CC219	CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione -	166.89	0.000
CC220	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione +	167.68	0.000
CC221	CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione -	167.68	0.000
CC222	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione +	167.68	0.000
CC223	CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione -	167.68	0.000
CC224	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione +	167.95	0.000
CC225	CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione -	167.95	0.000
CC226	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione +	167.95	0.000
CC227	CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione -	167.95	0.000
CC228	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione +	169.36	0.000
CC229	CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione -	169.36	0.000
CC230	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione +	169.36	0.000
CC231	CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione -	169.36	0.000
CC232	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione +	170.05	0.000
CC233	CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione -	170.05	0.000
CC234	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione +	172.10	0.000
CC235	CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione -	172.10	0.000
CC236	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione +	172.10	0.000
CC237	CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione -	172.10	0.000
CC238	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione +	172.18	0.000
CC239	CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione -	172.18	0.000
CC240	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione +	172.18	0.000
CC241	CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione -	172.18	0.000

2.2 Azioni

Azione	Descrizione dell'azione	EN 1990 UNI Categoria dell'azione	Agente	Casi di carico nell'azione	
A1	Permanente	Permanente strutturale	Simultaneo	CC1	Pesi propri
A2	Vento	Vento	Alternativo	CC2	Permanente portato
A3	Neve	Neve ($H \leq 1000$ m s.l.m.)		CC4	Vento dir X
				CC5	Vento dir Y
				CC3	Neve

2.3 Espressioni di combinazione

EC nr.	Descrizione	EN 1990 UNI Situazione di progetto	Impostazioni	
EC1	SLU	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	<p>Considera : x Azioni permanenti favorevoli</p> <p>Numerazione delle combinazioni d carico : Primo numero della combinazione generata:</p> <p>Combinazione di risultati : 1 - Combinazioni di carico 1 - Combinazione di risultati x Genera anche combinazioni di risultati se/o (iniluppo dei risultati) x Genera anche una combinazione di risultati se/o separata per ogni espressione di combinazione</p> <p>Combinazioni di carico generate : Analisi geometricamente lineare</p> <p>Metodo di analisi : Analisi geometricamente lineare</p>	

2.4 Combinazioni di azioni

Combin. azioni	Descrizione della comb. delle azioni	EN 1990 UNI Situazione di progetto	nr.	Coeff.	Azione	
CA1	1.30G	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.30	A1	Permanente
CA2	1.30G + 1.50Qw	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.30	A1	Permanente
			2	1.50	A2	Vento
CA3	1.30G + 1.50Qw + 0.75Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.30	A1	Permanente
			2	1.50	A2	Vento
			3	0.75	A3	Neve
CA4	1.30G + 1.50Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.30	A1	Permanente
			2	1.50	A3	Neve
CA5	1.30G + 0.90Qw + 1.50Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.30	A1	Permanente
			2	0.90	A2	Vento
			3	1.50	A3	Neve
CA6	1.00G	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.00	A1	Permanente
CA7	1.00G + 1.50Qw	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.00	A1	Permanente
			2	1.50	A2	Vento
CA8	1.00G + 1.50Qw + 0.75Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.00	A1	Permanente
			2	1.50	A2	Vento
			3	0.75	A3	Neve
CA9	1.00G + 1.50Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.00	A1	Permanente
			2	1.50	A3	Neve
CA10	1.00G + 0.90Qw + 1.50Qs	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	1	1.00	A1	Permanente
			2	0.90	A2	Vento
			3	1.50	A3	Neve

2.4.1 Combinazioni di azioni - Dettagli

Combin. azioni	Descrizione della comb. delle azioni	Parametri	
CA1	1.30G	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.30 Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30 Casi di carico : CC1 CC2
CA2	1.30G + 1.50Qw	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.30 Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30 Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC4 CC5
CA3	1.30G + 1.50Qw + 0.75Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.30 Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30 Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC4 CC5
		Azione 3	Coeff. : 0.75 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.50 Casi di carico : CC3
CA4	1.30G + 1.50Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.30 Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30 Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC3
CA5	1.30G + 0.90Qw + 1.50Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.30 Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30 Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 0.90 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60 Casi di carico : CC4 CC5
		Azione 3	Coeff. : 1.50 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC3
CA6	1.00G	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10

2.4.1 Combinazioni di azioni - Dettagli

Combin. azioni	Descrizione della comb. delle azioni	Parametri	
		Azione 1	Coeff. : 1.00 Azione : A1 - Permanente Casi di carico : CC1 CC2
CA7	1.00G + 1.50Qw	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.00 Azione : A1 - Permanente Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC4 CC5
CA8	1.00G + 1.50Qw + 0.75Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.00 Azione : A1 - Permanente Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC4 CC5
		Azione 3	Coeff. : 0.75 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.50 Casi di carico : CC3
CA9	1.00G + 1.50Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.00 Azione : A1 - Permanente Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 1.50 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC3
CA10	1.00G + 0.90Qw + 1.50Qs	Situazione di progetto	: SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10
		Azione 1	Coeff. : 1.00 Azione : A1 - Permanente Casi di carico : CC1 CC2
		Azione 2	Coeff. : 0.90 Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60 Casi di carico : CC4 CC5
		Azione 3	Coeff. : 1.50 Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Casi di carico : CC3

2.5 Combinazioni di carico

Comb. di carico	SP	Combinazione di carico Descrizione	nr.	Coeff.	Caso di carico	
CO1	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
CO2	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC4	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato

2.5 Combinazioni di carico

Comb. di carico	SP	Combinazione di carico Descrizione	nr.	Coeff.	Caso di carico	
CO3	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC5	3	1.50	CC4	Vento dir X
			1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC5	Vento dir Y
CO4	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC4	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	0.75	CC3	Neve
			4	1.50	CC4	Vento dir X
CO5	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC5	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	0.75	CC3	Neve
			4	1.50	CC5	Vento dir Y
CO6	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC3	Neve
CO7	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC3	Neve
			4	0.90	CC4	Vento dir X
CO8	STR	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	1	1.30	CC1	Pesi propri
			2	1.30	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC3	Neve
			4	0.90	CC5	Vento dir Y
CO9	STR	CC1 + CC2	1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
CO10	STR	CC1 + CC2 + 1.5*CC4	1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
CO11	STR	CC1 + CC2 + 1.5*CC5	3	1.50	CC4	Vento dir X
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
CO12	STR	CC1 + CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC4	3	1.50	CC5	Vento dir Y
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
			3	0.75	CC3	Neve
CO13	STR	CC1 + CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC5	4	1.50	CC4	Vento dir X
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
			3	0.75	CC3	Neve
CO14	STR	CC1 + CC2 + 1.5*CC3	4	1.50	CC5	Vento dir Y
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
CO15	STR	CC1 + CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	3	1.50	CC3	Neve
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC3	Neve
CO16	STR	CC1 + CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	4	0.90	CC4	Vento dir X
			1	1.00	CC1	Pesi propri
			2	1.00	CC2	Permanente portato
			3	1.50	CC3	Neve
			4	0.90	CC5	Vento dir Y

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri	
CO1	Caso di carico 1	Coeff.	: 1.300
		Caso di carico	: CC1 - Pesi propri

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri
		<p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC2 - Permanente portato</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p>
CO2		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC1 - Pesi propri</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC2 - Permanente portato</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500</p> <p>Caso di carico : CC4 - Vento dir X</p> <p>Azione : A2 - Vento</p> <p>Determinante : x</p> <p>Coeff. γ : 1.50</p>
CO3		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC1 - Pesi propri</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC2 - Permanente portato</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500</p> <p>Caso di carico : CC5 - Vento dir Y</p> <p>Azione : A2 - Vento</p> <p>Determinante : x</p> <p>Coeff. γ : 1.50</p>
CO4		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC1 - Pesi propri</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC2 - Permanente portato</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 0.750</p> <p>Caso di carico : CC3 - Neve</p> <p>Azione : A3 - Neve</p> <p>Coeff. γ : 1.50</p> <p>Coeff. ψ : 0.50</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Coeff. : 1.500</p> <p>Caso di carico : CC4 - Vento dir X</p> <p>Azione : A2 - Vento</p> <p>Determinante : x</p> <p>Coeff. γ : 1.50</p>
CO5		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC1 - Pesi propri</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p> <p>Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300</p> <p>Caso di carico : CC2 - Permanente portato</p> <p>Azione : A1 - Permanente</p>

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri
		<p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. γ : 1.30 Coeff. : 0.750 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.50 Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC5 - Vento dir Y Azione : A2 - Vento Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p>
CO6		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p>
CO7		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Coeff. : 0.900 Caso di carico : CC4 - Vento dir X Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60</p>
CO8		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.300 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.30</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Coeff. : 0.900 Caso di carico : CC5 - Vento dir Y</p>

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri
		Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60
CO9	Caso di carico 1	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 2	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
CO10	Caso di carico 1	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 2	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 3	Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC4 - Vento dir X Azione : A2 - Vento Determinante : x Coeff. γ : 1.50
CO11	Caso di carico 1	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 2	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 3	Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC5 - Vento dir Y Azione : A2 - Vento Determinante : x Coeff. γ : 1.50
CO12	Caso di carico 1	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 2	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00
	Caso di carico 3	Coeff. : 0.750 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.50
	Caso di carico 4	Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC4 - Vento dir X Azione : A2 - Vento Determinante : x Coeff. γ : 1.50
CO13	Caso di carico 1	Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri
		<p>Caso di carico 2</p> <p>Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00 Coeff. : 1.000</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00 Coeff. : 0.750</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Azione : A3 - Neve Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.50 Coeff. : 1.500</p> <p>Caso di carico</p> <p>Caso di carico : CC5 - Vento dir Y Azione : A2 - Vento Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p>
CO14		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p>
CO15		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50</p> <p>Caso di carico 4</p> <p>Coeff. : 0.900 Caso di carico : CC4 - Vento dir X Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60</p>
CO16		<p>Caso di carico 1</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 2</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Azione : A1 - Permanente Coeff. γ : 1.00</p> <p>Caso di carico 3</p> <p>Coeff. : 1.500 Caso di carico : CC3 - Neve</p>

2.5.1 Combinazioni di carico - Dettagli

Comb. di carico	Descrizione	Parametri
		Azione : A3 - Neve Determinante : x Coeff. γ : 1.50 Coeff. : 0.900 Caso di carico : CC5 - Vento dir Y Azione : A2 - Vento Coeff. γ : 1.50 Coeff. ψ : 0.60

2.5.2 Combinazioni di carico - Parametri di calcolo

Comb. di carico	Descrizione	Parametri di calcolo
CO1	1.3*CC1 + 1.3*CC2	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y , M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : x Aste (coefficiente per GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO2	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC4	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y , M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : x Aste (coefficiente per GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO3	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC5	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y , M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : x Aste (coefficiente per GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO4	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC4	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y , M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) : x Aste (coefficiente per GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
CO5	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC5	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y , M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J , I_y , I_z , A , A_y , A_z)

2.5.2 Combinazioni di carico - Parametri di calcolo

Comb. di carico	Descrizione	Parametri di calcolo
		: x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO6	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO7	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO8	1.3*CC1 + 1.3*CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO9	CC1 + CC2	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO10	CC1 + CC2 + 1.5*CC4	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO11	CC1 + CC2 + 1.5*CC5	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
CO12	CC1 + CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC4	Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione

2.5.2 Combinazioni di carico - Parametri di calcolo

Comb. di carico	Descrizione	Parametri di calcolo
		<ul style="list-style-type: none"> : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: <ul style="list-style-type: none"> x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: <ul style="list-style-type: none"> : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO13	CC1 + CC2 + 0.75*CC3 + 1.5*CC5	<ul style="list-style-type: none"> Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: <ul style="list-style-type: none"> x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: <ul style="list-style-type: none"> : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO14	CC1 + CC2 + 1.5*CC3	<ul style="list-style-type: none"> Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: <ul style="list-style-type: none"> x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: <ul style="list-style-type: none"> : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO15	CC1 + CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC4	<ul style="list-style-type: none"> Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: <ul style="list-style-type: none"> x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: <ul style="list-style-type: none"> : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
CO16	CC1 + CC2 + 1.5*CC3 + 0.9*CC5	<ul style="list-style-type: none"> Metodo di analisi : x Analisi geometricamente lineare Opzioni : x Considera gli effetti favorevoli dovuti alla trazione : x Riferisci le forze interne al sistema deformato per: <ul style="list-style-type: none"> x Forze normali N x Forze di taglio V_y e V_z x Momenti M_y, M_z e M_T Attiva coefficienti della rigidezza di: <ul style="list-style-type: none"> : x Materiali (coefficiente parziale γ_M) : x Sezioni trasversali (coefficiente per J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) : x Aste (coefficiente per GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.7 Combinazioni di risultati

Combin risultati	Descrizione	Carico
CR1	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	CO1/p o a CO16
CR2	CCD1 - Inviluppo dei risultati - X	CC6/p o CC7/p + CC10/p o CC11/p + CC14/p o CC15/p + CC18/p o CC19/p + CC22/p o CC23/p + CC26/p o CC27/p + CC30/p o CC31/p + CC34/p o CC35/p + CC38/p o CC39/p + CC42/p o CC43/p + CC46/p o CC47/p + CC50/p o CC51/p + CC54/p o CC55/p + CC58/p o CC59/p + CC62/p o CC63/p + CC66/p o CC67/p + CC70/p o CC71/p + CC74/p o CC75/p + CC78/p o CC79/p + CC82/p o CC83/p + CC86/p o CC87/p + CC90/p o CC91/p + CC94/p o CC95/p + CC98/p o CC99/p + CC102/p o CC103/p + CC106/p o CC107/p + CC110/p o CC111/p + CC114/p o CC115/p + CC118/p o CC119/p + CC122/p o CC123/p + CC124/p o CC125/p + CC128/p o CC129/p + CC132/p o CC133/p + CC136/p o CC137/p + CC140/p o CC141/p + CC144/p o CC145/p + CC148/p o CC149/p + CC152/p o CC153/p + CC156/p o CC157/p + CC160/p o CC161/p + CC164/p o CC165/p + CC168/p o CC169/p + CC172/p o CC173/p + CC176/p o CC177/p + CC180/p o CC181/p + CC184/p o CC185/p + CC188/p o CC189/p + CC192/p o CC193/p + CC196/p o CC197/p +

2.7 Combinazioni di risultati

Combin risultati	Descrizione	Carico
		CC200/p o CC201/p + CC204/p o CC205/p + CC208/p o CC209/p + CC212/p o CC213/p + CC216/p o CC21...
CR3	CCD1 - Inviluppo dei risultati - Y	CC8/p o CC9/p + CC12/p o CC13/p + CC16/p o CC17/p + CC20/p o CC21/p + CC24/p o CC25/p + CC28/p o CC29/p + CC32/p o CC33/p + CC36/p o CC37/p + CC40/p o CC41/p + CC44/p o CC45/p + CC48/p o CC49/p + CC52/p o CC53/p + CC56/p o CC57/p + CC60/p o CC61/p + CC64/p o CC65/p + CC68/p o CC69/p + CC72/p o CC73/p + CC76/p o CC77/p + CC80/p o CC81/p + CC84/p o CC85/p + CC88/p o CC89/p + CC92/p o CC93/p + CC96/p o CC97/p + CC100/p o CC101/p + CC104/p o CC105/p + CC108/p o CC109/p + CC112/p o CC113/p + CC116/p o CC117/p + CC120/p o CC121/p + CC126/p o CC127/p + CC130/p o CC131/p + CC134/p o CC135/p + CC138/p o CC139/p + CC142/p o CC143/p + CC146/p o CC147/p + CC150/p o CC151/p + CC154/p o CC155/p + CC158/p o CC159/p + CC162/p o CC163/p + CC166/p o CC167/p + CC170/p o CC171/p + CC174/p o CC175/p + CC178/p o CC179/p + CC182/p o CC183/p + CC186/p o CC187/p + CC190/p o CC191/p + CC194/p o CC195/p + CC198/p o CC199/p + CC202/p o CC203/p + CC206/p o CC207/p + CC210/p o CC211/p + CC214/p o CC215/p + CC218/p o CC219/p + CC222/p o CC...
CR4	CCD1 - Inviluppo dei risultati - 100% X/ 30% Y	CR2/p + 0.3*CR3/p
CR5	CCD1 - Inviluppo dei risultati - 30% X/ 100% Y	0.3*CR2/p + CR3/p
CR6	SLU (STR/GEO) - Sismica	CC1/p + CC2/p + CR2 o a CR5

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	Combinazione di risultati		Parametri	
	SP	Descrizione		
CR1	STR	SLU (STR/GEO) - Persistente / transitoria - Eq. 6.10	Carico 1	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO1 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 2	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO2 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 3	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO3 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 4	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO4 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 5	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO5 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 6	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO6 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 7	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO7 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 8	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO8 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 9	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO9 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
			Carico 10	Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO10 -

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 11 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO11 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 12 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO12 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 13 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO13 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 14 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO14 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 15 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO15 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 16 Coeff. : 1.000 Combinazione di carico : CO16 - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1
CR2		CCD1 - Inviluppo dei risultati - X	Carico 1 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC6 - CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 2 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC7 - CCD1 - Forma modale 1, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Carico 3 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC10 - CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2 Carico 4 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC11 - CCD1 - Forma modale 2, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2 Carico 5 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC14 - CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3 Carico 6 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC15 - CCD1 - Forma modale 3, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3 Carico 7 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC18 - CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4 Carico 8 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC19 - CCD1 - Forma modale 4, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4 Carico 9 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC22 - CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5 Carico 10 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC23 - CCD1 - Forma modale 5, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5 Carico 11 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC26 - CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6 Carico 12 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC27 - CCD1 - Forma modale 6, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6 Carico 13 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC30 - CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 7 Carico 14 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC31 - CCD1 - Forma modale 7, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 7 Carico 15 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC34 - CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 8 Carico 16 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC35 - CCD1 - Forma modale 8, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 8 Carico 17 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC38 - CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 9 Carico 18 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC39 - CCD1 - Forma modale 9, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 9 Carico 19 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC42 - CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1- Carico 20 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC43 - CCD1 - Forma modale 10, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1- Carico 21 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC46 - CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 11 Carico 22 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC47 - CCD1 - Forma modale 11, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 11 Carico 23 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC50 - CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 12 Carico 24 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC51 - CCD1 - Forma modale 12, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 12 Carico 25 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC54 - CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 13 Carico 26 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC55 - CCD1 - Forma modale 13, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 13 Carico 27 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC58 - CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 14 Carico 28 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC59 - CCD1 - Forma modale 14, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 14 Carico 29 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC62 - CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 15 Carico 30 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC63 - CCD1 - Forma modale 15, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 15 Carico 31 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC66 - CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 16 Carico 32 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC67 - CCD1 - Forma modale 16, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 16 Carico 33 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC70 - CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 17 Carico 34 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC71 - CCD1 - Forma modale 17, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 17 Carico 35 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC74 - CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 18 Carico 36 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC75 - CCD1 - Forma modale 18, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 18 Carico 37 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC78 - CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 19 Carico 38 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC79 - CCD1 - Forma modale 19, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 19 Carico 39 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC82 - CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2- Carico 40 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC83 - CCD1 - Forma modale 20, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2- Carico 41 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC86 - CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 21 Carico 42 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC87 - CCD1 - Forma modale 21, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 21 Carico 43 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC90 - CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 22 Carico 44 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC91 - CCD1 - Forma modale 22, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 22 Carico 45 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC94 - CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 23 Carico 46 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC95 - CCD1 - Forma modale 23, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 23 Carico 47 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC98 - CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 24 Carico 48 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC99 - CCD1 - Forma modale 24, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 24 Carico 49 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC102 - CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 25 Carico 50 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC103 - CCD1 - Forma modale 25, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 25 Carico 51 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC106 - CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 26 Carico 52 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC107 - CCD1 - Forma modale 26, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 26 Carico 53 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC110 - CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 27 Carico 54 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC111 - CCD1 - Forma modale 27, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 27 Carico 55 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC114 - CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 28 Carico 56 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC115 - CCD1 - Forma modale 28, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 28 Carico 57 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC118 - CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 29 Carico 58 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC119 - CCD1 - Forma modale 29, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 29 Carico 59 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC122 - CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3- Carico 60 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC123 - CCD1 - Forma modale 30, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3- Carico 61 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC124 - CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 31 Carico 62 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC125 - CCD1 - Forma modale 31, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 31 Carico 63 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC128 - CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 32 Carico 64 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC129 - CCD1 - Forma modale 32, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 32 Carico 65 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC132 - CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 33 Carico 66 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC133 - CCD1 - Forma modale 33, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 33 Carico 67 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC136 - CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 34 Carico 68 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC137 - CCD1 - Forma modale 34, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 34 Carico 69 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC140 - CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 35 Carico 70 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC141 - CCD1 - Forma modale 35, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 35 Carico 71 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC144 - CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 36 Carico 72 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC145 - CCD1 - Forma modale 36, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 36 Carico 73 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC148 - CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 37 Carico 74 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC149 - CCD1 - Forma modale 37, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 37 Carico 75 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC152 - CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 38 Carico 76 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC153 - CCD1 - Forma modale 38, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 38 Carico 77 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC156 - CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 39 Carico 78 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC157 - CCD1 - Forma modale 39, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 39 Carico 79 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC160 - CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4- Carico 80 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC161 - CCD1 - Forma modale 40, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4- Carico 81 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC164 - CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 41 Carico 82 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC165 - CCD1 - Forma modale 41, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 41 Carico 83 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC168 - CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 42 Carico 84 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC169 - CCD1 - Forma modale 42, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 42 Carico 85 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC172 - CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 43 Carico 86 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC173 - CCD1 - Forma modale 43, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 43 Carico 87 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC176 - CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 44 Carico 88 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC177 - CCD1 - Forma modale 44, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 44 Carico 89 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC180 - CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 45 Carico 90 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC181 - CCD1 - Forma modale 45, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 45 Carico 91 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC184 - CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 46 Carico 92 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC185 - CCD1 - Forma modale 46, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 46 Carico 93 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC188 - CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 47 Carico 94 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC189 - CCD1 - Forma modale 47, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 47 Carico 95 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC192 - CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 48 Carico 96 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC193 - CCD1 - Forma modale 48, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 48 Carico 97 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC196 - CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 49 Carico 98 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC197 - CCD1 - Forma modale 49, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 49 Carico 99 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC200 - CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5- Carico 100 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC201 - CCD1 - Forma modale 50, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5- Carico 101 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC204 - CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 51 Carico 102 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC205 - CCD1 - Forma modale 51, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 51 Carico 103 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC208 - CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 52 Carico 104 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC209 - CCD1 - Forma modale 52, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 52 Carico 105 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC212 - CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 53 Carico 106 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC213 - CCD1 - Forma modale 53, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 53 Carico 107 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC216 - CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 54 Carico 108 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC217 - CCD1 - Forma modale 54, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 54 Carico 109 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC220 - CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 55 Carico 110 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC221 - CCD1 - Forma modale 55, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 55 Carico 111 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC224 - CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 56 Carico 112 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC225 - CCD1 - Forma modale 56, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 56 Carico 113 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC228 - CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 57 Carico 114 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC229 - CCD1 - Forma modale 57, direzione - X , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 57 Carico 115 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC232 - CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati Descrizione	Parametri
			<p>Carico 116</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 58 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC233 - CCD1 - Forma modale 58, direzione - X , torsione -</p> <p>Carico 117</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 58 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC234 - CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione +</p> <p>Carico 118</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 59 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC235 - CCD1 - Forma modale 59, direzione - X , torsione -</p> <p>Carico 119</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 59 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC238 - CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione +</p> <p>Carico 120</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6- Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC239 - CCD1 - Forma modale 60, direzione - X , torsione -</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6-</p>
CR3		CCD1 - Inviluppo dei risultati - Y	<p>Carico 1</p> <p>Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC8 - CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione +</p> <p>Carico 2</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC9 - CCD1 - Forma modale 1, direzione - Y , torsione -</p> <p>Carico 3</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC12 - CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione +</p> <p>Carico 4</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC13 - CCD1 - Forma modale 2, direzione - Y , torsione -</p> <p>Carico 5</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC16 - CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione +</p> <p>Carico 6</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC17 - CCD1 - Forma modale 3, direzione - Y , torsione -</p> <p>Carico 7</p> <p>Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC20 - CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione +</p>

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4 Carico 8 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC21 - CCD1 - Forma modale 4, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4 Carico 9 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC24 - CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5 Carico 10 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC25 - CCD1 - Forma modale 5, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5 Carico 11 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC28 - CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6 Carico 12 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC29 - CCD1 - Forma modale 6, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 6 Carico 13 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC32 - CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 7 Carico 14 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC33 - CCD1 - Forma modale 7, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 7 Carico 15 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC36 - CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 8 Carico 16 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC37 - CCD1 - Forma modale 8, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 8 Carico 17 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC40 - CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 9 Carico 18 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC41 - CCD1 - Forma modale 9, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 9 Carico 19 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC44 - CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
		Carico 20	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1- Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC45 - CCD1 - Forma modale 10, direzione - Y , torsione -
		Carico 21	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 1- Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC48 - CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione +
		Carico 22	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 11 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC49 - CCD1 - Forma modale 11, direzione - Y , torsione -
		Carico 23	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 11 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC52 - CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione +
		Carico 24	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 12 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC53 - CCD1 - Forma modale 12, direzione - Y , torsione -
		Carico 25	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 12 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC56 - CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione +
		Carico 26	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 13 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC57 - CCD1 - Forma modale 13, direzione - Y , torsione -
		Carico 27	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 13 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC60 - CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione +
		Carico 28	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 14 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC61 - CCD1 - Forma modale 14, direzione - Y , torsione -
		Carico 29	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 14 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC64 - CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione +
		Carico 30	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 15 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC65 - CCD1 - Forma modale 15, direzione - Y , torsione -
		Carico 31	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 15 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC68 - CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 16 Carico 32 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC69 - CCD1 - Forma modale 16, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 16 Carico 33 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC72 - CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 17 Carico 34 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC73 - CCD1 - Forma modale 17, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 17 Carico 35 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC76 - CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 18 Carico 36 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC77 - CCD1 - Forma modale 18, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 18 Carico 37 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC80 - CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 19 Carico 38 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC81 - CCD1 - Forma modale 19, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 19 Carico 39 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC84 - CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2- Carico 40 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC85 - CCD1 - Forma modale 20, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 2- Carico 41 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC88 - CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 21 Carico 42 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC89 - CCD1 - Forma modale 21, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 21 Carico 43 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC92 - CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
		Carico 44	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 22 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC93 - CCD1 - Forma modale 22, direzione - Y , torsione -
		Carico 45	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 22 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC96 - CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione +
		Carico 46	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 23 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC97 - CCD1 - Forma modale 23, direzione - Y , torsione -
		Carico 47	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 23 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC100 - CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione +
		Carico 48	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 24 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC101 - CCD1 - Forma modale 24, direzione - Y , torsione -
		Carico 49	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 24 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC104 - CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione +
		Carico 50	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 25 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC105 - CCD1 - Forma modale 25, direzione - Y , torsione -
		Carico 51	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 25 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC108 - CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione +
		Carico 52	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 26 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC109 - CCD1 - Forma modale 26, direzione - Y , torsione -
		Carico 53	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 26 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC112 - CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione +
		Carico 54	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 27 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC113 - CCD1 - Forma modale 27, direzione - Y , torsione -
		Carico 55	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 27 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC116 - CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 28 Carico 56 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC117 - CCD1 - Forma modale 28, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 28 Carico 57 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC120 - CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 29 Carico 58 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC121 - CCD1 - Forma modale 29, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 29 Carico 59 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC126 - CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3- Carico 60 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC127 - CCD1 - Forma modale 31, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 3- Carico 61 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC130 - CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 31 Carico 62 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC131 - CCD1 - Forma modale 32, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 31 Carico 63 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC134 - CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 32 Carico 64 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC135 - CCD1 - Forma modale 33, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 32 Carico 65 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC138 - CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 33 Carico 66 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC139 - CCD1 - Forma modale 34, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 33 Carico 67 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC142 - CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 34 Carico 68 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC143 - CCD1 - Forma modale 35, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 34 Carico 69 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC146 - CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 35 Carico 70 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC147 - CCD1 - Forma modale 36, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 35 Carico 71 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC150 - CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 36 Carico 72 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC151 - CCD1 - Forma modale 37, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 36 Carico 73 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC154 - CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 37 Carico 74 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC155 - CCD1 - Forma modale 38, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 37 Carico 75 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC158 - CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 38 Carico 76 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC159 - CCD1 - Forma modale 39, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 38 Carico 77 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC162 - CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 39 Carico 78 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC163 - CCD1 - Forma modale 40, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 39 Carico 79 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC166 - CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4- Carico 80 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC167 - CCD1 - Forma modale 41, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 4- Carico 81 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC170 - CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 41 Carico 82 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC171 - CCD1 - Forma modale 42, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 41 Carico 83 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC174 - CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 42 Carico 84 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC175 - CCD1 - Forma modale 43, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 42 Carico 85 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC178 - CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 43 Carico 86 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC179 - CCD1 - Forma modale 44, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 43 Carico 87 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC182 - CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 44 Carico 88 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC183 - CCD1 - Forma modale 45, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 44 Carico 89 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC186 - CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 45 Carico 90 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC187 - CCD1 - Forma modale 46, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 45 Carico 91 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC190 - CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 46 Carico 92 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC191 - CCD1 - Forma modale 47, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 46 Carico 93 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC194 - CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 47 Carico 94 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC195 - CCD1 - Forma modale 48, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 47 Carico 95 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC198 - CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 48 Carico 96 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC199 - CCD1 - Forma modale 49, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 48 Carico 97 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC202 - CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 49 Carico 98 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC203 - CCD1 - Forma modale 50, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 49 Carico 99 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC206 - CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5- Carico 100 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC207 - CCD1 - Forma modale 51, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 5- Carico 101 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC210 - CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 51 Carico 102 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC211 - CCD1 - Forma modale 52, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 51 Carico 103 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC214 - CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	SP	Combinazione di risultati	
		Descrizione	Parametri
			Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 52 Carico 104 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC215 - CCD1 - Forma modale 53, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 52 Carico 105 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC218 - CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 53 Carico 106 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC219 - CCD1 - Forma modale 54, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 53 Carico 107 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC222 - CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 54 Carico 108 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC223 - CCD1 - Forma modale 55, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 54 Carico 109 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC226 - CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 55 Carico 110 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC227 - CCD1 - Forma modale 56, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 55 Carico 111 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC230 - CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 56 Carico 112 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC231 - CCD1 - Forma modale 57, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 56 Carico 113 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC236 - CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione + Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 57 Carico 114 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC237 - CCD1 - Forma modale 59, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 57 Carico 115 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC240 - CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione +

2.7.1 Combinazioni di risultati - Dettagli

Super di risult.	Combinazione di risultati		Parametri	
	SP	Descrizione		
			Carico 116	Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 58 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC241 - CCD1 - Forma modale 60, direzione - Y , torsione - Criterio : Permanente Alterna Gruppo : 58
CR4		CCD1 - Inviluppo dei risultati - 100% X/ 30% Y	Carico 1 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR2 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - X Criterio : Permanente Alterna Gruppo : - Carico 2 Coeff. : 0.300 Combinazione di risultati : CR3 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - Y Criterio : Permanente Alterna Gruppo : -	
CR5		CCD1 - Inviluppo dei risultati - 30% X/ 100% Y	Carico 1 Coeff. : 0.300 Combinazione di risultati : CR2 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - X Criterio : Permanente Alterna Gruppo : - Carico 2 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR3 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - Y Criterio : Permanente Alterna Gruppo : -	
CR6	SEIS	SLU (STR/GEO) - Sismica	Carico 1 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC1 - Pesi propri Criterio : Permanente Alterna Gruppo : - Carico 2 Coeff. : 1.000 Caso di carico : CC2 - Permanente portato Criterio : Permanente Alterna Gruppo : - Carico 3 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR2 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - X Criterio : Variabile Alterna Gruppo : 1 Carico 4 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR3 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - Y Criterio : Variabile Alterna Gruppo : 1 Carico 5 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR4 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - 100% X/ 30% Y Criterio : Variabile Alterna Gruppo : 1 Carico 6 Coeff. : 1.000 Combinazione di risultati : CR5 - CCD1 - Inviluppo dei risultati - 30% X/ 100% Y Criterio : Variabile Alterna Gruppo : 1	

2.7.2 Combinazioni di risultati - Parametri di calcolo

Risultato di risult.	Combinazione di risultati		Parametri di calcolo	
	SP	Descrizione		
CR2		CCD1 - Inviluppo dei risultati - X	Opzioni	: x Combinazione quadratica: SRSS

2.7.2 Combinazioni di risultati - Parametri di calcolo

Risultato di risult.	Combinazione di risultati		Parametri di calcolo
	SP	Descrizione	
CR3		CCD1 - Involuppo dei risultati - Y	Opzioni : x Use combinazione lineare equivalente x Positivo (max) / negativo (min) x Combinazione quadratica: SRSS x Use combinazione lineare equivalente x Positivo (max) / negativo (min)

CC2

Permanente portato

3.2 Carichi delle aste

CC2: Permanente portato

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
1	Aste	62,64,65	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	1.470	kN/m
2	Aste	52-59,69-76,229-236,265-272,301-308,337-344	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	1.880	kN/m
3	Aste	86-93,134-141,190-197	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	1.880	kN/m
4	Aste	3,77-85,121,125-133,183-189	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	2.020	kN/m
5	Aste	122,143,199	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	1.960	kN/m
6	Aste	124,144,200	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	2.550	kN/m
7	Aste	123,142,198	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	2.430	kN/m
8	Aste	164-182,201-210,212-219,309-318,320-327,345,348	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	1.000	kN/m
9	Aste	43-51,60,61,63,66-68,220-228,256-264,292-300,328-336	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	2.020	kN/m

3.2/1 Carichi dell'asta - Eccentricità del carico

CC2: Permanente portato

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Offset assoluto		Offset assoluto		Offset relativo		Offset relativo	
			Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta	Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta
			e_y [mm]	e_z [mm]	e_y [mm]	e_z [mm]	Asse y	Asse z	Asse y	Asse z
1	Aste	62,64,65	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Aste	52-59,69-76,229-236,265-272,301-308,337-344	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Aste	86-93,134-141,190-197	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Aste	3,77-85,121,125-133,183-189	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
5	Aste	122,143,199	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
6	Aste	124,144,200	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
7	Aste	123,142,198	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
8	Aste	164-182,201-210,212-219,309-318,320-327,345,348	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
9	Aste	43-51,60,61,63,66-68,220-228,256-264,292-300,328-336	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

CC3
Neve

3.2 Carichi delle aste

CC3: Neve

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
1	Aste	43-51,60-68,220-228,256-264,292-300,328-336	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.360	kN/m
2	Aste	52-59,69-76,229-236,265-272,301-308,337-344	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.120	kN/m
3	Aste	86-93,134-141,190-197	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.120	kN/m
4	Aste	3,77-85,121,125-133,183-189	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.360	kN/m
5	Aste	122,143,199	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.260	kN/m
6	Aste	123,142,198	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	4.060	kN/m
7	Aste	124,144,200	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	4.250	kN/m

3.2/1 Carichi dell'asta - Eccentricità del carico

CC3: Neve

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Offset assoluto		Offset assoluto		Offset relativo		Offset relativo	
			Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta	Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta
			e_y [mm]	e_z [mm]	e_y [mm]	e_z [mm]	Asse y	Asse z	Asse y	Asse z
1	Aste	43-51,60-68,220-228,256-264,292-300,328-336	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Aste	52-59,69-76,229-236,265-272,301-308,337-344	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Aste	86-93,134-141,190-197	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Aste	3,77-85,121,125-133,183-189	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
5	Aste	122,143,199	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
6	Aste	123,142,198	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
7	Aste	124,144,200	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

CC4
Vento dir X

3.2 Carichi delle aste

CC4: Vento dir X

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
1	Aste	3,43-50,60-67,77-84,121,125-132,183-188,220-227,256-263,292-299,328-335	Forza	Uniforme	XL	Lunghezza reale	p	0.190	kN/m
2	Aste	51,68,85,133,189,228,264,300,336	Forza	Uniforme	XL	Lunghezza reale	p	0.190	kN/m
3	Aste	122,143,199	Forza	Uniforme	XL	Lunghezza reale	p	0.180	kN/m
4	Aste	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	Forza	Uniforme	XL	Lunghezza reale	p	0.170	kN/m
5	Aste	123,124,142,144,198,200	Forza	Uniforme	XL	Lunghezza reale	p	0.230	kN/m
6	Aste	3,43,60,77,125,220,256,292,328	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	3.610	kN/m
7	Aste	44,61,78,121,126,221,257,293,3	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	2.890	kN/m

3.2 Carichi delle aste

CC4: Vento dir X

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
8	Aste	29 45-51,62-68,79-85,127-133,183-189,222-228,258-264,294-300,330-336	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	-0.890	kN/m
9	Aste	122,143,199	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	-0.850	kN/m
10	Aste	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	Forza	Uniforme	ZL	Lunghezza reale	p	-0.820	kN/m

3.2/1 Carichi dell'asta - Eccentricità del carico

CC4: Vento dir X

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Offset assoluto		Offset assoluto		Offset relativo		Offset relativo	
			Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta	Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta
			e_y [mm]	e_z [mm]	e_y [mm]	e_z [mm]	Asse y	Asse z	Asse y	Asse z
1	Aste	3,43-50,60-67,77-84,121,125-132,183-188,220-227,256-263,292-299,328-335	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Aste	51,68,85,133,189,228,264,300,336	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Aste	122,143,199	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Aste	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
5	Aste	123,124,142,144,198,200	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
6	Aste	3,43,60,77,125,220,256,292,328	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
7	Aste	44,61,78,121,126,221,257,293,329	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
8	Aste	45-51,62-68,79-85,127-133,183-189,222-228,258-264,294-300,330-336	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
9	Aste	122,143,199	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
10	Aste	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

CC5

Vento dir Y

3.2 Carichi delle aste

CC5: Vento dir Y

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
1	Aste		Forza	Uniforme	YL	Lunghezza reale	p	0.190	kN/m

3.2 Carichi delle aste

CCS: Vento dir Y

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Tipo di carico	Distribuz. del carico	Direzione del carico	Lunghezza di riferimento	Parametri del carico		
							Simbolo	Valore	Unità
2	3,43-51,60-68,77-85,121,125-133,183-189,220-228,256-264,292-300,328-336		Forza	Uniforme	YL	Lunghezza reale	p	0.170	kN/m
3	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	122,143,199	Forza	Uniforme	YL	Lunghezza reale	p	0.180	kN/m
4		123,124,142,144,198,200	Forza	Uniforme	YL	Lunghezza reale	p	0.230	kN/m

3.2/1 Carichi dell'asta - Eccentricità del carico

CCS: Vento dir Y

nr.	Riferito a	Sulle aste nr.	Offset assoluto		Offset assoluto		Offset relativo		Offset relativo	
			Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta	Inizio asta	Inizio asta	Fine asta	Fine asta
			e_y [mm]	e_z [mm]	e_y [mm]	e_z [mm]	Asse y	Asse z	Asse y	Asse z
1	Aste	3,43-51,60-68,77-85,121,125-133,183-189,220-228,256-264,292-300,328-336	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
2	Aste	52-59,69-76,86-93,134-141,190-197,229-236,265-272,301-308,337-344	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
3	Aste	122,143,199	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro
4	Aste	123,124,142,144,198,200	0.0	0.0	0.0	0.0	Centro	Centro	Centro	Centro

1.1 Dati globali

Attività	<ul style="list-style-type: none"> x Analisi modale (autovettori) <ul style="list-style-type: none"> - Combinazioni di massa - Vibrazioni forzate - Spettri di risposta - Accelerogrammi - Diagrammi temporali x Analisi con forze statiche equivalenti
Impostazione	Accelerazione di gravità : 10.00 m/s ²

1.2.1 Casi di masse - Generale

No.	Descrizione del caso di massa	Parameters
CM1	CM1	Tipo di caso di massa : Permanente Masse x : Dal peso proprio della struttura x : Dalle componenti delle forze di Caso di carico CC2- Permanente portato

1.4.1 Caso di vibrazione naturale - Generale

Caso CVN	Descrizione del caso di vibrazione naturale	Parametri
CVN1	CVN1	Numero di autovalori minori : 60 Masse agenti : CM1 - CM1 Masse considerate in : x Direzione X x Direzione Y

1.4.2 Caso di vibrazione naturale - Parametri di calcolo

Caso CVN	Descrizione del caso di vibrazione naturale	Parametri di calcolo
CVN1	CVN1	Tipo di matrice delle masse : Matrice diagonale (GdI traslazionale) Scala forme modali : Max $u_j = 1$ Metodo di risoluzione degli autovalori : Lanczos

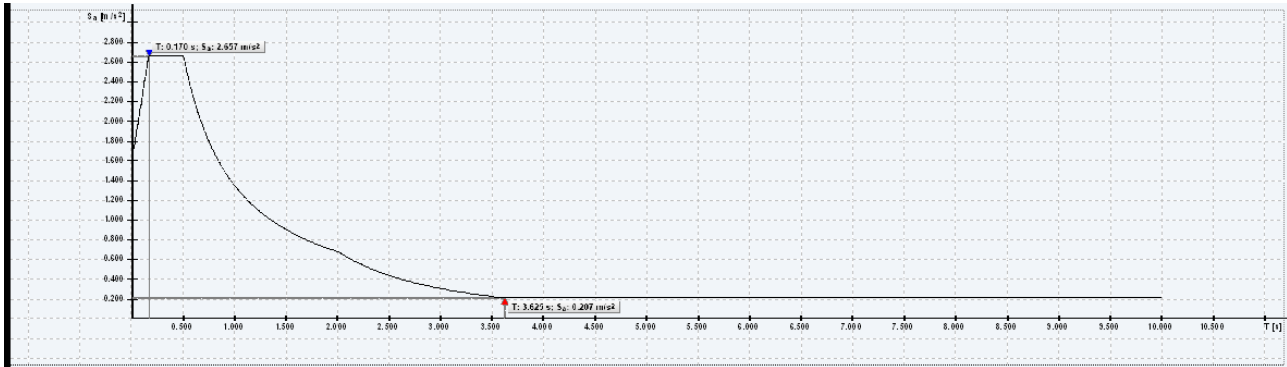
1.5.1 Spettro di risposta - Generale

Caso SR	Descrizione dello spettro di risposta	Tipo di definizione	Commento
RS1	Spettro SLV	Secondo la normativa: NTC 2018 - Italia Appendice nazionale: NTC 2018	

1.5.2 Spettro di risposta - Parametri delle norma

nr.	Descrizione dello spettro di risposta	Parametri del caso di massa
SR1	Spettro SLV	Tipo di spettro Tipo di spettro : Spettro di progetto per calcolo lineare Direzione dello spettro : Spettro orizzontale
		Azione sismica Accelerazione del terreno di progetto a_g : 1.0359 Spectral amplification F_0 : 2.5654 Time factor T_c^* : 0.3387
		Parametro per la descrizione dello spettro di risposta Tipo di terreno : C Topography zone : T1 Coefficiente del terreno S_s : 1.5000 Topography factor S_T : 1.0000 Functioning factor C_C : 1.5009 Limite inferiore dell'area con accelerazione spettrale costante (orizzontale) T_{B-H} : 0.1695 Limite superiore dell'area con accelerazione spettrale costante (orizzontale) T_{C-H} : 0.5084 Valore che definisce l'inizio dell'area con spostamenti spettrali costanti (orizzontale) T_{D-H} : 2.0144
		Coefficienti Coefficiente di comportamento q : 1.5000 Valore limite dello spettro di progetto orizzontale β : 0.2000

1.5.3.1 Spettro di risposta - Grafico RS1



1.8.1 Casi di carico dinamici - Generale

Caso di CCD	Descrizione dei casi di carico dinamici	parametri
CCD1	Spettro SLV orizzontale	Tipo di metodo : Analisi con forze statiche equivalenti (spettro di risposta necessario)
		Assegna vibrazione naturale : Caso di vibrazione naturale: CVN1

1.8.5.1 Casi di carico dinamici - Analisi con forze statiche equivalenti

Caso di CCD	Descrizione dei casi di carico dinamici	parametri												
CCD1	Spettro SLV orizzontale	<p>Assegna spettro di risposta:</p> <p>Spettro di risposta in direzione</p> <table border="0"> <tr> <td>x</td> <td>x: SR1 - Spettro SLV</td> <td>Coefficiente moltiplicativo</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>y: SR1 - Spettro SLV</td> <td></td> <td>1.000</td> </tr> </table> <p>Ruota a_x a_y intorno a Z: $\alpha = 0.00$ [°]</p> <p>Impostazioni:</p> <p>x Considera azioni torsionali eccezionali:</p> <table border="0"> <tr> <td>Eccentricità e_x:</td> <td>3.895 m</td> </tr> <tr> <td>Eccentricità e_y:</td> <td>1.870 m</td> </tr> </table> <p>Da generare:</p> <p>x Casi di carico con $E_{x,i} / E_{z,i}$ da tutte le forme modali Numero del primo caso di carico generato: 1</p> <p>x Combinazione di risultati (combinazione modale) Numero della prima combinazione di risultati generata: 1</p> <p>x Combinazione delle componenti direzionali con</p> <ul style="list-style-type: none"> - SRSS x 100 / 30 % - 100 / 40 % <p>Regole di combinazione:</p> <p>Regola di combinazione dei modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> x SRSS - CQC <p>Opzioni</p> <ul style="list-style-type: none"> x Use combinazione lineare equivalente - Risultati con segni usando il modo dominante 	x	x: SR1 - Spettro SLV	Coefficiente moltiplicativo	1.000	x	y: SR1 - Spettro SLV		1.000	Eccentricità e_x :	3.895 m	Eccentricità e_y :	1.870 m
x	x: SR1 - Spettro SLV	Coefficiente moltiplicativo	1.000											
x	y: SR1 - Spettro SLV		1.000											
Eccentricità e_x :	3.895 m													
Eccentricità e_y :	1.870 m													

1.8.5.1 Casi di carico dinamici - Analisi con forze statiche equivalenti

Caso di CCD	Descrizione dei casi di carico dinamici	parametri

1.8.5.2 Casi di carico dinamici - Analisi con forze statiche equivalenti - Modi di oscillare da generare

Caso di CCD	Descrizione dei casi di carico dinamici	Modo nr.	Da generare	Frequenza		Periodo T [s]	Accelerazione S_a [m/s ²]
				ω [rad/s]	f [Hz]		
CCD1	Spettro SLV orizzontale	1	x	17.677	2.813	0.355	2.657
		2	x	50.152	7.982	0.125	2.370
		3	x	52.125	8.296	0.121	2.339
		4	x	55.951	8.905	0.112	2.285
		5	x	67.013	10.665	0.094	2.164
		6	x	72.233	11.496	0.087	2.120
		7	x	73.503	11.698	0.085	2.110
		8	x	75.468	12.011	0.083	2.096
		9	x	75.912	12.082	0.083	2.093
		10	x	76.540	12.182	0.082	2.088
		11	x	78.401	12.478	0.080	2.076
		12	x	79.518	12.656	0.079	2.068
		13	x	79.807	12.702	0.079	2.066
		14	x	84.278	13.413	0.075	2.039
		15	x	86.054	13.696	0.073	2.029
		16	x	86.112	13.705	0.073	2.029
		17	x	87.456	13.919	0.072	2.022
		18	x	88.889	14.147	0.071	2.014
		19	x	89.430	14.233	0.070	2.011
		20	x	89.615	14.263	0.070	2.010
		21	x	93.748	14.920	0.067	1.990
		22	x	94.303	15.009	0.067	1.988
		23	x	95.191	15.150	0.066	1.984
		24	x	96.592	15.373	0.065	1.977
		25	x	101.566	16.165	0.062	1.957
		26	x	103.477	16.469	0.061	1.949
		27	x	105.746	16.830	0.059	1.941
		28	x	107.626	17.129	0.058	1.934
		29	x	108.768	17.311	0.058	1.930
		30	x	109.389	17.410	0.057	1.928
		31	x	111.317	17.717	0.056	1.921
		32	x	116.835	18.595	0.054	1.904
		33	x	118.378	18.840	0.053	1.899
		34	x	121.139	19.280	0.052	1.892
		35	x	124.351	19.791	0.051	1.883
		36	x	124.704	19.847	0.050	1.882
		37	x	130.884	20.831	0.048	1.866
		38	x	134.685	21.436	0.047	1.858
		39	x	135.426	21.554	0.046	1.856
		40	x	136.481	21.722	0.046	1.854
		41	x	137.934	21.953	0.046	1.850
		42	x	139.099	22.138	0.045	1.848
		43	x	142.532	22.685	0.044	1.841
		44	x	145.644	23.180	0.043	1.835
		45	x	146.832	23.369	0.043	1.832
		46	x	148.622	23.654	0.042	1.829
		47	x	150.382	23.934	0.042	1.826
		48	x	153.477	24.427	0.041	1.820
		49	x	157.031	24.992	0.040	1.814
		50	x	162.877	25.923	0.039	1.805

1.8.5.2 Casi di carico dinamici - Analisi con forze statiche equivalenti - Modi di oscillare da generare

Caso di CCD	Descrizione dei casi di carico dinamici	Modo nr.	Da generare	Frequenza		Periodo T [s]	Accelerazione S _a [m/s ²]
				ω [rad/s]	f [Hz]		
		51	x	163.944	26.093	0.038	1.803
		52	x	165.727	26.376	0.038	1.801
		53	x	166.662	26.525	0.038	1.799
		54	x	166.889	26.561	0.038	1.799
		55	x	167.678	26.687	0.037	1.798
		56	x	167.952	26.730	0.037	1.797
		57	x	169.355	26.954	0.037	1.795
		58	x	170.052	27.065	0.037	1.794
		59	x	172.098	27.390	0.037	1.792
		60	x	172.179	27.403	0.036	1.791