



Provincia di Bologna COMUNE DI CASTEL MAGGIORE

Progetto esecutivo per la ristrutturazione edilizia con ampliamento _ Sala Biagi in Via Giorgio La Pira a Castel Maggiore, Bologna

COMMITTENTE

Comune di Castel Maggiore

Responsabile Unico del
Procedimento

Dott.ssa Lucia Campana

PROGETTO

TheBestSolutions
Via della Repubblica 37 40127 Bologna

Project Manager

Gian Giacomo Angelo Cara

Progetto Architettonico

Arch. Davide Monciatti
Arch. Elisa Tranfaglia

Progetto Strutture

Ing. Edoardo Fontani

Progetto Impianti

Ing. Brunello Consorti

Coordinamento Sicurezza
in fase di Progettazione

Ing. Brunello Consorti



PROGETTO STRUTTURE:

- RELAZIONE DI CALCOLO
- VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA
- RELAZIONE MATERIALI IMPIEGATI
- RELAZIONE GEOTECNICA E FONDAZIONI
- FASCICOLO DEI CALCOLI

19/10/2017

DS02

INDICE

RELAZIONE DI CALCOLO	4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA E DELLE PRESTAZIONI DELLA STRUTTURA - PRINCIPI FONDAMENTALI	4
VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO	5
Vita nominale	5
Classe d'uso	5
Periodo di riferimento per l'azione sismica	5
FASCIA DI PERICOLOSITÀ SISMICA	6
CLASSIFICAZIONE SISMICA	7
CALCOLO DEL COPRIFERRO	7
Condizioni ambientali	7
Definizione del copriferro	8
AZIONI SULLA COSTRUZIONE	9
Pesi propri dei materiali strutturali	9
Carichi permanenti non strutturali	9
Carichi variabili	10
AZIONE DELLA NEVE	11
AZIONE DEL VENTO	12
AZIONE SISMICA	13
Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche	13
Caratteristiche geometriche dell'edificio: regolarità in pianta	13
Caratteristiche geometriche dell'edificio: regolarità in altezza	14
Tipologia strutturale e fattore di struttura	15
ANALISI DEI CARICHI	15
Solaio S0	15
Solaio S1	16
VERIFICA DELLE DEFORMAZIONI DI PIANO	17
ELEMENTI NON STRUTTURALI	17
VERIFICA INTERVENTO LOCALE - VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA	18
ANALISI STORICO-CRITICA	18
DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO	18
ANALISI E VERIFICHE	19
RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI	28
CALCESTRUZZO	28
Controllo di accettazione	28
Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo	29
Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo per le fondazioni (platee, travi di fondazione, muretti)	30
Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo per le opere in elevazione (travi, pilastri)	31
ACCIAIO	31
Caratteristiche meccaniche dell'acciaio per calcestruzzo armato	32
Caratteristiche meccaniche dell'acciaio per i profili metallici	33
RELAZIONE GEOTECNICA	34
PREMESSA	34
CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI TOPOGRAFICHE	34
MODELLO GEOTECNICO	34
RELAZIONE SULLE FONDAZIONI	35

FONDAZIONI SUPERFICIALI	35
Modulo di sottofondo	35
Calcolo capacità portante	35
Calcolo dei cedimenti	36
FASCICOLO DEI CALCOLI	38
OPERE IN C.A.	38
Introduzione	39
Geometria	40
Carichi	45
Risultati del calcolo	48
Criteri di progetto utilizzati	73
Verifiche e armature travi	86
Verifiche e armature pilastri	88
Verifiche e armature solette/platee	90
Verifiche e armature pareti	92
OPERE IN ACCIAIO	98
Verifiche aste in acciaio	98

RELAZIONE DI CALCOLO

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le verifiche e la progettazione delle opere oggetto del presente intervento sono state eseguite conformemente alla normativa attualmente vigente. In particolare è stato fatto riferimento alle seguenti leggi e regolamenti:

- D.M. 14/01/2008: "Norme Tecniche per le Costruzioni"
- Circ. 02/02/2009 N° 617/C.S.LL.PP.: "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni"

VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA E DELLE PRESTAZIONI DELLA STRUTTURA - PRINCIPI FONDAMENTALI

Le opere e le componenti strutturali oggetto della presente relazione sono progettate affinché, sottoposte ad adeguata manutenzione in forma economicamente sostenibile, possano mantenere inalterato il livello di sicurezza previsto dalle norme vigenti (D.M. 14/01/2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni").

La sicurezza e le prestazioni dell'opera o di una parte di essa saranno valutate in relazione agli stati limite che si possono verificare durante la vita nominale. Stato limite è la condizione superata la quale l'opera non soddisfa più le esigenze per le quali è stata progettata.

In particolare, secondo quanto stabilito dalle sopracitate norme, la struttura nel suo complesso possederà i seguenti requisiti:

- sicurezza nei confronti di stati limite ultimi (SLU): capacità di evitare crolli, perdite di equilibrio e dissesti gravi, totali o parziali, che possano compromettere l'incolumità delle persone ovvero comportare la perdita di beni, ovvero provocare gravi danni ambientali e sociali, ovvero mettere fuori servizio l'opera;
- sicurezza nei confronti di stati limite di esercizio (SLE): capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio;
- robustezza nei confronti di azioni eccezionali: capacità di evitare danni sproporzionati rispetto all'entità delle cause innescanti quali incendio, esplosioni, urti.

Il superamento di uno stato limite ultimo ha carattere irreversibile e si definisce collasso.

Il superamento di uno stato limite di esercizio può avere carattere reversibile o irreversibile.

La durabilità, definita come conservazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali e delle strutture, proprietà essenziale affinché i livelli di sicurezza vengano mantenuti durante tutta la vita dell'opera, sarà garantita attraverso una opportuna scelta dei materiali e un opportuno dimensionamento della struttura, comprese le eventuali misure di protezione e manutenzione.

I prodotti ed i componenti utilizzati per le opere strutturali saranno chiaramente identificati (nei capitoli successivi) in termini di caratteristiche meccanico-fisico-chimiche indispensabili alla valutazione della sicurezza e dotati di idonea qualificazione, così come specificato più avanti.

I materiali ed i prodotti utilizzati per la realizzazione dell'opera saranno sottoposti a procedure e prove sperimentali di accettazione. Tali prove e procedure di accettazione saranno definite nella parte specifica della presente relazione tecnica riguardante i materiali.

VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

Vita nominale

La vita nominale della struttura, intesa come il numero di anni durante i quali la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, può essere usata per lo scopo al quale è destinata, è diversa in base al tipo di opera da realizzare, e fa riferimento a quanto riportato dalle norme (D.M. 14/01/2008) nella tabella successiva:

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita nominale V_N (in anni)
1	Opere provvisorie – Opere provvisionali – Strutture in fase costruttiva ¹	≤ 10
2	Opere ordinarie, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale.	≥ 50
3	Grandi opere, ponti, opere infrastrutturali e dighe di dimensioni o di importanza strategica.	≥ 100

Tabella 1 - Vita nominale per diversi tipi di opere

Per l'opera in oggetto si è stabilito, di accordo con la committenza, una vita nominale di 50 anni:

$$V_N = 50 \text{ anni}$$

Classe d'uso

Per quanto attiene la classe d'uso, le norme fanno riferimento a 4 classi d'uso, diverse sulla base delle conseguenze di una interruzione di operatività o di eventuale collasso (dove l'interruzione o il collasso sono dovute alla presenza di azioni sismiche). Sulla base delle caratteristiche dell'opera in oggetto, di comune accordo con la committenza, alla struttura verrà attribuita una classe d'uso III.

classe d'uso IV: costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche...

Periodo di riferimento per l'azione sismica

Le azioni sismiche sulla struttura sono valutate in relazione al un periodo di riferimento V_R che si ricava moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U . Il coefficiente d'uso è tabulato dalle norme, come indicato nella:

Classe d'uso	I	II	III	IV
Coefficiente C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Tabella 2 - Valori del coefficiente d'uso

L'edificio appartiene alla Classe d'uso II, perciò:

$$V_R = V_N \times C_U = 50 \times 2.0 = 100 \text{anni}$$

FASCIA DI PERICOLOSITÀ SISMICA

L'edificio in esame ha coordinate geografiche nel sistema ED50:

Latitudine: 44.5815°

Longitudine: 11.3531°

Come si può vedere dall'immagine riportata di seguito.

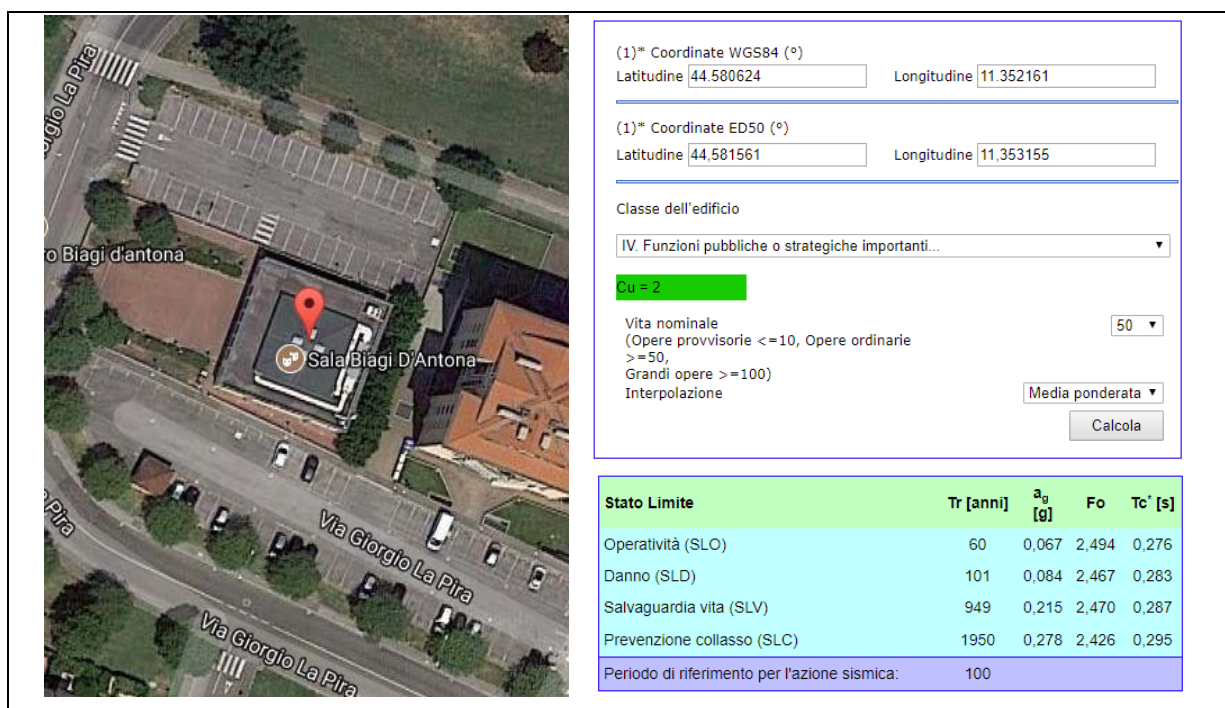


Figura 1: inquadramento geografico edificio (software online GEOSTRU)

Nella figura sopra si riporta i valori delle accelerazioni e dei parametri per il calcolo dell'azione sismica nel caso in oggetto.

Per il calcolo della fascia di pericolosità sismica del sito di realizzazione dell'opera, la stessa è definita in base al valore di a_g per un periodo di ritorno pari a 475 anni e risulta pari a 0.166 come riportato nella figura successiva.

Stato Limite	Tr [anni]	a_g [g]	Fo	Tc* [s]
Operatività (SLO)	30	0,050	2,476	0,258
Danno (SLD)	50	0,062	2,505	0,273
Salvaguardia vita (SLV)	475	0,166	2,485	0,284
Prevenzione collasso (SLC)	975	0,217	2,470	0,287
Periodo di riferimento per l'azione sismica:	50			

Figura 2: pericolosità sismica del sito

CLASSIFICAZIONE SISMICA

Il comune di Castel Maggiore (BO) è classificato in zona 3, come riportato nella tabella di seguito relativa alla classificazione sismica dei comuni dell'Emilia-Romagna

8037015	BO	CASTEL DI CASIO	2003	N.C.	III	3	
8037017	BO	CASTELLO D'ARGILE	2003	N.C.	III	3	
8037018	BO	CASTELLO DI SERRAVALLE	2003	N.C.	III	3	
8037019	BO	CASTEL MAGGIORE	2003	N.C.	III	3	
8037021	BO	CASTENASO	2003	N.C.	III	3	
8037022	BO	CASTIGLIONE DEI PEPOLI	2003	N.C.	III	3	
8037023	BO	CASTELFIDARTE	2003	N.C.	III	3	

Figura 3: classificazione sismica comune di Castel Maggiore (BO)

CALCOLO DEL COPRIFERRO

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione, lo strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature.

Per consentire un omogeneo getto del calcestruzzo, il copriferro e l'interferro delle armature devono essere rapportati alla dimensione massima degli inerti impiegati.

Il copriferro e l'interferro delle armature devono essere dimensionati anche con riferimento al necessario sviluppo delle tensioni di aderenza con il calcestruzzo.

Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali, ai fini della protezione contro la corrosione delle armature metalliche, possono essere suddivise in ordinarie, aggressive e molto aggressive in relazione a quanto indicato nella Tab. 4.1.III delle NTC con riferimento alle classi di esposizione definite nelle Linee Guida per il calcestruzzo strutturale emesse dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Tabella 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Nel caso in esame si ha:

CONDIZIONI AMBIENTALI ORDINARIE

Definizione del copriferro

Il copriferro nominale di progetto è definito come

$$C_{NOM} = C_{MIN} + \Delta_{TOLL}$$

in cui

C_{NOM} = copriferro nominale di progetto

C_{MIN} = copriferro minimo

Δ_{TOLL} = tolleranza di esecuzione relativa al copriferro = 10mm

Per la definizione del C_{MIN} si fa riferimento alla tabella C4.1.IV della circolare applicativa n.617 che riporta i seguenti valori per costruzioni con vita nominale di 50 anni (per altri valori della vita nominale si applicano coefficienti correttivi).

Tabella C4.1.IV - Copriferri minimi in mm

			barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
C_{min}	C_o	ambiente	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$	$C \geq C_o$	$C_{min} \leq C < C_o$
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Nel nostro caso si utilizzano 2 tipologie di calcestruzzo:

calcestruzzo in fondazione XC2 C25/30 ambiente ordinario

calcestruzzo in elevazione XC3 C30/35 ambiente ordinario

Si ha quindi

	barre da c.a. per elementi a piastra (platea, solette, pareti, ecc...)	barre da c.a. per elementi monodirezionali (travi, pilastri, ecc...)
CLS C25/30 FONDAZIONE	$C_{MIN} = 20mm$ $C_{NOM} = C_{MIN} + \Delta_{TOLL} = 30mm$	$C_{MIN} = 25mm$ $C_{NOM} = C_{MIN} + \Delta_{TOLL} = 35mm$
CLS C30/35 ELEVAZIONE	$C_{MIN} = 20mm$ $C_{NOM} = C_{MIN} + \Delta_{TOLL} = 30mm$	$C_{MIN} = 25mm$ $C_{NOM} = C_{MIN} + \Delta_{TOLL} = 35mm$

AZIONI SULLA COSTRUZIONE

Vengono di seguito individuate tutte le tipologie di carico (azioni) che agiscono sulla costruzione in oggetto.

Pesi propri dei materiali strutturali

Per i pesi propri dei materiali da costruzione si fa riferimento a quanto indicato nella tabella 3.1.I delle norme, di seguito riportata.

Tabella 3.1.I - Pesi dell' unità di volume dei principali materiali strutturali

MATERIALI	PESO UNITÀ DI VOLUME [kN/m ³]
Calcestruzzi cementizi e malte	
Calcestruzzo ordinario	24,0
Calcestruzzo armato (e/o precompresso)	25,0
Calcestruzzi "leggeri": da determinarsi caso per caso	14,0 ÷ 20,0
Calcestruzzi "pesanti": da determinarsi caso per caso	28,0 ÷ 50,0
Malta di calce	18,0
Malta di cemento	21,0
Calce in polvere	10,0
Cemento in polvere	14,0
Sabbia	17,0
Metalli e leghe	
Acciaio	78,5
Ghisa	72,5
Alluminio	27,0
Materiale lapideo	
Tufo vulcanico	17,0
Calcare compatto	26,0
Calcare tenero	22,0
Gesso	13,0
Granito	27,0
Laterizio (pieno)	18,0
Legnami	
Conifere e pioppo	4,0 ÷ 6,0
Latifoglie (escluso pioppo)	6,0 ÷ 8,0
Sostanze varie	
Acqua dolce (chiara)	9,81
Acqua di mare (chiara)	10,1
Carta	10,0
Vetro	25,0
Per materiali non compresi nella tabella si potrà far riferimento a specifiche indagini sperimentali o a normative di comprovata validità assumendo i valori nominali come valori caratteristici.	

Carichi permanenti non strutturali

Sono considerati carichi permanenti non strutturali i carichi non rimovibili durante il normale esercizio della costruzione, quali quelli relativi a tamponature esterne, divisori interni, massetti, isolamenti, pavimenti e rivestimenti del piano di calpestio, intonaci, controsoffitti, impianti ed altro, ancorché in qualche caso sia necessario considerare situazioni transitorie in cui essi non siano presenti.

Per la loro valutazione si fa riferimento alle schede fornite dai produttori e ad analisi numeriche che tengono in conto la reale geometria e distribuzione di tali carichi.

In particolare per gli elementi divisorii interni si fa riferimento a quanto indicato nel prospetto delle norme al paragrafo 3.1.3.1, riportato di seguito.

- | | |
|--|-----------------------------|
| - per elementi divisorii con $G_2 \leq 1,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 0,40 \text{ kN/m}^2$ |
| - per elementi divisorii con $1,00 < G_2 \leq 2,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2$ |
| - per elementi divisorii con $2,00 < G_2 \leq 3,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 1,20 \text{ kN/m}^2$ |
| - per elementi divisorii con $3,00 < G_2 \leq 4,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 1,60 \text{ kN/m}^2$ |
| - per elementi divisorii con $4,00 < G_2 \leq 5,00 \text{ kN/m}$: | $g_2 = 2,00 \text{ kN/m}^2$ |

Carichi variabili

I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/m²]
- carichi verticali concentrati Q_k [kN].
- carichi orizzontali lineari H_k [kN/m]

I valori nominali di tali carichi sono indicati nella tabella 3.1.II. riportata di seguito.

Tabella 3.1.II – Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale. Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
B	Uffici. Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	2,00 3,00	2,00 2,00	1,00 1,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	3,00 4,00 5,00	2,00 4,00 5,00	1,00 2,00 3,00
D	Ambienti ad uso commerciale. Cat. D1 Negozi Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	4,00 5,00	4,00 5,00	2,00 2,00
E	Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale. Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri Cat. E2 Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso	$\geq 6,00$ —	6,00 —	1,00* —
F-G	Rimesse e parcheggi. Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	2,50 —	2 x 10,00 —	1,00** —
H	Coperture e sottotetti Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione Cat. H2 Coperture praticabili Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso	0,50 — —	1,20 — —	1,00 secondo categoria di appartenenza —
* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati				
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso				

AZIONE DELLA NEVE

Area di ubicazione dell'edificio: Area 1 mediterranea

Alessandria, Ancona, Asti, Bologna, Cremona, Forlì-Cesena, Lodi, Milano, Modena, Novara, Parma, Pavia, Pesaro e Urbino, Piacenza, Ravenna, Reggio Emilia, Rimini, Treviso, Varese

Altitudine sul livello del mare: 25 <m>

Tipologia di copertura: Ad una falda

Pressione della neve $p_s = \mu_1 \cdot q_{sk} \cdot C_e \cdot C_t$

Parametri d'input ed intermedi:

Categoria del coefficiente d'esposizione: Normale

C_e (Coefficiente d'esposizione): 1

C_t (Coefficiente termico): 1

Angolo d'inclinazione della falda: 1 <grad>

μ_1 (Coefficiente di forma della copertura): 0.80

Carichi agenti:

q_{sk} (Valore di riferimento del carico neve al suolo): 150.00 <daN/mq>

q_{ss} (Carico provocato dalla neve sulle coperture): 120.00 <daN/mq>

AZIONE DEL VENTO

Area di ubicazione dell'edificio: Area 2

Emilia Romagna

Tempo di ritorno 50 <anni>

Altitudine sul livello del mare: 25 <m>

Altezza dell'edificio: 4 <m>

Parametri derivati dall'area di ubicazione (tab. 3.3.I):

$V_{b,0}$ (Velocità media del vento): 25 <m/s>

a_0 (Altitudine media): 750 <m>

K_a : 0.015 <1/s>

Velocità di riferimento: 25 <m/s>

Classificazione della costruzione: Pianta rettangolare con coperture piane, a falde, inclinate o curve

Categoria di esposizione del sito: IV

Parametri derivati dalla categoria di esposizione del sito (tab. 3.3.II):

k_r : 0.22 <m>

z_0 : 0.3 <m>

z_{min} : 8 <m>

Classe di rugosità del terreno: B

Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive

Angolo alfa: 2.00 <grad>

Pressione del vento = $q_b \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$

q_b (Pressione cinetica di riferimento): 39.06 <daN/mq>

C_t (Coefficiente topografico): 1.00

C_e (Coefficiente di esposizione): 1.63

cd (Coefficiente dinamico): 1.00

Tipologia di superficie:

Una parete con aperture di superficie minore di 1/3 di quella totale

Coefficiente di forma o aerodinamico interno cpi: 0.20

Coefficienti di forma o aerodinamici esterni cpe:

sopravento: 0.80 sopravento su falda: -0.40 sottovento su falda: -0.40 sottovento: -0.40

Pressione interna: 12.77 <daN/mq>

Pressioni esterne: sopravento: 51.07 <daN/mq>

sopravento su falda: -25.53 <daN/mq>

sottovento su falda: -25.53 <daN/mq>

sottovento: -25.53 <daN/mq>

AZIONE SISMICA

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR, nel periodo di riferimento VR. La pericolosità sismica è già stata individuata nel paragrafo "Vita nominale, classe d'uso e periodo di riferimento"

Il programma di calcolo provvede in automatico all'individuazione degli spettri di progetto per il calcolo e la verifica della struttura sotto le azioni di natura sismica, come riportato nel fascicolo dei calcoli.

Di seguito vengono definiti gli ulteriori parametri necessari l'individuazione dell'azione sismica.

Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche

Con riferimento anche a quanto riportato nella relazione geologica si ha la seguente classificazione:

categoria sottosuolo: C

categoria topografica: T1

Caratteristiche geometriche dell'edificio: regolarità in pianta

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

a) la configurazione in pianta è compatta e approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali, in relazione alla distribuzione di masse e rigidezze;

VERIFICATA

b) il rapporto tra i lati di un rettangolo in cui la costruzione risulta inscritta è inferiore a 4;

NON VERIFICATA

Dunque si definisce l'edificio NON REGOLARE IN PIANTA

Caratteristiche geometriche dell'edificio: regolarità in altezza

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

e) tutti i sistemi resistenti verticali (quali telai e pareti) si estendono per tutta l'altezza della costruzione;

VERIFICATA

f) massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25 %, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base;

VERIFICATA

g) nelle strutture intelaiate progettate in CD "B" il rapporto tra resistenza effettiva³ e resistenza richiesta dal calcolo non è significativamente diverso per orizzontamenti diversi (il rapporto fra la resistenza effettiva e quella richiesta, calcolata ad un generico orizzontamento, non deve differire più del 20% dall'analogo rapporto determinato per un altro orizzontamento); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti;

VERIFICATA

h) eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengono in modo graduale da un orizzontamento al successivo, rispettando i seguenti limiti: ad ogni orizzontamento il rientro non supera il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento, né il 20% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro piani per il quale non sono previste limitazioni di restringimento.

VERIFICATA

Dunque si definisce l'edificio REGOLARE IN ALTEZZA

Tipologia strutturale e fattore di struttura

Ai fini delle calcolazioni e verifiche eseguite, e al fine di rendere più agevole la realizzazione dei giunti in acciaio si preferisce considerare un fattore di struttura unitario. Chiaramente la scelta, che amplifica l'azione sismica di progetto, è a vantaggio di sicurezza

ANALISI DEI CARICHI

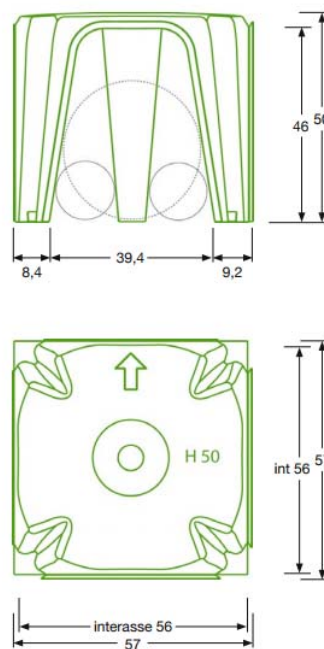
Solaio S0

Solaio di piano terra a vespaio in appoggio diretto sulla platea.

Verrà realizzato con elementi tipo "cupolex" da 45cm sormontati da gettata in c.a. di 10cm.

SCHEDA TECNICA CUPOLEX H 50

Elemento in polipropilene (PP) rigenerato per la realizzazione di vespai aerati. Gli elementi, collegati gli uni agli altri, compongono una struttura autoportante atta a ricevere il getto di calcestruzzo.



- Consumo: 0,065 m²/m² (raso a filo sup. cupola)
- Passaggio tubazioni n. 2 da ø 15 cm
- Passaggio tubazioni n. 1 da ø 30 cm (togliendo il cono)

Figura 4: scheda tecnica solaio "cupolex" h=50cm

USO DELLA STRUTTURA	SOVRACCARICO PERMANENTE (Kg/m ²)	SOVRACCARICO ACCIDENTALE (Kg/m ²)	SPESSORE SOLETTA (cm)	ARMATURA METALLICA
Abitazione civile	200	200	4	ø 5/25x25
Uffici	200	300	5	ø 5/20x20
Garages	300	700	5	ø 6/20x20
Industria	300	1200	6	ø 8/20x20
Industria	300	1600	7	ø 8/15x15

Figura 5: tabella delle portate ammissibili per solaio "cupolex" h=50cm

Sulla base della sopracitata tabella delle portate ammissibili si vede come il solaio con una soletta superiore ai 10cm possa arrivare a portate ben superiori a quelle di progetto riportate nella tabella di seguito.

G1 - peso proprio (cupolex + soletta 10cm)	4.00 kN/m ²
G2 - sovraccarichi permanenti	2.00 kN/m ²
pavimentazione	0.50 kN/m ²
massetti e impianti	1.50 kN/m ²
Q1 - sovraccarichi accidentali (cat. C3)	4.00 kN/m ²

Solaio S1

Solaio di copertura in acciaio.

G1 - peso proprio (peso delle travi in acciaio)	/
G2 - sovraccarichi permanenti	1.50 kN/m ²
baraccatura e lamiera	1.00 kN/m ²
manto di copertura	0.20 kN/m ²
impianti e rivestimenti	0.30 kN/m ²
Q1 - sovraccarichi accidentali (neve)	1.20 kN/m ²

VERIFICA DELLE DEFORMAZIONI DI PIANO

Si riporta di seguito l'output grafico del programma in merito alla deformazioni di interpiano.

Come si può vedere la deformazione massima agli SLE non supera 1.27/1000 quindi è inferiore al limite consentito per normativa.

VERIFICA SODDISFATTA

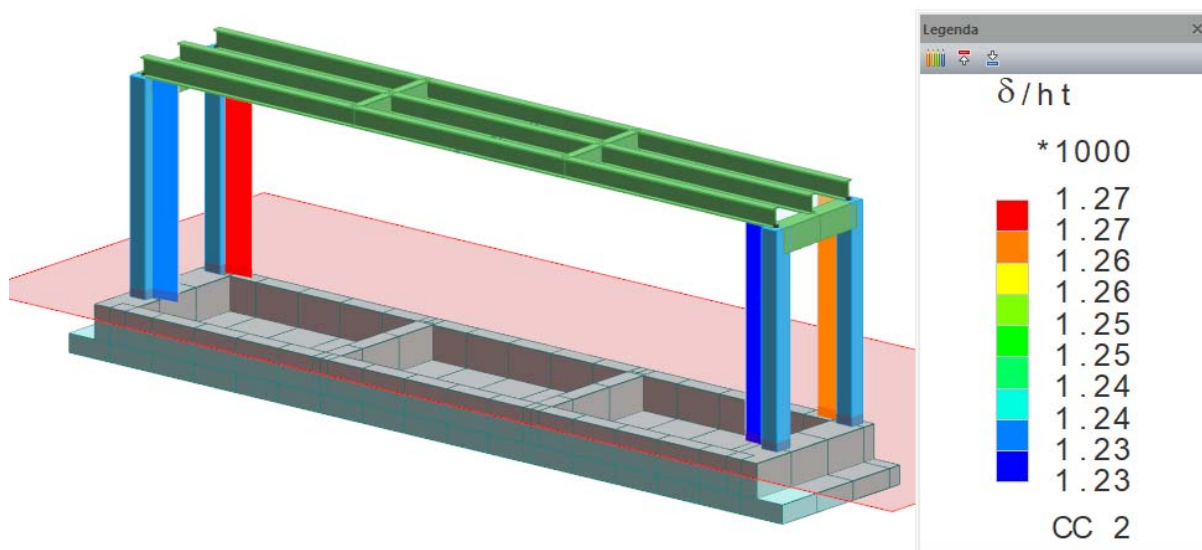


Figura 6: deformazioni di interpiano

ELEMENTI NON STRUTTURALI

Sulla base del progetto architettonico non ci sono elementi secondari da verificare in quanto il rivestimento è costituito da una baraccatura in acciaio ancorata alla struttura portante e dunque impossibilitata a ribaltarsi.

Sarà compito dell'esecutore assicurare la buona tenuta del sistema di ancoraggio della baraccatura.

VERIFICA INTERVENTO LOCALE - VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA

Come anticipato nell'edificio esistente, per motivi architettonici, si andrà ad allargare un'apertura esistente.

Si riportano di seguito le necessarie verifiche.

La valutazione della sicurezza per gli interventi di tipo locale può essere riferita alle sole parti e/o elementi interessati, documentando che, rispetto alla configurazione precedente alla modifica da realizzare, non siano prodotte sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme e che gli interventi comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

A tale scopo si riportano di seguito le verifiche sugli elementi murari interessati dall'intervento in progetto che, prevedendo di allargare un'apertura già esistente, introduce modifiche minime nel complesso strutturale.

ANALISI STORICO-CRITICA

Per individuare le modalità di intervento si sono reperite le necessarie informazioni sull'edificio, che ha epoca di costruzione piuttosto recente (denuncia inizio lavori maggio 1999).

Dalla documentazione reperita presso il Genio Civile si è potuto ricostruire che l'edificio è realizzato in muratura portante.

In dettaglio si riporta l'analisi dei materiali estrapolata dalla relazione di calcolo allegata al deposito presso il Genio Civile che riporta per le murature:

Muratura in Blocchi Poroton spessore 30cm

- Strutture in elevazione:

Muratura in mattoni Poroton

spessore = 30 cm

% foratura $25 < \varphi < 45$

$f_k = 150 \text{ Kg/cm}^2$

Dagli elaborati grafici reperiti è stato inoltre possibile ricostruire con adeguata sufficienza di informazioni la geometria delle opere

Sulla base di quanto ricostruito è possibile effettuare le necessarie verifiche sull'intervento di seguito riportate.

DESCRIZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO

Per quanto riguarda gli interventi inerenti la realizzazione di aperture in pareti portanti si consideri quanto riportato di seguito.

Il modello di calcolo utilizzato per la stima della rigidezza e della resistenza delle cerchiature, considerato quanto riportato nelle Norme Tecniche Nazionali (NTC 2008 e smi) e negli orientamenti interpretativi in merito a interventi locali o di riparazione in edifici esistenti.

Secondo tali orientamenti si ha che:

- la rigidità dell'elemento variato (parete) non deve significativamente cambiare rispetto allo stato preesistente ($\pm 15\%$);
- il taglio ultimo della parete e lo spostamento ultimo dovranno essere superiori ai valori dello stato iniziale.

Il modello di calcolo considera lo stato attuale, lo stato di progetto e li confronta in termini di rigidità e di resistenza al taglio. Nella figura riportata di seguito, a titolo di esempio, nel maschio murario 1 e 2 si ricava un'apertura dunque alla fine si analizzeranno 4 maschi murari e 2 cerchiature.

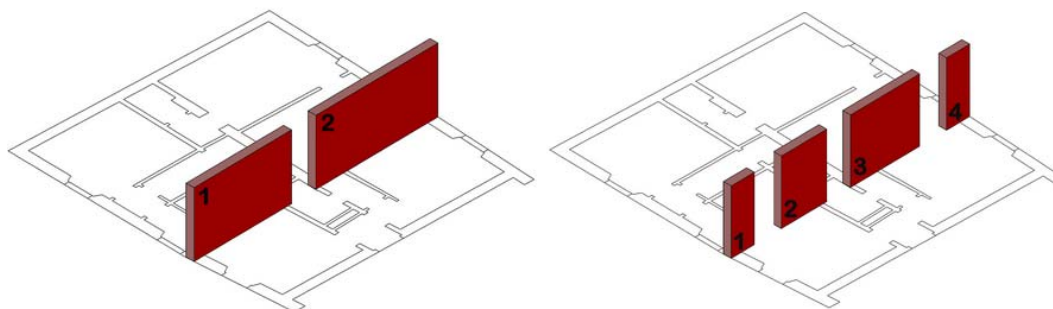


Figura 7: esempio di schematizzazione per il calcolo delle cerchiature

ANALISI E VERIFICHE

Di seguito si riportano i calcoli dell'analisi effettuata.

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio muratura (G1)	1100.00	DaN/m3
altezza muratura	3.25	m
spessore muratura	0.3	m

solai di interpiano:

n° solai di interpiano	0.00	
solaio interpiano (G1)	0.00	DaN/mq
solaio interpiano (G2)	0.00	DaN/mq
solaio interpiano (Q1)	0.00	DaN/mq
luce di influenza solai interpiano	0.00	m
<i>QMURO (G1)</i>	1072.50	DaN/ml
<i>QSOLAIO (G1)</i>	0.00	DaN/ml
<i>QSOLAIO (G2)</i>	0.00	DaN/ml
<i>QSOLAIO (Q)</i>	0.00	DaN/ml

solaio di copertura:

solaio copertura (G1)	300.00	DaN/mq
solaio copertura (G2)	300.00	DaN/mq
solaio copertura (Q2)	120.00	DaN/mq
luce di influenza solaio di copertura	2.00	m
<i>QSOLAIO (G1)</i>	600.00	DaN/ml
<i>QSOLAIO (G2)</i>	600.00	DaN/ml
<i>QSOLAIO (Q2)</i>	240.00	DaN/ml

Coefficiente G1	1.3
Coefficiente G2	1.5

Coefficiente Q	1.5
q SISMICA	3434.25 DaN/ml
pressione	1.14 DaN/cm ²

STATO ATTUALE

PARAMETRI MECCANICI MURATURA

muratura in blocchi laterizi semipieni, con giunti verticali a secco (perc. Foratura <45%) ▼

tipologia

		minimi	massimi	
f _m	DaN/cm ²	30.0	40	tabella C8A.2.1
τ ₀	DaN/cm ²	1.0	1.3	tabella C8A.2.1
E	DaN/cm ²	27000	36000	tabella C8A.2.1
G	DaN/cm ²	8100	10800	tabella C8A.2.1
w	DaN/m ³	1100	1100	tabella C8A.2.1

LIVELLO DI CONOSCENZA

livello conoscenza	LC	1	tabella C8A.1.1
fattore di confidenza	FC	1.35	tabella C8A.1.1

COEFFICIENTI CORRETTIVI DEI PARAMETRI MECCANICI

malta buona	1	si
giunti sottili (<10mm)	1	no
ricorsi o listature	1	no
connessione trasversale	1	no
nucleo scadente e/o ampio	1	no
iniezioni di miscele leganti	1	no
intonaco armato	1	no
totale coefficienti correttivi	1	

PARAMETRI MECCANICI CORRETTI

si considera il valore di E fessurato	si
si considera il valore di G fessurato	si

f _m	DaN/cm ²	30.00
τ ₀	DaN/cm ²	1.00
E	DaN/cm ²	15750.00
G	DaN/cm ²	4725.00
w	DaN/m ³	1100.00
γ _M		1 (per calcolo non lineare)
f _d	DaN/cm ²	30.00
τ _{0d}	DaN/cm ²	1.00

CALCOLO RIGIDENZE E RESISTENZE MURATURE

Dati generali

Setto	L (cm)	t (cm)	h (cm)	Vinc. (i/m)	b	Press (DaN/cm ²)	fd	tod	E	G
Setto 1	143	30	325	i	1.50	1.14	30.00	1.000	15750	4725
Setto 2	136	30	325	i	1.50	1.14	30.00	1.000	15750	4725
Setto 3	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725
Setto 4	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725
Setto 5	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725

Verifiche

Setto	Rigidezza	Mu (DaN*cm)	Vt1	δe1 (cm)	Vt2 (Mu)	Vt3	Vtmin	δe (cm)	δu (cm)	F'
		[7.8.2.2.1]	[C.8.7.1.5]			[7.8.2.2.2]			[C.8.7.1.4.]	
Setto 1	22683	335372	5696	0.25	2064	8093	2064	0.091	1.95	2064
Setto 2	20361	303342	5418	0.266	1867	7697	1867	0.092	1.95	1867
Setto 3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setto 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setto 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Totale	43045						3931	0.091	1.95	3931
							<i>minimo</i>	<i>minimo</i>	<i>minimo</i>	<i>totale</i>
<p><i>note:</i></p> <p>taglio ultimo con formula di Turnsek-Cacovic ipotizzando una rottura del maschio a taglio con formazione di fessure</p> <p>Vt1 = diagonali</p> <p>Mu = momento ultimo di una sezioni in muratura pressoinflessa</p> <p>Vt2 (Mu) = taglio ultimo per pressoflessione</p> <p>Vt3 = taglio ultimo per NTC 2008 per murature nuove o in buono stato</p> <p>b = fattore correttivo dipendente dalla snellezza della parete</p>										

STATO DI PROGETTO

PARAMETRI MECCANICI MURATURA

muratura in blocchi laterizi sempieni, con giunti verticali a secco (perc. Foratura <45%)

tipologia

		minimi	massimi	
f _m	DaN/cm ²	30.0	40	tabella C8A.2.1
τ _o	DaN/cm ²	1.0	1.3	tabella C8A.2.1
E	DaN/cm ²	27000	36000	tabella C8A.2.1
G	DaN/cm ²	8100	10800	tabella C8A.2.1
w	DaN/m ³	1100	1100	tabella C8A.2.1

LIVELLO DI CONOSCENZA

livello conoscenza	LC	1	tabella C8A.1.1
fattore di confidenza	FC	1.35	tabella C8A.1.1

COEFFICIENTI CORRETTIVI DEI PARAMETRI MECCANICI

malta buona	1	si
giunti sottili (<10mm)	1	no
ricorsi o listature	1	no
connessione trasversale	1	no
nucleo scadente e/o ampio	1	no
iniezioni di miscele leganti	1	no
intonaco armato	1	no
totale coefficienti correttivi	1	

PARAMETRI MECCANICI CORRETTI

si considera il valore di E fessurato		si
si considera il valore di G fessurato		si
fm	DaN/cm2	30.00
τ_o	DaN/cm2	1.00
E	DaN/cm2	15750.00
G	DaN/cm2	4725.00
w	DaN/m3	1100.00
γ_M		1 (per calcolo non lineare)
fd	DaN/cm2	30.00
τ_{od}	DaN/cm2	1.00

ANALISI DEI CARICHI

Peso proprio muratura (G1)	1100.00	DaN/m3
altezza muratura	3.25	m
spessore muratura	0.30	m

solai di interpiano:

n° solai di interpiano	0.00	
solaio interpiano (G1)	0.00	DaN/mq
solaio interpiano (G2)	0.00	DaN/mq
solaio interpiano (Q1)	0.00	DaN/mq
luce di influenza solai interpiano	0.00	m
QMURO (G1)	1072.50	DaN/ml
QSOLAIO (G1)	0.00	DaN/ml
QSOLAIO (G2)	0.00	DaN/ml
QSOLAIO (Q)	0.00	DaN/ml

solaio di copertura:

solaio copertura (G1)	300.00	DaN/mq
solaio copertura (G2)	300.00	DaN/mq
solaio copertura (Q2)	120.00	DaN/mq
luce di influenza solaio di copertura	2.00	m
QSOLAIO (G1)	600.00	DaN/ml
QSOLAIO (G2)	600.00	DaN/ml
QSOLAIO (Q2)	240.00	DaN/ml

Coefficiente G1	1.3
Coefficiente G2	1.5
Coefficiente Q	1.5

q SLU	3434.25	DaN/ml
pressione	1.14	DaN/cm2

CALCOLO RIGIDENZE E RESISTENZE MURATURE

Dati generali

Setto	L (cm)	t (cm)	h (cm)	Vinc. (i/m)	b	Press (DaN/cm ²)	fd	tod	E	G
Setto 1	100	30	325	i	1.50	1.14	30.00	1.000	15750	4725
Setto 2	100	30	325	i	1.50	1.14	30.00	1.000	15750	4725
Setto 3	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725
Setto 4	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725
Setto 5	0	0	0	i	/	/	30.00	1.000	15750	4725

Verifiche

Setto	Rigidezza	Mu (DaN*cm)	Vt1 (Tu)	δe1 (cm)	Vt2 (Mu)	Vt3	Vtmin	δe (cm)	δu (cm)	F'
		[7.8.2.2.1]	[C.8.7.1.5]			[7.8.2.2.2]			[C.8.7.1.4.]	
Setto 1	9983	164004	3984	0.399	1009	5659	1009	0.101	1.95	1009
Setto 2	9983	164004	3984	0.399	1009	5659	1009	0.101	1.95	1009
Setto 3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setto 4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Setto 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Totale	19967						2019	0.101	1.95	2019
							<i>minimo</i>	<i>minimo</i>	<i>totale</i>	
<p><i>note:</i></p> <p>Vt1 (Tu) = taglio ultimo con formula di Turnsek-Cacovic ipotizzando una rottura del maschio a taglio con formazione di fessure diagonali</p> <p>Mu = momento ultimo di una sezioni in muratura pressoinflessa</p> <p>Vt2 (Mu) = taglio ultimo per pressoflessione</p> <p>Vt3 = taglio ultimo per NTC 2008 per murature nuove o in buono stato</p> <p>b = fattore correttivo dipendente dalla snellezza della parete</p>										

CONFRONTO FRA STATO ATTUALE E DI PROGETTO

rigidezza stato attuale	43045	DaN/cm
rigidezza stato di progetto	19967	DaN/cm
Variazione di rigidezza (valore assoluto)	-23078	DaN/cm
Variazione di rigidezza (percentuale)	-53.61%	
Considerando la variazione di rigidezza ammissibile tra	-15.00% e 15.00%	
Ovvero tra i valori di rigidezza	36588 e 49501	
resistenza a taglio stato attuale	3931	DaN
resistenza a taglio stato di progetto	2019	DaN
Variazione resistenza a taglio (valore assoluto)	-1912	DaN
Variazione resistenza a taglio (valore percentuale)	-48.65%	

pertanto si ha che, ai fini della rigidezza

E' NECESSARIA UN RINFORZO

ai fini della resistenza a taglio

E' NECESSARIO UN RINFORZO

PROGETTO DEL RINFORZO CON CERCHIATURA

Larghezza dell'apertura	230	cm	
Altezza dell'apertura	220	cm	
Tipo di vincolo (ci,ii,si)	ii	incastro-incastro	coefficiente rigidezza
Modulo elastico E	2100000	DaN/cm ²	
Numero totale dei piedritti	4		
Tipologia piedritti	IPE		opzioni IPE,HEA,HEB,HEB, UPN
Altezza profilo	220		
Momento di inerzia Jx singolo profilo	2772	cm ⁴	
Modulo resistente Wx singolo profilo	252	cm ³	
Tipo di acciaio	S275		opzioni S235, S275
Tensione di snervamento (fyk)	2750	DaN/cm ²	
Tensione di rottura (ftk)	4300	DaN/cm ²	
γM	1.05		
Tensione normale di calcolo	2619.05	DaN/cm ²	
Tensione tangenziale di calcolo	1512.11	DaN/cm ²	

Utilizzando le formule per la rigidezza e la resistenza del portale a rotazioni bloccate (shear type) si ha:

$$K_{telaio} = 2 \frac{12EJ}{h^3}$$

$$V_{telaio} = 2 \frac{2M}{h} = 2 \frac{2f_{yk}W}{\gamma_{M0}h}$$

dove se il singolo piedritto è costituito da 2 profili accoppiati è necessario raddoppiare J.

Si ha dunque che la rigidezza del portale con il profilo adottato vale:

K _{telaio}	26241	DaN/cm
V _{telaio}	24000	Da

VERIFICA DELLA RIGIDEZZA (+/- 15%)

Rigidezza pannelli murari stato di progetto	19967	DaN/cm
Rigidezza telaio di cerchiaggio	26241	DaN/cm
Totale rigidezza stato di progetto	46208	DaN/cm
Rigidezza stato attuale	43045	DaN/cm
VARIAZIONE TOTALE RIGIDEZZA	7.3%	

VERIFICA SODDISFATTA

VERIFICA DELLA RESISTENZA

Resistenza pannelli murari stato di progetto	2019	DaN/cm
Resistenza telaio di cerchiaggio	24000	DaN/cm
Totale resistenza stato di progetto	26019	DaN/cm
Resistenza stato attuale	3931	DaN/cm
VARIAZIONE TOTALE RESISTENZA	562.0%	

VERIFICA SODDISFATTA

VERIFICA DELL'ARCHITRAVE

Geometria

luce netta apertura - L	2300	mm
lunghezza di appoggio - a	300	mm
altezza apertura	2200	mm
altezza fascia muraria - H	1050	mm
spessore muro - s	300	mm
angolo di influenza - (60°)	60	deg
	<i>in radianti</i>	1.0472
lunghezza di influenza solaio (Li)	3000.00	mm

Analisi dei carichi

Peso proprio muratura (G1)	11.00	kN/mc
area in caso di distruzione trapezoidale	2.41	mq
area in caso di distruzione triangolare	3.64	mq
Permanenti strutturali solaio (G1)	3	kN/mq
Permanenti non strutturali solaio (G2)	3	kN/mq
Variabili solaio (Q)	1.2	kN/mq
<i>QMURO (G1)</i>	2.74	kN/ml
<i>QSOLAIO (G1)</i>	9	kN/ml
<i>QSOLAIO (G2)</i>	9	kN/ml
<i>QSOLAIO (Q)</i>	3.6	kN/ml
Coefficiente G1	1.3	
Coefficiente G2	1.5	
Coefficiente Q	1.5	
ψ_2 riduzione carichi variabili	0.3	

q SLU	34.16	kN/ml
q SLE (rara)	21.82	kN/ml

Tipo di acciaio	S275	
Tensione di snervamento	275	N/mm ²
gammaM	1.05	
Tensione normale di calcolo	261.90	N/mm ²
Tensione tangenziale di calcolo	151.21	N/mm ²
Profilato (IPE,HEA,HEB,HEB, UPN)	IPE	
Altezza profilato	220	
Numero di profilati	2	
profilato utilizzato	IPE 220	
altezza (h)	220.00	mm
base (b)	110.00	mm
spessore anima (a)	5.90	mm
spessore ala (e)	9.20	mm

raggio di raccordo (r)	12.00	mm
peso	26.20	kg/ml
area sezione	33.37	cmq
momento di inerzia Jx	2772.00	cm4
momento di inerzia Jy	204.90	cm4
modulo resistente Wx	252.00	cm3
modulo resistente Wy	37.25	cm3
Modulo di elasticità	210000.00	N/mmq

VERIFICHE SLU

Lunghezza di calcolo trave	2.42	m
Momento in mezzeria	24905.70	Nm
Taglio agli appoggi	41251.67	N

verifica a flessione

Momento sollecitante	24905697.84	Nmm
Modulo resistente	252000.00	mm3
Tensione di progetto	49.42	N/mm ²

VERIFICATO

verifica a taglio

taglio sollecitante	41251.67	N
area resistente a taglio (sez I o H)	1588.08	mmq
area resistente a taglio (sez C)	1477.68	mmq
tensione di progetto	12.99	N/mm ²

VERIFICATO

VERIFICHE SLE

verifica deformazione in mezzeria

Denominatore coeff. freccia	300.00
freccia massima	7.67 mm
carico SLE	21.82 N/mm
freccia di calcolo	0.83 mm

VERIFICATO

verifica tensione agli appoggi

larghezza appoggio	11.00	cm
lunghezza appoggio	30.00	cm
lunghezza apertura	230.00	cm
carico SLE	21.82	kg/cm
peso proprio profili	0.26	kg/cm
reazione su ogni appoggio	1619.99	kg
res. a compressione	30.00	N/cm ²
la resistenza di progetto è data da $f_d = f_m / \gamma_m$		
con $\gamma_m =$	3.00	

si ha:

f_d 10.00 N/cm²

considerando un'andamento della tensione triangolare si ha:

$f_s = (R \times 2) / (a \times b)$ 9.82 N/cm²

VERIFICATO

RELAZIONE SUI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo utilizzato nel presente progetto dovrà essere prodotto, conformemente a quanto indicato dalle Norme, in regime di controllo di qualità, allo scopo di garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il controllo si articolerà nelle seguenti fasi:

- **valutazione preliminare della resistenza:** serve a determinare, prima dell'inizio della costruzione delle opere, la miscela per produrre il calcestruzzo con la resistenza caratteristica di progetto.
- **controllo di produzione:** riguarda il controllo da eseguire sul calcestruzzo durante la produzione del calcestruzzo stesso.
- **controllo di accettazione:** riguarda il controllo da eseguire sul calcestruzzo prodotto durante l'esecuzione dell'opera, con prelievo effettuato contestualmente al getto dei relativi elementi strutturali.
- **prove complementari:** sono prove che vengono eseguite, ove necessario, a complemento delle prove di accettazione.

Sarà compito della DL stabilire la quantità e le caratteristiche delle prove di accettazione.

Controllo di accettazione

Per l'opera in oggetto si prescrivono controlli di accettazione di tipo A, ovvero come riportato nella tabella seguente.

Controllo di tipo A	Controllo di tipo B
$R_1 \geq R_{ck}-3,5$	
$R_m \geq R_{ck}+3,5$ (N° prelievi: 3)	$R_m \geq R_{ck}+1,4 s$ (N° prelievi ≥ 15)
Ove: R_m = resistenza media dei prelievi (N/mm ²); R_l = minore valore di resistenza dei prelievi (N/mm ²); s = scarto quadratico medio.	

Per prelievo si intende [paragrafo 11.2.4]:

“un prelievo consiste nel prelevare dagli impasti, al momento della posa in opera ed alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia, il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini”

Il controllo di tipo A è riferito ad un quantitativo omogeneo non maggiore di 300 mc. Ogni controllo consiste in un prelievo (2 provini) ogni 100mc.

Riepilogando si avrà, per ogni miscela omogenea:

R1 su 100mc

R2 su 100mc

R3 su 100mc

Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo

Sulla base delle norme adottate, il conglomerato cementizio viene titolato ed identificato mediante la classe di resistenza contraddistinta dai valori caratteristici delle resistenze cilindrica e cubica a compressione uniassiale, misurate rispettivamente su provini cilindrici (o prismatici) e cubici, espressa in Mpa, e classificato secondo il codice C XX/YY dove la prima cifra (XX) indica la resistenza caratteristica cilindrica (f_{ck}) e la seconda (YY) indica la resistenza caratteristica cubica ($f_{ck,CUBE}$).

Tabella 3 - Classi di resistenza calcestruzzi

CLASSE DI RESISTENZA
C8/10
C12/15
C16/20
C20/25
C25/30
C28/35
C 32/40
C35/45
C40/50
C45/55
C50/60
C55/67
C60/75
C70/85
C80/95
C90/105

In base alla classificazione sopra riportata, per le diverse tipologie di manufatti si useranno classi di calcestruzzo diverse.

Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo per le fondazioni (platee, travi di fondazione, muretti)

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1:2006

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 25/30
Classe di abbassamento al cono (slump)	S3
Classe di esposizione	XC2
Rapporto massimo acqua cemento (a/c)	0.60
Resistenza cubica caratteristica a compressione ($f_{ck} = 0.83 R_{ck}$)	$R_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	$f_{ck} = 24.90 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica media a compressione	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 32.90 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione semplice (per classe $\leq 50/60$)	$f_{ctm} = 0.3 \times f_{cm}^{2/3} = 2.56 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione (frattile $< 5\%$)	$f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 1.79 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 \times f_{ctm} = 3.07 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_{cm} = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3} = 31447.16 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di Poisson (calcestruzzo fessurato)	$\nu = 0$
Coefficiente di Poisson (calcestruzzo non fessurato)	$\nu = 0.2$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
Durabilità	La durabilità del calcestruzzo sarà garantita dall'utilizzo di adeguato copriferro e dal rispetto di opportune regole di maturazione dei getti, come indicato negli elaborati e successivamente nella presente relazione. <i>NOTA: la DL si riserva in corso d'opera la possibilità di prescrivere prove di resistenza alla penetrazione agli agenti aggressivi, tramite controllo del grado di impermeabilità del calcestruzzo.</i>

Valori delle resistenze di progetto (SLU):

Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo:

$$f_{cd} = a_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 14.11 \text{ N/mm}^2$$

a_{cc} = coeff. riduttivo per le resistenze di lunga durata = 0.85

γ_c = coeff. parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo = 1.5

f_{ck} = res. caratt. cilindrica a compress. del calcestruzzo

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo

$$f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.19 \text{ N/mm}^2$$

Valori delle resistenze di progetto (SLE):

Resistenza a compressione per combinazione di carico rara

$$\sigma_c = 0.6 f_{ck} = 14.94 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a compressione per combinazione di carico quasi permanente

$$\sigma_c = 0.45 f_{ck} = 11.21 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza a trazione massima corrispondente allo stato limite di fessurazione

$$\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 = 2.13 \text{ N/mm}^2$$

Caratteristiche meccaniche del calcestruzzo per le opere in elevazione (travi, pilastri)

Classificazione secondo norma UNI-EN 206-1:2006

Classe di resistenza del calcestruzzo	C 28/35
Classe di abbassamento al cono (slump)	S3
Classe di esposizione	XC3
Rapporto massimo acqua cemento (a/c)	0.55
Resistenza cubica caratteristica a compressione ($f_{ck} = 0.83 R_{ck}$)	$R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica caratteristica a compressione	$f_{ck} = 29.05 \text{ N/mm}^2$
Resistenza cilindrica media a compressione	$f_{cm} = f_{ck} + 8 = 37.05 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione semplice (per classe $\leq 50/60$)	$f_{ctm} = 0.3 \times f_{ck}^{2/3} = 2.835 \text{ N/mm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione (frattile $< 5\%$)	$f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 1.98 \text{ N/mm}^2$
Resistenza media a trazione per flessione	$f_{ctm} = 1.2 \times f_{ctm} = 3.402 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E_{cm} = 22000 (f_{cm}/10)^{0.3} = 32588.10 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di Poisson (calcestruzzo fessurato)	$\nu = 0$
Coefficiente di Poisson (calcestruzzo non fessurato)	$\nu = 0.2$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Durabilità La durabilità del calcestruzzo sarà garantita dall'utilizzo di adeguato copriferro e dal rispetto di opportune regole di maturazione dei getti, come indicato negli elaborati e successivamente nella presente relazione. *NOTA: la DL si riserva in corso d'opera la possibilità di prescrivere prove di resistenza alla penetrazione agli agenti aggressivi, tramite controllo del grado di impermeabilità del calcestruzzo.*

Valori delle resistenze di progetto (SLU):

Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo: $f_{cd} = \alpha_{cc} f_{ck} / \gamma_c = 16.46 \text{ N/mm}^2$

α_{cc} = coeff. riduttivo per le resistenze di lunga durata = 0.85

γ_c = coeff. parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo = 1.5

f_{ck} = res. caratt. cilindrica a compress. del calcestruzzo

Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.32 \text{ N/mm}^2$

Valori delle resistenze di progetto (SLE):

Resistenza a compressione per combinazione di carico rara $\sigma_c = 0.6 f_{ck} = 17.43 \text{ N/mm}^2$

Resistenza a compressione per combinazione di carico quasi permanente $\sigma_c = 0.45 f_{ck} = 13.07 \text{ N/mm}^2$

Resistenza a trazione massima corrispondente allo stato limite di fessurazione $\sigma_t = f_{ctm} / 1.2 = 2.36 \text{ N/mm}^2$

ACCIAIO

L'acciaio utilizzato nel presente progetto dovrà rispettare i requisiti di controllo previsti dalle norme consistenti in tre forme di controllo sulla qualità e provenienza del materiale:

- controllo in stabilimento di produzione: da eseguirsi sui lotti di produzione. I lotti di produzione devono fare riferimento a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 tonnellate;
- controllo nei centri di trasformazione: da eseguirsi sulle forniture. Le forniture sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;
- controllo di accettazione in cantiere: da eseguirsi sui lotti di spedizione. I lotti di spedizione sono formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

I controlli in stabilimento di produzione, nei centri di trasformazione e in cantiere dovranno essere eseguiti secondo le modalità previste dalle specifiche norme vigenti in materia, e opportunamente comprovati e certificati.

Caratteristiche meccaniche dell'acciaio per calcestruzzo armato

L'acciaio utilizzato dovrà possedere i requisiti di saldabilità e di controllo previsti dalle specifiche norme in materia. Per quanto attiene i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura utilizzati per la verifica delle strutture si prescrive quanto riportato di seguito:

Tipologia acciaio	B450C
Tensione caratteristica a snervamento dell'acciaio B450C	$f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica a rottura dell'acciaio B450C	$f_{tk} = 540 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E = 210000 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di Poisson	$\nu = 0.3$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
Densità	$\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

Valori delle resistenze di progetto (SLU):

Resistenza di calcolo dell'acciaio:

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 391.30 \text{ N/mm}^2$$

γ_s = coeff. parziale di sicurezza relativo all'acciaio = 1.15

f_{yk} = Tensione caratteristica a snervamento dell'acciaio B450C

Valori delle resistenze di progetto (SLE):

Tensione massima nell'acciaio lento in esercizio

$$\sigma_s = f_{yk} \times 0.8 = 360.00 \text{ N/mm}^2$$

Caratteristiche meccaniche dell'acciaio per i profili metallici

L'acciaio utilizzato dovrà possedere i requisiti di saldabilità e di controllo previsti dalle specifiche norme in materia. Per quanto attiene i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura utilizzati per la verifica delle strutture si prescrive quanto riportato di seguito:

Classificazione secondo norma UNI-EN 10025-2:

Tipologia acciaio	S275
Tensione caratteristica a snervamento dell'acciaio S355	$f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$
Tensione caratteristica a rottura dell'acciaio S355	$f_{tk} = 430 \text{ N/mm}^2$
Modulo elastico	$E = 210000 \text{ N/mm}^2$
Coefficiente di Poisson	$\nu = 0.3$
Coefficiente di dilatazione termica	$\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
Densità	$\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

Valori delle resistenze di progetto (SLU):

Resistenza di calcolo dell'acciaio: $g_s = \text{coeff. parziale di sicurezza relativo all'acciaio} = 1.05$ $f_{yd} = \text{Tensione di calcolo dell'acciaio S275}$	$f_{yd} = f_{yk} / g_s = 261.9 \text{ N/mm}^2$ $f_{yk} = 275 \text{ N/mm}^2$
--	---

RELAZIONE GEOTECNICA

PREMESSA

Lo scopo della relazione geotecnica è quello di ricavare la parametrizzazione geotecnica delle varie unità litotecniche. Tale parametrizzazione si avvale dei risultati ottenuti dall'analisi geologica, supportata dalle prove eseguite come da relazione geologica.

Allo stato attuale del progetto non è stata fornita dalla Committenza relazione geologica quindi si ipotizzeranno valori compatibili con dati di letteratura e con dati provenienti da analisi condotte nelle vicinanze dell'edificio in oggetto.

CATEGORIE DI SOTTOSUOLO E CONDIZIONI TOPOGRAFICHE

categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

MODELLO GEOTECNICO

Si rimanda per il modello geotecnico adottato a quanto riportato nel documento "RELAZIONE GEOLOGICA e GEOTECNICA - Realizzazione di una pensilina all'ingresso della sala Biagi D'Antoni in via La Pira a Castel Maggiore) del Dott. Geol. Mario Casadio.

RELAZIONE SULLE FONDAZIONI

FONDAZIONI SUPERFICIALI

Di seguito si procede nella definizione del modulo di sottofondo e nel calcolo della pressione ultima utile per la verifica delle fondazioni superficiali, nel caso in esame la platea.

Modulo di sottofondo

Si utilizza, a vantaggio di sicurezza, un valore cautelativo rispetto a quanto riportato nella relazione geologica e geotecnica. Il valore viene fissato pari a 1 kg/cmc

Calcolo capacità portante

Si rimanda alle verifiche riportate nella relazione Geologica e Geotecnica nella quale si evidenzia un valore limite della pressino sul terreno (la capacità portante) ben al di sopra da quanto risulta dai calcoli, come riportato nelle immagini di seguito.

Si riportano di seguito i risultati grafici relativi alle combinazioni di carico che massimizzano le sollecitazioni sul terreno. Come si vede le sollecitazioni risultano ben al di sotto del valore limite.

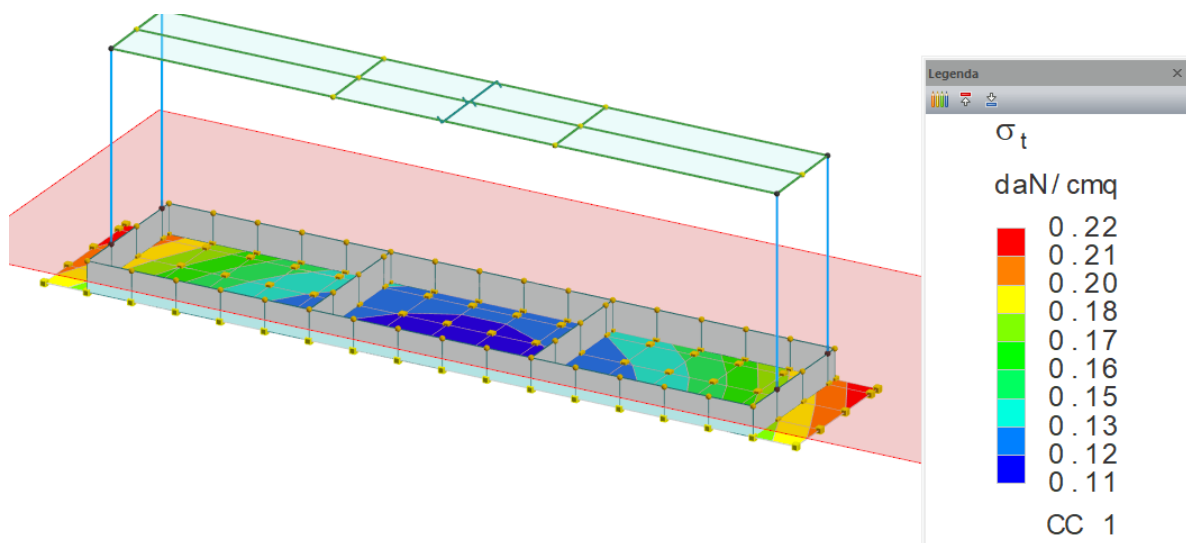


Figura 8 - tensione sul terreno nella CC1

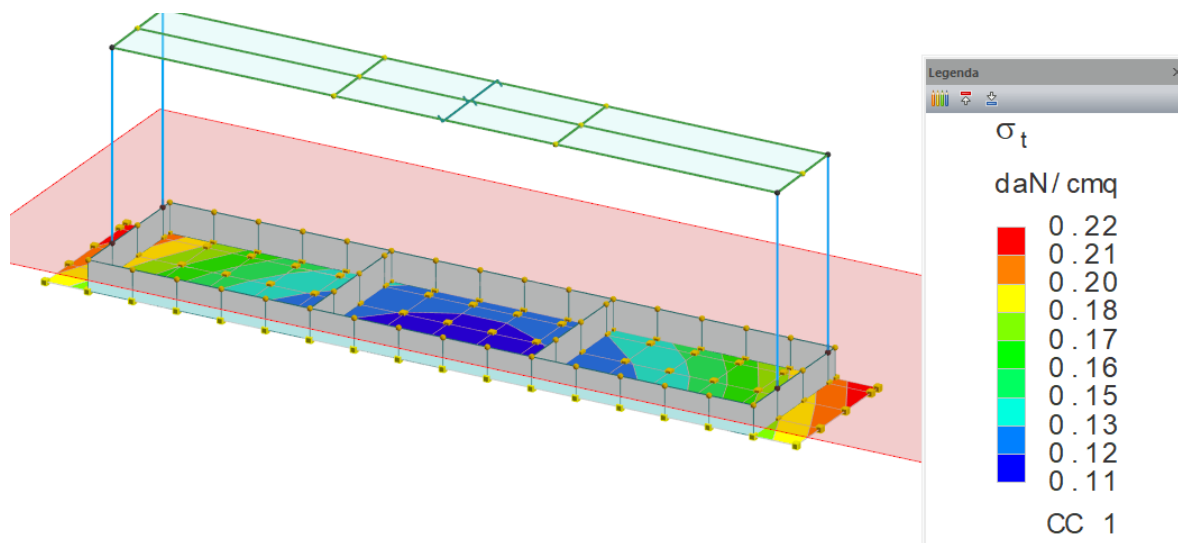


Figura 9 - tensione del terreno in CC 10

Calcolo dei cedimenti

Il programma di calcolo, sulla base dei valori di input e le caratteristiche meccaniche del terreno impostate, provvede in automatico a calcolare il cedimento elastico del terreno sotto il carico della fondazione. Si valuterà poi il cedimento assoluto e i cedimenti differenziali sulla base di valori massimi consolidati e ritenuti accettabili, riportati di seguito.

Nelle tabelle seguenti si riportano le distorsioni angolari limite suggerite da Bjerrum ed i cedimenti massimi suggeriti da Sowers.

<i>Categoria di danno potenziale</i>	<i>$\tan \beta$</i>
Limite oltre il quale possono sorgere problemi in macchinari sensibili ai cedimenti	1/750
Limite di pericolo per strutture reticolari	1/600
Limite di sicurezza per edifici in cui non si ammettono fessurazioni	1/500
Limite oltre il quale possono apparire le prime fessure nei muri di tamponamento e difficoltà nell'uso dei carri ponte	1/300
Limite oltre il quale possono essere visibili inclinazioni di edifici alti	1/250
Notevoli fessure in muri di tamponamento e muri portanti in laterizio.	
Limite di sicurezza per muri portanti in laterizio con $h/L < 1/4$.	1/150
Limite oltre il quale si devono temere danni strutturali negli edifici.	

Figura 10 - Distorsioni angolari limite secondo Bjerrum(1963)

<i>Tipo di movimento</i>	<i>Fattore di limitazione</i>	<i>Valore ammissibile</i>
Cedimento massimo ρ_{\max} (cm)	Collegamento a reti di servizi	15÷30
	Accessibilità	30÷60
	Probabilità di cedimenti differenziali in:	
	a) murature portanti	2,5÷5
	b) strutture intelaiate	5÷10
	c) ciminiera, silos	7,5÷30

Figura 11 - Valori limite del cedimento assoluto secondo Sowers (1962)

Tutti i risultati riportati nel fascicolo dei calcoli rientrano nei limiti riportati sopra.

FASCICOLO DEI CALCOLI

OPERE IN C.A.

Sommario

Introduzione	39
Sistemi di riferimento.....	39
Rotazioni e momenti.....	39
Normativa di riferimento	39
Unità di misura	40
Geometria	40
Elenco vincoli nodi.....	40
Elenco nodi.....	40
Elenco materiali	41
Elenco sezioni aste	41
Elenco vincoli aste.....	42
Elenco aste.....	43
Elenco tipi elementi bidimensionali	43
Elenco elementi bidimensionali.....	43
Elenco tipi solai	44
Elenco solai	45
Carichi.....	45
Condizioni di carico elementari	45
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 1: G1 Carichi distribuiti.....	45
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 2: G2 Carichi distribuiti.....	46
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 3: Q1 neve Carichi distribuiti.....	46
Elenco carichi elementi bidimensionali Condizione di carico n. 1: G1 Carichi uniformi	46
Analisi dei carichi da vento	Errore. Il segnalibro non è definito.
Risultati del calcolo	48
Parametri di calcolo.....	48
Figura numero 1: Spettro SLD.....	50
Figura numero 2: Spettro SLV.....	51
Spostamenti dei nodi allo stato limite ultimo	54
Reazioni vincolari	58
Tensioni sul terreno	61
Sollecitazioni aste.....	62
Sollecitazioni elementi bidimensionali.....	63
Criteri di progetto utilizzati	73
Pilastrini in c.a.	73
Travi in c.a.	76
Pareti	81
Solette/Platee	84
Verifiche e armature travi	86
Travate n. 104 107	87
Verifiche e armature pilastrini.....	88
Pilastrate n. 1 2	89
Pilastrate n. 3 4	90
Verifiche e armature solette/platee.....	90
Armatura platea a quota -0.70	91
Verifiche e armature pareti	92
Figura numero 3: Riferimenti sezione.....	93
Parete n. 102	93
Parete n. 103.....	94
Parete n. 104	94
Parete n. 105	95
Parete n. 106	96
Parete n. 107	96

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.

I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel nodo iniziale dell'asta;
- asse X coincidente con l'asse dell'asta e con verso dal nodo iniziale al nodo finale;
- immaginando la trave a sezione rettangolare l'asse Y è parallelo alla base e l'asse Z è parallelo all'altezza. La rotazione dell'asta comporta quindi una rotazione di tutta la terna locale.

Si può immaginare la terna locale di un'asta comunque disposta nello spazio come derivante da quella globale dopo una serie di trasformazioni:

- una rotazione intorno all'asse Z che porti l'asse X a coincidere con la proiezione dell'asse dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo il nuovo asse X così definito in modo da portare l'origine a coincidere con la proiezione del nodo iniziale dell'asta sul piano orizzontale;
- una traslazione lungo l'asse Z che porti l'origine a coincidere con il nodo iniziale dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse Y così definito che porti l'asse X a coincidere con l'asse dell'asta;
- una rotazione intorno all'asse X così definito pari alla rotazione dell'asta.

In pratica le travi prive di rotazione avranno sempre l'asse Z rivolto verso l'alto e l'asse Y nel piano del solaio, mentre i pilastri privi di rotazione avranno l'asse Y parallelo all'asse Y globale e l'asse Z parallelo ma controverso all'asse X globale. Da notare quindi che per i pilastri la "base" è il lato parallelo a Y.

Le sollecitazioni ed i carichi in coordinate locali negli ELEMENTI BIDIMENSIONALI e nei MURI sono riferiti ad una terna destra cartesiana locale così definita:

- origine nel primo nodo dell'elemento;
- asse X coincidente con la congiungente il primo ed il secondo nodo dell'elemento;
- asse Y definito come prodotto vettoriale fra il versore dell'asse X e il versore della congiungente il primo e il quarto nodo. Asse Z a formare con gli altri due una terna destrorsa.

Praticamente un elemento verticale con l'asse X locale coincidente con l'asse X globale ha anche gli altri assi locali coincidenti con quelli globali.

Rotazioni e momenti

Seguendo il principio adottato per tutti i carichi che sono positivi se CONTROVERSI agli assi, anche i momenti concentrati e le rotazioni impresse in coordinate globali risultano positivi se CONTROVERSI al segno positivo delle rotazioni. Il segno positivo dei momenti e delle rotazioni è quello orario per l'osservatore posto nell'origine: X ruota su Y, Y ruota su Z, Z ruota su X. In pratica è sufficiente adottare la regola della mano destra: col pollice rivolto nella direzione dell'asse, la rotazione che porta a chiudere il palmo della mano corrisponde al segno positivo.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

- D.M. del 14/1/2008 - Norme tecniche per le costruzioni. Le verifiche degli elementi di fondazione sono eseguite utilizzando l'Approccio 2.

- Circolare n. 617 del 2/2/2009 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. del 14/1/2008.

- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

- UNI EN 1992-1-2 - Aprile 2005 - Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m

- forze : daN

- masse : kg

- temperature : gradi centigradi

- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Vn = Numero del vincolo nodo

Comm. = Commento

Sx = Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Sy = Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Sz = Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)

Rx = Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

Ry = Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

Rz = Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)

RL = Rotazione libera

Ly = Lunghezza (dir. Y locale)

Lz = Larghezza (dir. Z locale)

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly <m>	Lz <m>	Kt <daN/cm<
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
3	El. sew 110001	B	B	L	L	L	B				

Elenco nodi

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

X = Coordinata X del nodo

Y = Coordinata Y del nodo

Z = Coordinata Z del nodo

Imp. = Numero dell'impalcato

Vn = Numero del vincolo nodo

Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn	Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn	Nodo	X <m>	Y <m>	Z <m>	Imp.	Vn
-138	8.27	1.70	3.35	1	1	-137	4.14	1.70	3.35	1	1	-136	12.41	0.85	3.33	1	1
-135	8.27	0.85	3.33	1	1	-134	4.14	0.85	3.33	1	1	-133	0.00	0.85	3.33	1	1
-132	8.27	0.00	3.31	1	1	-131	4.14	0.00	3.31	1	1	-130	12.41	1.94	-0.15	0	1
-129	11.58	1.94	-0.15	0	1	-128	10.76	1.94	-0.15	0	1	-127	9.93	1.94	-0.15	0	1
-126	9.10	1.94	-0.15	0	1	-125	8.27	1.94	-0.15	0	1	-124	7.45	1.94	-0.15	0	1
-123	6.62	1.94	-0.15	0	1	-122	5.79	1.94	-0.15	0	1	-121	4.96	1.94	-0.15	0	1
-120	4.14	1.94	-0.15	0	1	-119	3.31	1.94	-0.15	0	1	-118	2.48	1.94	-0.15	0	1
-117	1.65	1.94	-0.15	0	1	-116	0.83	1.94	-0.15	0	1	-115	0.00	1.94	-0.15	0	1
-114	8.27	1.70	-0.15	0	1	-113	4.14	1.70	-0.15	0	1	-112	12.41	0.85	-0.15	0	1
-111	8.27	0.85	-0.15	0	1	-110	4.14	0.85	-0.15	0	1	-109	0.00	0.85	-0.15	0	1
-108	8.27	0.00	-0.15	0	1	-107	4.14	0.00	-0.15	0	1	-106	12.41	-0.80	-0.15	0	1
-105	11.58	-0.80	-0.15	0	1	-104	10.76	-0.80	-0.15	0	1	-103	9.93	-0.80	-0.15	0	1
-102	9.10	-0.80	-0.15	0	1	-101	8.27	-0.80	-0.15	0	1	-100	7.45	-0.80	-0.15	0	1
-99	6.62	-0.80	-0.15	0	1	-98	5.79	-0.80	-0.15	0	1	-97	4.96	-0.80	-0.15	0	1

-96	4.14	-0.80	-0.15	0	1	-95	3.31	-0.80	-0.15	0	1	-94	2.48	-0.80	-0.15	0	1
-93	1.65	-0.80	-0.15	0	1	-92	0.83	-0.80	-0.15	0	1	-91	0.00	-0.80	-0.15	0	1
-90	13.21	1.94	-0.70	0	3	-89	12.41	1.94	-0.70	0	3	-88	11.58	1.94	-0.70	0	3
-87	10.76	1.94	-0.70	0	3	-86	9.93	1.94	-0.70	0	3	-85	9.10	1.94	-0.70	0	3
-84	8.27	1.94	-0.70	0	3	-83	7.45	1.94	-0.70	0	3	-82	6.62	1.94	-0.70	0	3
-81	5.79	1.94	-0.70	0	3	-80	4.96	1.94	-0.70	0	3	-79	4.14	1.94	-0.70	0	3
-78	3.31	1.94	-0.70	0	3	-77	2.48	1.94	-0.70	0	3	-76	1.65	1.94	-0.70	0	3
-75	0.83	1.94	-0.70	0	3	-74	0.00	1.94	-0.70	0	3	-73	-0.80	1.94	-0.70	0	3
-72	13.21	1.70	-0.70	0	3	-71	12.41	1.70	-0.70	0	3	-70	11.58	1.70	-0.70	0	3
-69	10.76	1.70	-0.70	0	3	-68	9.93	1.70	-0.70	0	3	-67	9.10	1.70	-0.70	0	3
-66	8.27	1.70	-0.70	0	3	-65	7.45	1.70	-0.70	0	3	-64	6.62	1.70	-0.70	0	3
-63	5.79	1.70	-0.70	0	3	-62	4.96	1.70	-0.70	0	3	-61	4.14	1.70	-0.70	0	3
-60	3.31	1.70	-0.70	0	3	-59	2.48	1.70	-0.70	0	3	-58	1.65	1.70	-0.70	0	3
-57	0.83	1.70	-0.70	0	3	-56	0.00	1.70	-0.70	0	3	-55	-0.80	1.70	-0.70	0	3
-54	13.21	0.85	-0.70	0	3	-53	12.41	0.85	-0.70	0	3	-52	11.58	0.85	-0.70	0	3
-51	10.76	0.85	-0.70	0	3	-50	9.93	0.85	-0.70	0	3	-49	9.10	0.85	-0.70	0	3
-48	8.27	0.85	-0.70	0	3	-47	7.45	0.85	-0.70	0	3	-46	6.62	0.85	-0.70	0	3
-45	5.79	0.85	-0.70	0	3	-44	4.96	0.85	-0.70	0	3	-43	4.14	0.85	-0.70	0	3
-42	3.31	0.85	-0.70	0	3	-41	2.48	0.85	-0.70	0	3	-40	1.65	0.85	-0.70	0	3
-39	0.83	0.85	-0.70	0	3	-38	0.00	0.85	-0.70	0	3	-37	-0.80	0.85	-0.70	0	3
-36	13.21	0.00	-0.70	0	3	-35	12.41	0.00	-0.70	0	3	-34	11.58	0.00	-0.70	0	3
-33	10.76	0.00	-0.70	0	3	-32	9.93	0.00	-0.70	0	3	-31	9.10	0.00	-0.70	0	3
-30	8.27	0.00	-0.70	0	3	-29	7.45	0.00	-0.70	0	3	-28	6.62	0.00	-0.70	0	3
-27	5.79	0.00	-0.70	0	3	-26	4.96	0.00	-0.70	0	3	-25	4.14	0.00	-0.70	0	3
-24	3.31	0.00	-0.70	0	3	-23	2.48	0.00	-0.70	0	3	-22	1.65	0.00	-0.70	0	3
-21	0.83	0.00	-0.70	0	3	-20	0.00	0.00	-0.70	0	3	-19	-0.80	0.00	-0.70	0	3
-18	13.21	-0.80	-0.70	0	3	-17	12.41	-0.80	-0.70	0	3	-16	11.58	-0.80	-0.70	0	3
-15	10.76	-0.80	-0.70	0	3	-14	9.93	-0.80	-0.70	0	3	-13	9.10	-0.80	-0.70	0	3
-12	8.27	-0.80	-0.70	0	3	-11	7.45	-0.80	-0.70	0	3	-10	6.62	-0.80	-0.70	0	3
-9	5.79	-0.80	-0.70	0	3	-8	4.96	-0.80	-0.70	0	3	-7	4.14	-0.80	-0.70	0	3
-6	3.31	-0.80	-0.70	0	3	-5	2.48	-0.80	-0.70	0	3	-4	1.65	-0.80	-0.70	0	3
-3	0.83	-0.80	-0.70	0	3	-2	0.00	-0.80	-0.70	0	3	-1	-0.80	-0.80	-0.70	0	3
1	0.00	0.00	-0.15	0	1	2	12.41	0.00	-0.15	0	1	3	0.00	1.70	-0.15	0	1
4	12.41	1.70	-0.15	0	1	101	0.00	0.00	3.31	1	1	102	12.41	0.00	3.31	1	1
103	0.00	1.70	3.35	1	1	104	12.41	1.70	3.35	1	1						

Elenco materiali

Simbologia

Mat.	=	Numero del materiale
Comm.	=	Commento
P	=	Peso specifico
E	=	Modulo elastico
G	=	Modulo elastico tangenziale
v	=	Coeff. di Poisson
α	=	Coeff. di dilatazione termica

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm²>	G <daN/cm²>	v	α
1	Calcestruzzo	2500	300000.00	130000.00	0.1	1.000000E-05
2	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.000000E-05

Elenco sezioni aste

Simbologia

Sez.	=	Numero della sezione
Comm.	=	Commento
Tipo	=	Tipologia
2C	=	Doppia C lato labbri
2Cdx	=	Doppia C lato costola
2I	=	Doppia I
2L	=	Doppia L lato labbri
2Ldx	=	Doppia L lato costole
C	=	C
Cdx	=	C destra
Cir.	=	Circolare
Cir.c	=	Circolare cava
I	=	I
L	=	L
Ldx	=	L destra
Om.	=	Omega
Pg	=	Pi greco
Pr	=	Poligono regolare
Prc	=	Poligono regolare cavo
Pc	=	Per coordinate

	la = Inerzie assegnate
	R = Rettangolare
	Rc = Rettangolare cava
	T = T
	U = U
	Ur = U rovescia
	V = V
	Vr = V rovescia
	Z = Z
	Zdx = Z destra
	Ts = T stondata
	Ls = L stondata
	Cs = C stondata
	Is = I stondata
	Dis. = Disegnata
Me	= Membratura
	G = Generica
	T = Trave
	P = Pilastro
Ver.	= Verifica prevista
	N = Nessuna
	C = Cemento armato
	A = Acciaio
	L = Legno
B	= Base
H	= Altezza
s	= Spessore ala
a	= Spessore anima
r	= Raggio raccordo anima-ala
r1	= Raggio in testa ala
Ma	= Numero del materiale
C	= Numero del criterio di progetto
Ccol	= Numero del criterio di progetto collegamento

Sez.	Comm.	Tipo	Me	Ver.	B <cm>	H <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	r1 <cm>	Ma	C	Ccol
1	TRV IPE300	Is	T	A	15.00	30.00	1.07	0.71	1.50	0.00	2	1	1
3	COLLEG IPE300	Is	T	N	15.00	30.00	1.07	0.71	1.50	0.00	2		
4	PIL 30x30	R	P	C	30.00	30.00					1	2	
5	TRV 30x40	R	T	C	30.00	40.00					1	1	
6	PIL 30x25	R	P	C	30.00	25.00					1	2	

Elenco vincoli aste

Simbologia

Va	=	Numero del vincolo asta
Comm.	=	Commento
Tipo	=	Tipologia
		SVI = Definizione di vincolamenti interni
		ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
		BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
		BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
		BIE-RT = Biella resistente solo a trazione
Ni	=	Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyi	=	Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzi	=	Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxi	=	Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myi	=	Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzi	=	Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Nf	=	Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyf	=	Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzf	=	Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxf	=	Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myf	=	Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzf	=	Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Kt	=	Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt <daN/cmc>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Inc+Cer	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
3	Cer+Inc	SVI	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
11	Inc+CerYZ	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
12	CerYZ+Inc	SVI	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	
13	CerYZ+CerYZ	SVI	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
N1 = Nodo iniziale
N2 = Nodo finale
Sez. = Numero della sezione
Va = Numero del vincolo asta
Par. = Numero dei parametri aggiuntivi
Rot. = Rotazione
FF = Filo fisso
Dy1 = Scost. filo fisso Y1
Dy2 = Scost. filo fisso Y2
Dz1 = Scost. filo fisso Z1
Dz2 = Scost. filo fisso Z2
TC1 = Tipo collegamento iniziale
TC2 = Tipo collegamento finale
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cm>
1	1	101	4	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FRM	
2	2	102	4	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
3	3	103	6	1		90.00	55	0.00	0.00	-2.50	-2.50	PF4	ND	
4	4	104	6	1		90.00	55	0.00	0.00	-2.50	-2.50	PF4	ND	
101	101	-131	1	12		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	S	C	
101	-131	-132	1	1		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	-132	102	1	11		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	FR	
102	-133	-134	1	3		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	S	ND	
102	-134	-135	1	1		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
102	-135	-136	1	2		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	S	
103	103	-137	1	12		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	FR	C	
103	-137	-138	1	1		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	-138	104	1	11		1.50	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	FR	
104	101	-133	5	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	FRM	C	
104	-133	103	5	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	C	FRM	
105	-131	-134	3	13		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	-134	-137	3	13		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	-132	-135	3	13		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	-135	-138	3	13		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
107	102	-136	5	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	FRM	C	
107	-136	104	5	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	C	FRM	

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
F = Membranale e Flessionale
M = Membranale
W-RC = Winkler resistente solo a compressione
W-RTC = Winkler resistente a trazione e a compressione
Uso = Utilizzo
G = Generico
P = Parete
S = Soletta/Platea
N = Nucleo
M = Muratura ordinaria
L = Pilastro
MA = Muratura armata
Mat. = Numero del materiale
Crit. = Numero del criterio di progetto
Spess. = Spessore
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Mat.	Crit.	Spess. <cm>	Kt <daN/cm>
1	PLATEA 30cm	W-RTC	S	1	1	30.00	1.00
2	PARETE 30cm	F	P	1	2	30.00	
3	PARETE 60cm	F	P	1	2	60.00	

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
FF = Filo fisso
Dy1 = Scost. filo fisso Y1
Dy2 = Scost. filo fisso Y2
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
NN = Nodi

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN
102	2	11	0.00	0.00		-3 -4 -93 -92
102	2	11	0.00	0.00		-5 -6 -95 -94
102	2	11	0.00	0.00		-16 -17 -106 -105
102	2	11	0.00	0.00		-11 -12 -101 -100
102	2	11	0.00	0.00		-2 -3 -92 -91
102	2	11	0.00	0.00		-14 -15 -104 -103
102	2	11	0.00	0.00		-13 -14 -103 -102
102	2	11	0.00	0.00		-15 -16 -105 -104
103	2	11	0.00	0.00		-87 -86 -127 -128
103	2	11	0.00	0.00		-88 -87 -128 -129
103	2	11	0.00	0.00		-79 -78 -119 -120
103	2	11	0.00	0.00		-85 -84 -125 -126
103	2	11	0.00	0.00		-80 -79 -120 -121
103	2	11	0.00	0.00		-75 -74 -115 -116
103	2	11	0.00	0.00		-83 -82 -123 -124
104	2	22	0.00	0.00		-66 -84 -125 -114
104	2	22	0.00	0.00		-30 -48 -111 -108
105	2	22	0.00	0.00		-25 -43 -110 -107
105	2	22	0.00	0.00		-43 -61 -113 -110
106	3	22	0.00	0.00		-35 -53 -112 2
106	3	22	0.00	0.00		-17 -35 2 -106
107	3	22	0.00	0.00		-56 -74 -115 3
107	3	22	0.00	0.00		-2 -20 1 -91
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-71 -72 -90 -89
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-56 -74 -73 -55
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-61 -79 -78 -60
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-25 -26 -44 -43
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-12 -13 -31 -30
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-71 -89 -88 -70
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-2 -3 -21 -20
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-36 -54 -53 -35
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-70 -88 -87 -69
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-68 -86 -85 -67
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-53 -71 -70 -52
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-52 -70 -69 -51
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-51 -69 -68 -50
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-50 -68 -67 -49
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-49 -67 -66 -48
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-64 -82 -81 -63
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-62 -80 -79 -61
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-14 -15 -33 -32
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-16 -17 -35 -34
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-59 -77 -76 -58
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-57 -75 -74 -56
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-27 -28 -46 -45
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-29 -30 -48 -47
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-44 -45 -63 -62
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-46 -47 -65 -64
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-43 -61 -60 -42
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-42 -60 -59 -41
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-41 -59 -58 -40
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-40 -58 -57 -39
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-39 -57 -56 -38
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-9 -10 -28 -27
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-11 -12 -30 -29
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-3 -4 -22 -21
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-5 -6 -24 -23

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cm>	NN
102	2	11	0.00	0.00		-4 -5 -94 -93
102	2	11	0.00	0.00		-6 -7 -96 -95
102	2	11	0.00	0.00		-10 -11 -100 -99
102	2	11	0.00	0.00		-8 -9 -98 -97
102	2	11	0.00	0.00		-7 -8 -97 -96
102	2	11	0.00	0.00		-9 -10 -99 -98
102	2	11	0.00	0.00		-12 -13 -102 -101
103	2	11	0.00	0.00		-86 -85 -126 -127
103	2	11	0.00	0.00		-76 -75 -116 -117
103	2	11	0.00	0.00		-84 -83 -124 -125
103	2	11	0.00	0.00		-89 -88 -129 -130
103	2	11	0.00	0.00		-81 -80 -121 -122
103	2	11	0.00	0.00		-82 -81 -122 -123
103	2	11	0.00	0.00		-78 -77 -118 -119
103	2	11	0.00	0.00		-77 -76 -117 -118
104	2	22	0.00	0.00		-48 -66 -114 -111
104	2	22	0.00	0.00		-12 -30 -108 -101
105	2	22	0.00	0.00		-7 -25 -107 -96
105	2	22	0.00	0.00		-61 -79 -120 -113
106	3	22	0.00	0.00		-53 -71 4 -112
106	3	22	0.00	0.00		-71 -89 -130 4
107	3	22	0.00	0.00		-38 -56 3 -109
107	3	22	0.00	0.00		-20 -38 -109 1
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-20 -38 -37 -19
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-25 -43 -42 -24
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-7 -8 -26 -25
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-66 -84 -83 -65
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-35 -53 -52 -34
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-1 -2 -20 -19
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-17 -18 -36 -35
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-54 -72 -71 -53
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-69 -87 -86 -68
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-67 -85 -84 -66
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-34 -52 -51 -33
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-33 -51 -50 -32
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-32 -50 -49 -31
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-31 -49 -48 -30
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-65 -83 -82 -64
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-63 -81 -80 -62
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-13 -14 -32 -31
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-15 -16 -34 -33
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-60 -78 -77 -59
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-58 -76 -75 -57
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-26 -27 -45 -44
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-28 -29 -47 -46
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-43 -44 -62 -61
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-45 -46 -64 -63
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-47 -48 -66 -65
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-24 -42 -41 -23
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-23 -41 -40 -22
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-22 -40 -39 -21
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-21 -39 -38 -20
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-8 -9 -27 -26
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-10 -11 -29 -28
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-38 -56 -55 -37
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-4 -5 -23 -22
401	1	11	0.00	0.00	1.00	-6 -7 -25 -24

Elenco tipi solai

Simbologia

Ts = Numero del tipo solaio
Comm. = Commento
Qps = Carico permanente strutturale
Qpn = Carico permanente non strutturale

Qa = Primo carico accidentale
Qa2 = Secondo carico accidentale
Qa3 = Terzo carico accidentale
Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
Rip. int. = Ripartizione su aste interne
s = Coeff. di riduzione

Ts	Comm.	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	Qa <daN/mq>	Qa2 <daN/mq>	Qa3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	s
1	SC1	0.00	150.00	0.00	120.00	0.00	50.00	50.00	1.00

Elenco solai

Simbologia

Sol. = Numero del solaio
Ts = Numero del tipo solaio
Ord. = Orditura
Nodi = Nodi del solaio

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
100	1	90.00	101 -131 -132 102 -136 -135 -134 -133
101	1	90.00	-133 -134 -135 -136 104 -138 -137 103

Carichi

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Sicurezza = Contributo alla sicurezza
F = a favore
S = a sfavore
A = ambigua
Variabilità = Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
A = ambigua

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo CCE	Sicurezza	Variabilità
1	G1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1 D.M. 08 Permanenti strutturali	S	--
2	G2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2 D.M. 08 Permanenti non strutturali	S	--
3	Q1 neve	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	11 D.M. 08 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	S	B

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 1: G1

Carichi distribuiti

Simbologia

Asta = Numero dell'asta
N1 = Nodo iniziale
N2 = Nodo finale
E = Elemento provenienza del carico
S = Solaio
T = Tamponatura
NE = Numero elemento di provenienza del carico
T = Tipo di carico
QA = Primo carico accidentale
QA2 = Secondo carico accidentale
QA3 = Terzo carico accidentale
QPS = Carico permanente strutturale
QPN = Carico permanente non strutturale
PP = Peso proprio
M = Manuale
DC = Direzione del carico

XG,YG,ZG = secondo gli assi globali

XL,YL,ZL = secondo gli assi locali

Xi = Distanza iniziale

Qi = Carico iniziale

Xf = Distanza finale

Qf = Carico finale

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>
1	1	101	S	--	PP	ZG	0.00	225.00	3.46	225.00
2	2	102	S	--	PP	ZG	0.00	225.00	3.46	225.00
3	3	103	S	--	PP	ZG	0.00	187.50	3.50	187.50
4	4	104	S	--	PP	ZG	0.00	187.50	3.50	187.50
101	101	-131	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
101	-131	-132	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
101	-132	102	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
102	-133	-134	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
102	-134	-135	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
102	-135	-136	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
103	103	-137	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
103	-137	-138	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
103	-138	104	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	4.14	42.24
104	101	-133	S	--	PP	ZG	0.00	300.00	0.85	300.00
104	-133	103	S	--	PP	ZG	0.00	300.00	0.85	300.00
105	-131	-134	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	0.85	42.24
105	-134	-137	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	0.85	42.24
106	-132	-135	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	0.85	42.24
106	-135	-138	S	--	PP	ZG	0.00	42.24	0.85	42.24
107	102	-136	S	--	PP	ZG	0.00	300.00	0.85	300.00
107	-136	104	S	--	PP	ZG	0.00	300.00	0.85	300.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 2: G2

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>
101	101	-131	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
101	-131	-132	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
101	-132	102	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-133	-134	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-133	-134	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-134	-135	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-134	-135	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-135	-136	S	100	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
102	-135	-136	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
103	103	-137	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
103	-137	-138	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77
103	-138	104	S	101	QPN	ZG	0.00	63.77	4.14	63.77

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 3: Q1 neve

Carichi distribuiti

Asta	N1	N2	E	NE	T	DC	Xi <m>	Qi <daN/m>	Xf <m>	Qf <daN/m>
101	101	-131	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
101	-131	-132	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
101	-132	102	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-133	-134	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-133	-134	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-134	-135	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-134	-135	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-135	-136	S	100	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
102	-135	-136	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
103	103	-137	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
103	-137	-138	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00
103	-138	104	S	101	QA2	ZG	0.00	51.00	4.14	51.00

Elenco carichi elementi bidimensionali

Condizione di carico n. 1: G1

Carichi uniformi

Simbologia

Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
N1 = Nodo1
N2 = Nodo2
N3 = Nodo3
N4 = Nodo4
T = Tipo di carico
PP = Peso proprio
M = Manuale
DC = Direzione del carico
G = secondo gli assi globali
L = secondo gli assi locali
Qx = Carico in dir. X
Qy = Carico in dir. Y
Qz = Carico in dir. Z

Bid.	N1	N2	N3	N4	T	DC	Qx <daN/mq>	Qy <daN/mq>	Qz <daN/mq>
102	-3	-4	-93	-92	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-4	-5	-94	-93	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-5	-6	-95	-94	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-6	-7	-96	-95	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-16	-17	-106	-105	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-10	-11	-100	-99	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-11	-12	-101	-100	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-8	-9	-98	-97	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-2	-3	-92	-91	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-7	-8	-97	-96	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-14	-15	-104	-103	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-9	-10	-99	-98	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-13	-14	-103	-102	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-12	-13	-102	-101	PP	G	0.00	0.00	750.00
102	-15	-16	-105	-104	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-86	-85	-126	-127	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-87	-86	-127	-128	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-76	-75	-116	-117	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-88	-87	-128	-129	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-84	-83	-124	-125	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-79	-78	-119	-120	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-89	-88	-129	-130	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-85	-84	-125	-126	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-81	-80	-121	-122	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-80	-79	-120	-121	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-82	-81	-122	-123	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-75	-74	-115	-116	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-78	-77	-118	-119	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-83	-82	-123	-124	PP	G	0.00	0.00	750.00
103	-77	-76	-117	-118	PP	G	0.00	0.00	750.00
104	-66	-84	-125	-114	PP	G	0.00	0.00	750.00
104	-48	-66	-114	-111	PP	G	0.00	0.00	750.00
104	-30	-48	-111	-108	PP	G	0.00	0.00	750.00
104	-12	-30	-108	-101	PP	G	0.00	0.00	750.00
105	-25	-43	-110	-107	PP	G	0.00	0.00	750.00
105	-7	-25	-107	-96	PP	G	0.00	0.00	750.00
105	-43	-61	-113	-110	PP	G	0.00	0.00	750.00
105	-61	-79	-120	-113	PP	G	0.00	0.00	750.00
106	-35	-53	-112	2	PP	G	0.00	0.00	1500.00
106	-53	-71	4	-112	PP	G	0.00	0.00	1500.00
106	-17	-35	2	-106	PP	G	0.00	0.00	1500.00
106	-71	-89	-130	4	PP	G	0.00	0.00	1500.00
107	-56	-74	-115	3	PP	G	0.00	0.00	1500.00
107	-38	-56	3	-109	PP	G	0.00	0.00	1500.00
107	-2	-20	1	-91	PP	G	0.00	0.00	1500.00
107	-20	-38	-109	1	PP	G	0.00	0.00	1500.00
401	-71	-72	-90	-89	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-20	-38	-37	-19	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-56	-74	-73	-55	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-25	-43	-42	-24	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-61	-79	-78	-60	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-7	-8	-26	-25	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-25	-26	-44	-43	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-66	-84	-83	-65	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-12	-13	-31	-30	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-35	-53	-52	-34	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-71	-89	-88	-70	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-1	-2	-20	-19	PP	G	0.00	0.00	750.00

401	-2	-3	-21	-20	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-17	-18	-36	-35	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-36	-54	-53	-35	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-54	-72	-71	-53	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-70	-88	-87	-69	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-69	-87	-86	-68	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-68	-86	-85	-67	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-67	-85	-84	-66	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-53	-71	-70	-52	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-34	-52	-51	-33	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-52	-70	-69	-51	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-33	-51	-50	-32	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-51	-69	-68	-50	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-32	-50	-49	-31	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-50	-68	-67	-49	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-31	-49	-48	-30	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-49	-67	-66	-48	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-65	-83	-82	-64	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-64	-82	-81	-63	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-63	-81	-80	-62	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-62	-80	-79	-61	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-13	-14	-32	-31	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-14	-15	-33	-32	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-15	-16	-34	-33	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-16	-17	-35	-34	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-60	-78	-77	-59	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-59	-77	-76	-58	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-58	-76	-75	-57	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-57	-75	-74	-56	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-26	-27	-45	-44	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-27	-28	-46	-45	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-28	-29	-47	-46	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-29	-30	-48	-47	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-43	-44	-62	-61	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-44	-45	-63	-62	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-45	-46	-64	-63	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-46	-47	-65	-64	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-47	-48	-66	-65	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-43	-61	-60	-42	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-24	-42	-41	-23	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-42	-60	-59	-41	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-23	-41	-40	-22	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-41	-59	-58	-40	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-22	-40	-39	-21	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-40	-58	-57	-39	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-21	-39	-38	-20	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-39	-57	-56	-38	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-8	-9	-27	-26	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-9	-10	-28	-27	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-10	-11	-29	-28	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-11	-12	-30	-29	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-38	-56	-55	-37	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-3	-4	-22	-21	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-4	-5	-23	-22	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-5	-6	-24	-23	PP	G	0.00	0.00	750.00
401	-6	-7	-25	-24	PP	G	0.00	0.00	750.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.11, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
SAP2000 ver. 16.0, prodotto da Computers & Structures Inc. - Berkeley, CA

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08

Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica

Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione

Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido

Modalità di recupero masse secondarie: trasferire all'impalcato più vicino con modifica XY baricentro

Generazione combinazioni

- Lineari: si
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: no
- Buckling: no

Opzioni di calcolo

- Sono state considerate infinitamente rigide le zone di connessione fra travi, pilastri ed elementi bidimensionali con una riduzione del 20%
- Calcolo con offset rigidi dai nodi: no
- Uniformare i carichi variabili: no
- Massimizzare i carichi variabili: no
- Minimo carico da considerare: 0.00 <daN/m>
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente
- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

Opzioni del solutore

Dati struttura

- Zona sismica: zona 3
- Sito di costruzione: SALA BIAGI Via Giorgio La Pira, 56, 40013 Progresso BO, Italia LON. 11.35210 LAT. 44.58060
Contenuto tra ID reticolo: 16509 16508 16287 16286

Simbologia

- TCC = Tipo di combinazione di carico
- SLU = Stato limite ultimo
 - SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 - SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 - SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 - SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 - SLD = Stato limite di danno
 - SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 - SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 - SLO = Stato limite di operatività
 - SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
- T_R = Periodo di ritorno <anni>
- Ag = Accelerazione orizzontale massima al sito
- FO = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- TC* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>
- S_S = Coefficiente di amplificazione stratigrafica
- C_C = Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	T _R	Ag <g>	FO	TC*	S _S	C _C
SLD	101	0.0845	2.47	0.28	1.50	1.60
SLV	949	0.2152	2.47	0.29	1.38	1.59

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe IV
- SL Esercizio: SLO-Pvr no, SLD-Pvr 63.00
- SL Ultimi: SLV-Pvr 10.00, SLC-Pvr no
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 3.70 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: si
- Edificio regolare in pianta: no
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: 1.00%
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: no

Dati di piano

Simbologia

- Imp. = Numero dell'impalcato
- L_x = Dimensione del piano in dir. X
- L_y = Dimensione del piano in dir. Y
- E_x = Eccentricità in dir. X
- E_y = Eccentricità in dir. Y
- E_a = Eccentricità complessiva

Imp.	L _x <m>	L _y <m>	E _x <m>	E _y <m>	E _a <m>
------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

1	12.41	1.85	0.62	0.09	0.63
---	-------	------	------	------	------

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia edificio: c.a. o prefabbricato a telaio di un piano
- Coeff. C_1 : 0.075
- Periodo T_1 : 0.20008
- Coeff. λ SLD: 1.00
- Coeff. λ SLV: 1.00
- Rapporto di sovrarresistenza (α_0/α_1): 1.05
- Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0): 3.15
- Fattore riduttivo (K_w): 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR): 1.00
- Fattore di struttura (q): 3.15
- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Fattore di struttura per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 10
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: no
- Smorzamento spettro: 5.00%

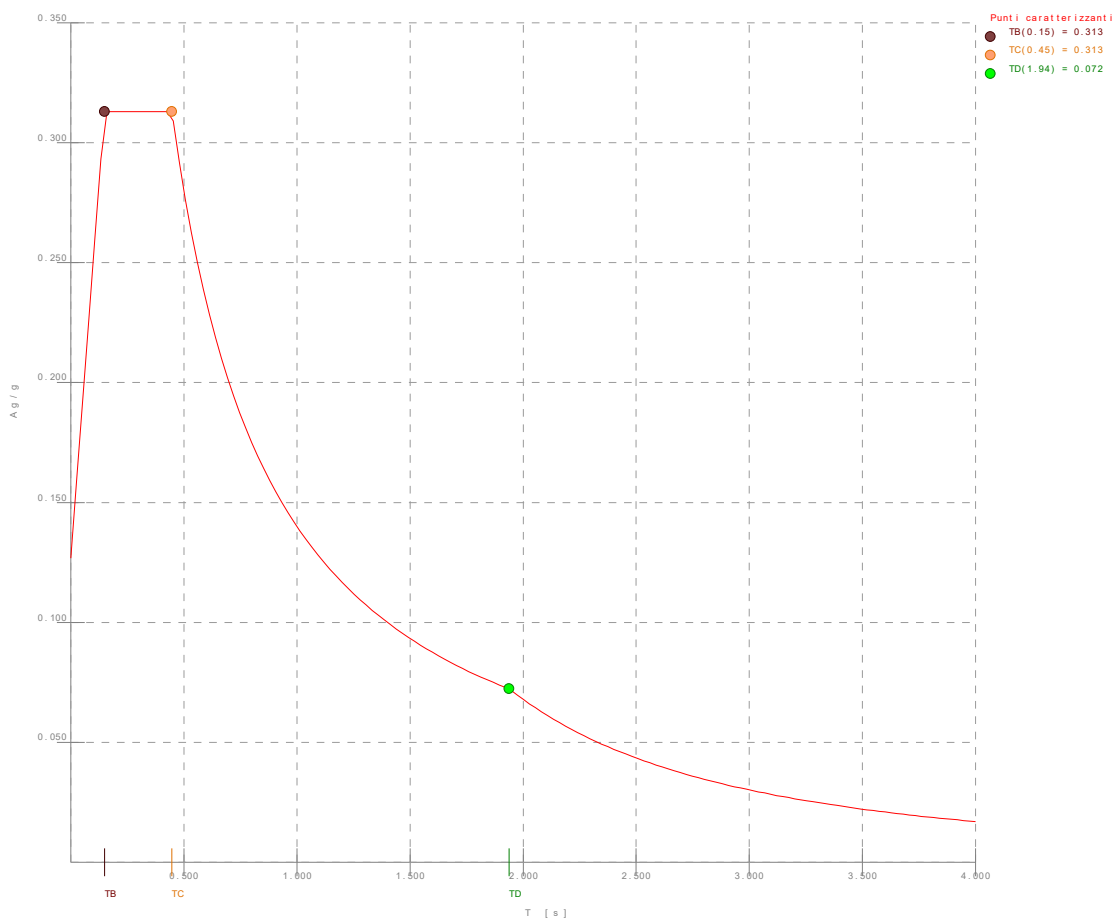


Figura numero 1: Spettro SLD

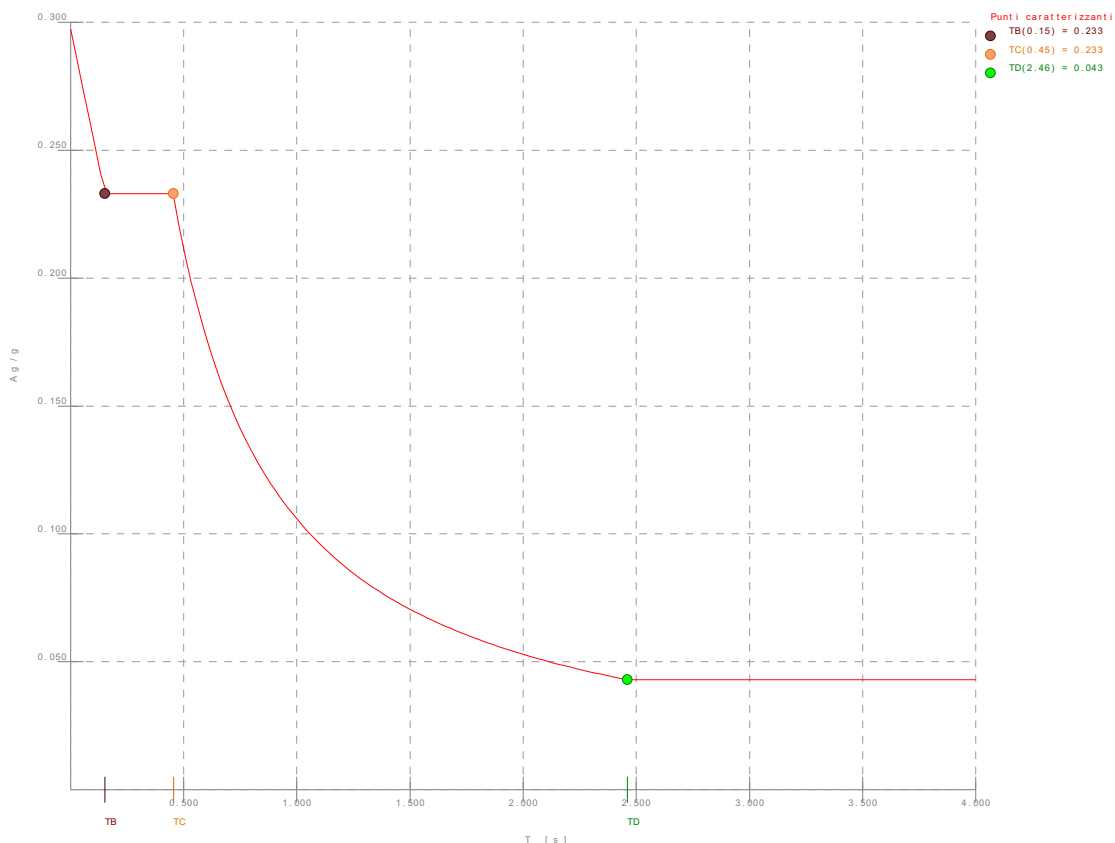


Figura numero 2: Spettro SLV

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Condizioni di carico elementari

Simbologia

- CCE = Numero della condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z
Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
Sicurezza = Contributo alla sicurezza
F = a favore
S = a sfavore
A = ambigua
Variabilità = Tipo di variabilità
B = di base
I = indipendente
A = ambigua

CCE	Comm.	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz	Tipo CCE	Sicurezza	Variabilità
1	G1	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1	S	--
2	G2	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2	S	--
3	Q1 neve	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	11	S	B

Elenco tipi cce definiti

Simbologia

- Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
G = Permanente
Q = Variabile
I = Da ignorare
A = Azione eccezionale
P = Precompressione

Durata = Durata del carico
N = Non definita
P = Permanente
L = Lunga
M = Media
B = Breve
I = Istantanea
 γ_{min} = Coeff. γ_{min}
 γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ_{min}	γ_{max}	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30				
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50				
11	D.M. 08 Variabili Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	Q	N	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N Numero
Comm. Commento
2 G1
1 G1
2 G2
3 Q1 neve
F azioni orizzontali convenzionali
SLU Stato limite ultimo
SLR Stato limite per combinazioni rare
SLF Stato limite per combinazioni frequenti
SLQ/D Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

N	Comm.	1	2	3	F	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	si	si	si	no	si	si	no	no	no
2	Calcolo statico	si	si	si	si	no	si	si	si	si

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Comm. = Commento
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD = Stato limite di danno
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
SLO = Stato limite di operatività
SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

CC	Comm.	TCC	1	2	3	F	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	ψ_2	-----	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}	γ_{max}	1	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	1	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: no

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: no

Combinazioni delle cce

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Comm. = Commento
TCC = Tipo di combinazione di carico
SLU = Stato limite ultimo
SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

- SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
SLD = Stato limite di danno
SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
SLO = Stato limite di operatività
SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
- An. = Tipo di analisi
L = Lineare
NL = Non lineare
- Bk = Buckling
S = Si
N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	FX	FY	±SX	±SY
1	CC 1 - Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30
2	CC 2 - Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30
3	CC 3 - Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30
4	CC 4 - Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	-0.30
5	CC 5 - Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.30	1.00
6	CC 6 - Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.30	1.00
7	CC 7 - Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-0.30	1.00
8	CC 8 - Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	-0.30	1.00
9	CC 9 - Amb. 2 (SLU) F X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00
10	CC 10 - Amb. 2 (SLU) F -X	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	-1.00	0.00	0.00	0.00
11	CC 11 - Amb. 2 (SLU) F Y	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	1.00	0.00	0.00
12	CC 12 - Amb. 2 (SLU) F -Y	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	-1.00	0.00	0.00
13	CC 13 - Amb. 2 (SLE R) F X	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
14	CC 14 - Amb. 2 (SLE R) F -X	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
15	CC 15 - Amb. 2 (SLE R) F Y	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
16	CC 16 - Amb. 2 (SLE R) F -Y	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00
17	CC 17 - Amb. 2 (SLE F) F X	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	1.00	0.00	0.00	0.00
18	CC 18 - Amb. 2 (SLE F) F -X	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	-1.00	0.00	0.00	0.00
19	CC 19 - Amb. 2 (SLE F) F Y	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00	1.00	0.00	0.00
20	CC 20 - Amb. 2 (SLE F) F -Y	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00	-1.00	0.00	0.00
21	CC 21 - Amb. 2 (SLE Q) F X	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22	CC 22 - Amb. 2 (SLE Q) F -X	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	-1.00	0.00	0.00	0.00
23	CC 23 - Amb. 2 (SLE Q) F Y	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
24	CC 24 - Amb. 2 (SLE Q) F -Y	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.00	0.00

Elenco masse nodi

Simbologia

- Nodo = Numero del nodo
Mo = Massa orizzontale

Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>	Nodo	Mo <kg>
-138	330.89	-137	330.89	-136	886.89	-135	483.65	-134	483.65	-133	886.89	-132	330.89
101	885.05	102	885.05	103	822.89	104	822.89					-131	330.89

Totali masse nodi

Mo <kg>
7480.50

Elenco pesi e forze fittizie nodi

Simbologia

- Nodo = Numero del nodo
Peso = Peso
Fx = Forza in dir. X
Fy = Forza in dir. Y

Nodo	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>	Nodo	Peso <daN>	Fx <daN>	Fy <daN>
-138	430.09	4.30	4.30	-137	430.09	4.30	4.30	-136	1291.98	12.92	12.92	-135	685.43	6.85	6.85
-134	685.43	6.85	6.85	-133	1291.98	12.92	12.92	-132	430.09	4.30	4.30	-131	430.09	4.30	4.30
101	1079.21	10.79	10.79	102	1079.21	10.79	10.79	103	1018.22	10.18	10.18	104	1018.22	10.18	10.18

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 Per. = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 $\%M_x$ = Percentuale massa partecipante in dir. X
 $\%M_y$ = Percentuale massa partecipante in dir. Y
 $\%M_z$ = Percentuale massa partecipante in dir. Z
 $\%J_{pz}$ = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	Per.	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	$\%M_x$	$\%M_y$	$\%M_z$	$\%J_{pz}$
1*		0.89	253.40	0.00	-15.66	0.00	0.00	32.80	0.00	0.00
2*		0.25	3.85	27.34	0.04	0.00	99.90	0.00	0.00	0.00
3		0.24	3.85	0.70	-1.51	0.00	0.07	0.31	0.00	0.00
4*		0.17	10.11	0.01	22.36	0.00	0.00	66.86	0.00	0.00
5		0.15	10.11	-0.17	0.54	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
6		0.07	102.60	0.43	-0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
7		0.01	4.18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8		0.01	4.18	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9		0.01	7.97	0.05	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10		0.01	56.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.							99.90	99.66	0.00	0.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 S_x = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X
 S_y = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di danno

Modo	S_x	S_y
1	15.76	15.76
2	31.30	31.30
3	31.30	31.30
4	31.30	31.30
5	31.30	31.30
6	21.95	21.95
7	14.43	14.43
8	14.36	14.36
9	14.24	14.24
10	13.67	13.67

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	S_x	S_y
1	11.90	11.90
2	23.31	23.31
3	23.31	23.31
4	23.31	23.31
5	23.34	23.34
6	26.57	26.57
7	29.12	29.12
8	29.15	29.15
9	29.19	29.19
10	29.38	29.38

Spostamenti dei nodi allo stato limite ultimo

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
 S_x = Spostamento in dir. X
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 S_y = Spostamento in dir. Y
 S_z = Spostamento in dir. Z
 R_x = Rotazione intorno all'asse X
 R_y = Rotazione intorno all'asse Y
 R_z = Rotazione intorno all'asse Z

Nodo	S_x <cm>	CC	S_y <cm>	CC	S_z <cm>	CC	R_x <rad>	CC	R_y <rad>	CC	R_z <rad>	CC
-138 Max	2.19	1	12.73	5	-1.40	5	0.00	5	-0.00	5	0.02	5

-138	Min.	-2.19	1	-14.17	5	-3.56	12	-0.00	5	-0.00	12	-0.02	5
-137	Max	2.19	1	14.13	5	-1.37	5	0.00	5	0.00	12	0.02	5
-137	Min.	-2.19	1	-15.81	5	-3.57	12	-0.00	5	0.00	5	-0.02	5
-136	Max	2.15	1	0.96	5	-0.11	1	0.00	5	0.01	1	0.00	1
-136	Min.	-2.15	1	-0.88	5	-0.28	9	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1
-135	Max	2.16	1	12.76	5	-2.62	5	0.00	1	-0.00	5	0.02	5
-135	Min.	-2.16	1	-14.14	5	-6.62	12	0.00	1	-0.01	12	-0.02	5
-134	Max	2.16	1	14.16	5	-2.59	5	0.00	1	0.01	9	0.00	5
-134	Min.	-2.16	1	-15.78	5	-6.63	12	0.00	1	0.00	1	-0.00	5
-133	Max	2.15	1	1.02	5	-0.11	1	0.00	5	0.01	1	0.00	1
-133	Min.	-2.15	1	-0.94	5	-0.28	10	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1
-132	Max	2.11	1	12.73	5	-1.37	5	0.00	5	-0.00	5	0.02	5
-132	Min.	-2.11	1	-14.17	5	-3.53	12	-0.00	5	-0.00	12	-0.02	5
-131	Max	2.11	1	14.12	5	-1.33	5	0.00	5	0.00	12	0.02	5
-131	Min.	-2.11	1	-15.81	5	-3.54	12	-0.00	5	0.00	5	-0.02	5
-130	Max	0.04	1	0.07	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-130	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.37	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-129	Max	0.03	1	0.07	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-129	Min.	-0.01	1	-0.06	5	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-128	Max	0.02	1	0.06	5	-0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-128	Min.	-0.01	1	-0.05	5	-0.31	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-127	Max	0.02	1	0.06	5	-0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-127	Min.	-0.00	1	-0.05	5	-0.28	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-126	Max	0.01	5	0.06	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-126	Min.	0.00	5	-0.05	5	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-125	Max	0.01	5	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-125	Min.	0.00	5	-0.04	5	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-124	Max	0.01	1	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-124	Min.	0.00	1	-0.04	5	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-123	Max	0.00	1	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-123	Min.	-0.00	1	-0.04	5	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-122	Max	0.00	1	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-122	Min.	-0.00	1	-0.04	5	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-121	Max	0.00	5	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-121	Min.	-0.01	5	-0.04	5	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-120	Max	0.00	5	0.05	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-120	Min.	-0.01	5	-0.04	5	-0.26	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-119	Max	0.00	5	0.06	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-119	Min.	-0.01	5	-0.05	5	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-118	Max	0.00	1	0.06	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-118	Min.	-0.02	1	-0.05	5	-0.29	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-117	Max	0.01	1	0.07	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-117	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.32	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-116	Max	0.01	1	0.07	5	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-116	Min.	-0.03	1	-0.06	5	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-115	Max	0.02	1	0.07	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-115	Min.	-0.04	1	-0.06	5	-0.38	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-114	Max	0.01	11	0.05	5	-0.03	5	0.00	5	0.00	11	0.00	5
-114	Min.	0.00	5	-0.04	5	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-113	Max	0.00	5	0.05	5	-0.03	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-113	Min.	-0.01	5	-0.04	5	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-112	Max	0.04	1	0.07	5	-0.11	1	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-112	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.27	9	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-111	Max	0.01	11	0.05	5	-0.10	5	0.00	5	0.00	11	0.00	5
-111	Min.	0.00	5	-0.04	5	-0.17	11	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-110	Max	-0.00	5	0.05	5	-0.10	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-110	Min.	-0.01	11	-0.04	5	-0.17	11	0.00	5	0.00	11	0.00	5
-109	Max	0.02	1	0.07	5	-0.11	1	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-109	Min.	-0.04	1	-0.06	5	-0.27	10	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-108	Max	0.01	12	0.05	5	-0.07	5	0.00	5	0.00	12	0.00	5
-108	Min.	0.00	5	-0.04	5	-0.17	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-107	Max	-0.00	5	0.05	5	-0.07	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-107	Min.	-0.01	12	-0.05	5	-0.17	5	0.00	5	0.00	12	0.00	5
-106	Max	0.03	1	0.07	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-106	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-105	Max	0.03	1	0.07	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-105	Min.	-0.01	1	-0.06	5	-0.31	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-104	Max	0.02	1	0.06	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-104	Min.	-0.01	1	-0.05	5	-0.29	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-103	Max	0.01	1	0.06	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-103	Min.	-0.00	1	-0.05	5	-0.26	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-102	Max	0.01	5	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-102	Min.	0.00	5	-0.05	5	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-101	Max	0.01	5	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-101	Min.	0.00	5	-0.04	5	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5

-100	Max	0.01	1	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-100	Min.	0.00	1	-0.04	5	-0.23	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-99	Max	0.00	1	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-99	Min.	-0.00	1	-0.04	5	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-98	Max	0.00	1	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-98	Min.	-0.00	1	-0.04	5	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-97	Max	0.00	5	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-97	Min.	-0.01	5	-0.04	5	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-96	Max	0.00	5	0.05	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-96	Min.	-0.01	5	-0.05	5	-0.24	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-95	Max	0.00	5	0.06	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-95	Min.	-0.01	5	-0.05	5	-0.25	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-94	Max	0.00	5	0.06	5	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	5
-94	Min.	-0.02	5	-0.05	5	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	5
-93	Max	0.01	1	0.06	5	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-93	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.29	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-92	Max	0.01	1	0.07	5	0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
-92	Min.	-0.03	1	-0.06	5	-0.32	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
-91	Max	0.02	1	0.07	5	0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-91	Min.	-0.03	1	-0.06	5	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-90	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-90	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.40	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-89	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-89	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.37	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-88	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-88	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-87	Max	0.00	1	0.00	1	-0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-87	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-86	Max	0.00	1	0.00	1	-0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-86	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.28	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-85	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-85	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-84	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-84	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-83	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-83	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-82	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-82	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-81	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-81	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-80	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-80	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-79	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-79	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-78	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-78	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-77	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-77	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.29	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-76	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-76	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.32	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-75	Max	0.00	1	0.00	1	-0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-75	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-74	Max	0.00	1	0.00	1	-0.00	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-74	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.38	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-73	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-73	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.41	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-72	Max	0.00	1	0.00	1	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-72	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.37	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-71	Max	0.00	1	0.00	1	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-71	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-70	Max	0.00	1	0.00	1	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-70	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-69	Max	0.00	1	0.00	1	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-69	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.28	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-68	Max	0.00	1	0.00	1	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-68	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-67	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-67	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-66	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	11	0.00	1
-66	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-65	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-65	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-64	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-64	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-63	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1

-63	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-62	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-62	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-61	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-61	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-60	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-60	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.25	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-59	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-59	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-58	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-58	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.29	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-57	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-57	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.32	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-56	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-56	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-55	Max	0.00	1	0.00	1	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-55	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.38	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-54	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-54	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	1	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-53	Max	0.00	1	0.00	1	-0.11	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-53	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.27	9	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-52	Max	0.00	1	0.00	1	-0.12	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-52	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-51	Max	0.00	1	0.00	1	-0.12	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-51	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.21	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-50	Max	0.00	1	0.00	1	-0.11	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-50	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.19	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-49	Max	0.00	1	0.00	1	-0.10	5	0.00	5	0.00	9	0.00	1
-49	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.18	11	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-48	Max	0.00	1	0.00	1	-0.10	5	0.00	5	0.00	11	0.00	1
-48	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.17	11	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-47	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-47	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	11	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-46	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-46	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.15	11	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-45	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-45	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.15	11	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-44	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-44	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	11	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-43	Max	0.00	1	0.00	1	-0.10	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-43	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.17	11	0.00	5	0.00	11	0.00	1
-42	Max	0.00	1	0.00	1	-0.10	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-42	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.18	11	-0.00	5	0.00	10	0.00	1
-41	Max	0.00	1	0.00	1	-0.11	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-41	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.19	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-40	Max	0.00	1	0.00	1	-0.12	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-40	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.21	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-39	Max	0.00	1	0.00	1	-0.12	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-39	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	11	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-38	Max	0.00	1	0.00	1	-0.11	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-38	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.27	10	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-37	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-37	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	1	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-36	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-36	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.30	1	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-35	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-35	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-34	Max	0.00	1	0.00	1	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-34	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-33	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-33	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.21	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-32	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-32	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.19	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-31	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	5	0.00	5	0.00	12	0.00	1
-31	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.18	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-30	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	5	0.00	5	0.00	12	0.00	1
-30	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.17	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-29	Max	0.00	1	0.00	1	-0.06	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-29	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-28	Max	0.00	1	0.00	1	-0.06	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-28	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-27	Max	0.00	1	0.00	1	-0.06	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-27	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-26	Max	0.00	1	0.00	1	-0.06	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-26	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.16	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1

-25	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-25	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.17	5	0.00	5	0.00	12	0.00	1
-24	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-24	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.18	5	-0.00	5	0.00	12	0.00	1
-23	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-23	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.19	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-22	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-22	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.21	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-21	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-21	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-20	Max	0.00	1	0.00	1	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-20	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-19	Max	0.00	1	0.00	1	-0.07	1	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-19	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	1	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-18	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-18	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.37	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-17	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-17	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-16	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-16	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.31	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-15	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-15	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.28	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-14	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-14	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.26	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-13	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-13	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.25	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-12	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-12	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-11	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-11	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-10	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-10	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-9	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-9	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.22	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-8	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-8	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.23	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-7	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-7	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.24	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-6	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-6	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.25	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-5	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	5	0.00	1
-5	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.27	5	-0.00	5	0.00	5	0.00	1
-4	Max	0.00	1	0.00	1	0.01	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-4	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.29	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-3	Max	0.00	1	0.00	1	0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-3	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.32	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-2	Max	0.00	1	0.00	1	0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-2	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
-1	Max	0.00	1	0.00	1	0.02	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
-1	Min.	0.00	1	0.00	1	-0.38	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
1	Max	0.02	1	0.07	5	-0.08	5	0.00	5	0.00	1	0.00	5
1	Min.	-0.04	1	-0.06	5	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	5
2	Max	0.04	1	0.07	5	-0.09	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
2	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.26	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
3	Max	0.02	1	0.08	5	-0.03	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
3	Min.	-0.04	1	-0.06	5	-0.35	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
4	Max	0.04	1	0.07	5	-0.04	5	0.00	5	0.00	1	0.00	1
4	Min.	-0.02	1	-0.06	5	-0.34	5	-0.00	5	0.00	1	0.00	1
101	Max	2.10	1	1.02	5	-0.08	5	0.00	5	0.01	1	0.00	1
101	Min.	-2.11	1	-0.94	5	-0.27	5	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1
102	Max	2.10	1	0.96	5	-0.09	5	0.00	5	0.01	1	0.00	1
102	Min.	-2.10	1	-0.88	5	-0.27	5	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1
103	Max	2.19	1	1.03	5	-0.03	5	0.00	5	0.01	1	0.00	1
103	Min.	-2.19	1	-0.94	5	-0.36	5	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1
104	Max	2.19	1	0.97	5	-0.03	5	0.00	5	0.01	1	0.00	1
104	Min.	-2.19	1	-0.88	5	-0.35	5	-0.00	5	-0.01	1	0.00	1

Min = -15.81

Max = 14.16

Reazioni vincolari

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

Rx = Reazione vincolare (forza) in dir. X

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Ry = Reazione vincolare (forza) in dir. Y
Rz = Reazione vincolare (forza) in dir. Z
Mx = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse X
My = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Y
Mz = Reazione vincolare (momento) intorno all'asse Z

Nodo		Rx <daN>	CC	Ry <daN>	CC	Rz <daN>	CC	Mx <daNm>	CC	My <daNm>	CC	Mz <daNm>	CC
-90	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-90	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-89	Max	2192.69	1	493.91	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	32.78	1
-89	Min.	-2234.53	1	-748.10	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-25.22	1
-88	Max	4067.18	11	160.40	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12.82	5
-88	Min.	1410.84	5	-137.34	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-7.29	5
-87	Max	3035.29	11	28.22	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.41	1
-87	Min.	1031.33	1	-0.43	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.56	1
-86	Max	1603.51	10	8.50	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.36	1
-86	Min.	188.47	1	-4.13	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1.01	9
-85	Max	1054.88	1	131.50	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.81	5
-85	Min.	-195.92	1	30.31	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-11.93	11
-84	Max	765.07	1	671.48	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.98	5
-84	Min.	-363.47	1	354.16	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.98	5
-83	Max	656.93	1	46.26	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	4.25	5
-83	Min.	-368.65	1	6.93	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.97	5
-82	Max	583.11	1	3.68	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.28	1
-82	Min.	-391.07	1	1.78	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.03	1
-81	Max	392.77	1	3.67	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.04	1
-81	Min.	-584.85	1	1.99	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.27	1
-80	Max	371.61	1	54.50	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.39	5
-80	Min.	-659.86	1	-1.06	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-4.85	5
-79	Max	365.20	1	671.40	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.96	5
-79	Min.	-766.96	1	352.68	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-7.93	5
-78	Max	202.20	1	139.70	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	11.98	5
-78	Min.	-1061.03	1	21.84	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3.18	5
-77	Max	-179.39	1	9.09	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.01	10
-77	Min.	-1603.31	9	-4.70	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.35	1
-76	Max	-1017.34	1	29.50	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.59	1
-76	Min.	-3034.93	11	-1.77	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1.43	1
-75	Max	-1351.45	5	174.22	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	8.18	5
-75	Min.	-4066.94	11	-150.44	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-13.76	5
-74	Max	2261.62	1	549.61	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25.52	1
-74	Min.	-2229.29	1	-801.92	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.11	1
-73	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-73	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-72	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-72	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-71	Max	1489.53	1	1680.87	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	31.64	1
-71	Min.	-2257.36	1	-741.37	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22.93	1
-70	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-70	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-69	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-69	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-68	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-68	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-67	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-67	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-66	Max	30.99	5	793.63	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.58	5
-66	Min.	-243.97	5	540.81	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.79	5
-65	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-65	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-64	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-64	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-63	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-63	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-62	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-62	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-61	Max	275.36	5	793.67	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.94	5
-61	Min.	-63.37	5	541.00	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.73	5
-60	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-60	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-59	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-59	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-58	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-58	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

-57	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-57	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-56	Max	2269.84	1	1776.33	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22.45	1
-56	Min.	-1494.46	1	-840.22	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-32.16	1
-55	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-55	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-54	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-54	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-53	Max	1331.88	1	986.25	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	3.36	1
-53	Min.	-893.61	1	-1244.70	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-8.59	1
-52	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-52	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-51	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-51	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-50	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-50	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-49	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-49	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-48	Max	2.53	5	411.86	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2.56	5
-48	Min.	-48.44	5	144.02	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.13	5
-47	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-47	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-46	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-46	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-45	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-45	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-44	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-44	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-43	Max	54.48	5	413.24	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.14	5
-43	Min.	-8.77	5	142.75	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2.83	5
-42	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-42	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-41	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-41	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-40	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-40	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-39	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-39	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-38	Max	894.23	1	1071.22	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	8.55	1
-38	Min.	-1333.70	1	-1327.48	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.43	1
-37	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-37	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-36	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-36	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-35	Max	687.52	1	977.50	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22.11	1
-35	Min.	-694.73	1	-1631.55	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.28	1
-34	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-34	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-33	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-33	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-32	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-32	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-31	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-31	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-30	Max	77.39	5	-552.75	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	4.28	5
-30	Min.	-48.81	5	-936.56	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.39	5
-29	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-29	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-28	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-28	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-27	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-27	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-26	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-26	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-25	Max	64.49	5	-551.53	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	4.32	5
-25	Min.	-92.58	5	-936.49	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-5.18	5
-24	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-24	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-23	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-23	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-22	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-22	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-21	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-21	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-20	Max	698.08	1	1089.21	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2.91	1

-20	Min.	-691.05	1	-1746.70	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22.78	1
-19	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-19	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-18	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-18	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-17	Max	3689.94	1	1329.43	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	36.15	1
-17	Min.	-2188.48	1	-923.05	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-45.74	1
-16	Max	2626.44	12	73.07	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2.25	1
-16	Min.	711.73	5	-282.80	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22.05	1
-15	Max	2090.51	12	1.58	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.90	1
-15	Min.	573.79	5	-18.86	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1.50	1
-14	Max	1176.84	1	-3.92	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.31	9
-14	Min.	-72.46	1	-12.71	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.36	1
-13	Max	810.50	1	16.11	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.97	5
-13	Min.	-355.03	1	-71.11	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.39	5
-12	Max	624.75	1	-611.34	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.33	1
-12	Min.	-383.19	1	-940.40	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.28	1
-11	Max	544.85	1	-27.13	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2.73	5
-11	Min.	-435.99	1	-59.40	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-5.58	11
-10	Max	536.34	1	-2.94	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.17	1
-10	Min.	-395.62	1	-5.20	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.36	9
-9	Max	396.99	1	-3.26	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.37	10
-9	Min.	-537.72	1	-5.21	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.18	1
-8	Max	437.87	1	-19.94	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	5.96	5
-8	Min.	-546.79	1	-66.38	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	2.21	5
-7	Max	379.40	1	-610.88	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.30	1
-7	Min.	-620.23	1	-940.49	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.35	1
-6	Max	359.10	1	23.05	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.13	5
-6	Min.	-814.72	1	-78.28	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-7.51	5
-5	Max	78.50	1	-3.55	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.35	1
-5	Min.	-1183.14	1	-12.69	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-1.30	10
-4	Max	-536.07	5	1.76	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.51	1
-4	Min.	-2091.04	12	-19.04	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-0.90	1
-3	Max	-656.67	5	76.36	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	22.24	1
-3	Min.	-2627.63	12	-285.80	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-2.46	1
-2	Max	2219.53	1	1424.58	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	45.68	1
-2	Min.	-3716.52	1	-1015.01	5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-36.43	1
-1	Max	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
-1	Min.	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

Tensioni sul terreno

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

σ_t = Tensione sul terreno

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Nodo		σ_t <daN/cm ² >	CC	Nodo		σ_t <daN/cm ² >	CC	Nodo		σ_t <daN/cm ² >	CC	Nodo		σ_t <daN/cm ² >	CC
-90	Max	0.31	11	-90	Min.	0.17	5	-89	Max	0.29	11	-89	Min.	0.16	5
-88	Max	0.26	11	-88	Min.	0.15	5	-87	Max	0.24	11	-87	Min.	0.14	5
-86	Max	0.21	11	-86	Min.	0.13	5	-85	Max	0.20	11	-85	Min.	0.12	5
-84	Max	0.18	11	-84	Min.	0.11	5	-83	Max	0.17	11	-83	Min.	0.11	5
-82	Max	0.17	11	-82	Min.	0.11	5	-81	Max	0.17	11	-81	Min.	0.11	5
-80	Max	0.17	11	-80	Min.	0.11	5	-79	Max	0.18	11	-79	Min.	0.11	5
-78	Max	0.20	11	-78	Min.	0.12	5	-77	Max	0.21	11	-77	Min.	0.13	5
-76	Max	0.24	11	-76	Min.	0.14	5	-75	Max	0.26	11	-75	Min.	0.15	5
-74	Max	0.29	11	-74	Min.	0.16	5	-73	Max	0.31	11	-73	Min.	0.17	5
-72	Max	0.30	11	-72	Min.	0.17	5	-71	Max	0.28	11	-71	Min.	0.16	5
-70	Max	0.26	11	-70	Min.	0.15	5	-69	Max	0.23	11	-69	Min.	0.14	5
-68	Max	0.21	11	-68	Min.	0.13	5	-67	Max	0.19	11	-67	Min.	0.12	5
-66	Max	0.18	11	-66	Min.	0.11	5	-65	Max	0.17	11	-65	Min.	0.11	5
-64	Max	0.16	11	-64	Min.	0.11	5	-63	Max	0.16	11	-63	Min.	0.11	5
-62	Max	0.17	11	-62	Min.	0.11	5	-61	Max	0.18	11	-61	Min.	0.11	5
-60	Max	0.19	11	-60	Min.	0.12	5	-59	Max	0.21	11	-59	Min.	0.13	5
-58	Max	0.23	11	-58	Min.	0.14	5	-57	Max	0.26	11	-57	Min.	0.15	5
-56	Max	0.28	11	-56	Min.	0.16	5	-55	Max	0.30	11	-55	Min.	0.17	5
-54	Max	0.29	9	-54	Min.	0.17	1	-53	Max	0.27	9	-53	Min.	0.17	1
-52	Max	0.24	11	-52	Min.	0.16	1	-51	Max	0.21	11	-51	Min.	0.15	5
-50	Max	0.19	11	-50	Min.	0.14	5	-49	Max	0.18	11	-49	Min.	0.13	5
-48	Max	0.17	11	-48	Min.	0.12	5	-47	Max	0.16	11	-47	Min.	0.11	5
-46	Max	0.15	11	-46	Min.	0.11	5	-45	Max	0.15	11	-45	Min.	0.11	5
-44	Max	0.16	11	-44	Min.	0.11	5	-43	Max	0.17	11	-43	Min.	0.12	5
-42	Max	0.18	11	-42	Min.	0.13	5	-41	Max	0.19	11	-41	Min.	0.13	5

-40	Max	0.21	11	-40	Min.	0.15	5	-39	Max	0.24	11	-39	Min.	0.16	5
-38	Max	0.27	10	-38	Min.	0.17	1	-37	Max	0.29	10	-37	Min.	0.17	1
-36	Max	0.27	12	-36	Min.	0.17	1	-35	Max	0.25	12	-35	Min.	0.16	5
-34	Max	0.23	12	-34	Min.	0.15	5	-33	Max	0.20	12	-33	Min.	0.13	5
-32	Max	0.18	12	-32	Min.	0.12	5	-31	Max	0.17	12	-31	Min.	0.12	5
-30	Max	0.15	12	-30	Min.	0.11	5	-29	Max	0.15	12	-29	Min.	0.10	5
-28	Max	0.14	12	-28	Min.	0.10	5	-27	Max	0.14	12	-27	Min.	0.10	5
-26	Max	0.15	12	-26	Min.	0.10	5	-25	Max	0.15	12	-25	Min.	0.11	5
-24	Max	0.17	12	-24	Min.	0.12	5	-23	Max	0.18	12	-23	Min.	0.12	5
-22	Max	0.20	12	-22	Min.	0.13	5	-21	Max	0.23	12	-21	Min.	0.15	5
-20	Max	0.25	12	-20	Min.	0.16	5	-19	Max	0.27	12	-19	Min.	0.16	1
-18	Max	0.26	12	-18	Min.	0.15	5	-17	Max	0.24	12	-17	Min.	0.14	5
-16	Max	0.21	12	-16	Min.	0.12	5	-15	Max	0.19	12	-15	Min.	0.12	5
-14	Max	0.17	12	-14	Min.	0.11	5	-13	Max	0.16	12	-13	Min.	0.10	5
-12	Max	0.15	12	-12	Min.	0.09	5	-11	Max	0.14	12	-11	Min.	0.09	5
-10	Max	0.13	12	-10	Min.	0.09	5	-9	Max	0.13	12	-9	Min.	0.09	5
-8	Max	0.14	12	-8	Min.	0.09	5	-7	Max	0.15	12	-7	Min.	0.09	5
-6	Max	0.16	12	-6	Min.	0.10	5	-5	Max	0.17	12	-5	Min.	0.11	5
-4	Max	0.19	12	-4	Min.	0.11	5	-3	Max	0.21	12	-3	Min.	0.12	5
-2	Max	0.24	12	-2	Min.	0.13	5	-1	Max	0.26	12	-1	Min.	0.14	5

Sollecitazioni aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

N1 = Nodo1

N2 = Nodo2

X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale

N = Sforzo normale

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Ty = Taglio in dir. Y

Mz = Momento flettente intorno all'asse Z

Tz = Taglio in dir. Z

My = Momento flettente intorno all'asse Y

Mx = Momento torcente intorno all'asse X

Asta	N1	N2		X <cm>	N <daN>	CC	Ty <daN>	CC	Mz <daNm>	CC	Tz <daN>	CC	My <daNm>	CC	Mx <daNm>	CC
1	1	101	Max	0.00	-1636.14	5	497.75	1	1330.24	1	352.69	5	692.04	5	27.74	1
1	1	101	Max	346.05	-857.52	5	497.75	1	-77.53	1	352.69	5	571.66	5	27.74	1
1	1	101	Min.	0.00	-4106.01	12	-407.95	1	-1862.02	1	-409.22	5	-648.84	5	-28.79	1
1	1	101	Min.	346.05	-3093.80	12	-407.95	1	-234.84	9	-409.22	5	-724.07	5	-28.79	1
2	2	102	Max	0.00	-1681.49	5	407.15	1	1864.24	1	325.14	5	642.07	5	27.41	1
2	2	102	Max	346.05	-902.87	5	407.15	1	231.42	10	325.14	5	524.80	5	27.41	1
2	2	102	Min.	0.00	-4104.27	12	-498.92	1	-1328.69	1	-380.82	5	-600.36	5	-29.37	1
2	2	102	Min.	346.05	-3092.07	12	-498.92	1	75.79	1	-380.82	5	-675.77	5	-29.37	1
3	3	103	Max	0.00	-1497.53	5	446.71	1	1155.88	1	262.19	5	372.30	5	11.21	1
3	3	103	Max	350.25	-840.80	5	446.71	1	-59.66	1	262.19	5	476.92	5	11.21	1
3	3	103	Min.	0.00	-3913.46	11	-364.37	1	-1624.29	1	-206.35	5	-441.42	5	-11.53	1
3	3	103	Min.	350.25	-3059.71	11	-364.37	1	-193.16	10	-206.35	5	-350.44	5	-11.53	1
4	4	104	Max	0.00	-1544.26	5	365.35	1	1622.11	1	245.22	5	341.91	5	10.54	1
4	4	104	Max	350.25	-887.53	5	365.35	1	196.44	9	245.22	5	446.96	5	10.54	1
4	4	104	Min.	0.00	-3914.85	11	-445.72	1	-1157.67	1	-188.86	5	-411.93	5	-12.32	1
4	4	104	Min.	350.25	-3061.10	11	-445.72	1	60.94	1	-188.86	5	-319.57	5	-12.32	1
101	101	-131	Max	15.00	115.33	1	102.94	5	0.00	5	1397.85	11	0.00	1	0.00	1
101	101	-131	Max	413.67	115.33	1	91.87	5	388.32	5	492.90	11	3768.90	11	0.00	1
101	101	-131	Min.	15.00	-40.79	1	-39.53	5	0.00	5	658.50	5	0.00	12	-0.00	1
101	101	-131	Min.	413.67	-40.79	1	-50.60	5	-179.65	5	236.01	5	1783.05	5	-0.00	1
101	-131	-132	Max	0.00	53.40	12	21.90	5	388.32	5	469.55	12	3775.91	11	0.00	1
101	-131	-132	Max	206.85					156.64	11			4261.54	11		
101	-131	-132	Max	413.67	53.40	12	10.42	5	213.73	5	-219.07	5	3776.08	11	0.00	1
101	-131	-132	Min.	0.00	23.73	5	-37.59	5	-179.65	5	219.11	5	1785.77	5	-0.00	1
101	-131	-132	Min.	206.45					-140.61	5			2012.67	5		
101	-131	-132	Min.	413.67	23.73	5	-49.07	5	-117.42	5	-469.45	11	1786.15	5	-0.00	1
101	-132	102	Max	0.00	115.39	1	34.99	5	213.73	5	-236.10	5	3769.06	11	0.00	1
101	-132	102	Max	398.67	115.39	1	23.92	5	0.00	1	-658.59	5	0.00	9	0.00	1
101	-132	102	Min.	0.00	-40.85	1	-48.08	5	-117.43	5	-492.94	11	1783.42	5	-0.00	1
101	-132	102	Min.	398.67	-40.85	1	-59.14	5	0.00	9	-1397.89	11	0.00	1	-0.00	1
102	-133	-134	Max	0.00	130.67	1	0.00	1	0.00	1	2523.28	11	0.00	1	0.00	1
102	-133	-134	Max	413.67	130.67	1	-18.38	1	-38.03	1	872.39	11	7023.38	11	0.00	1
102	-133	-134	Min.	0.00	-91.58	1	0.00	1	0.00	1	1087.61	5	0.00	1	0.00	1
102	-133	-134	Min.	413.67	-91.58	1	-43.23	9	-89.41	9	385.52	5	3046.93	5	0.00	1
102	-134	-135	Max	0.00	26.63	11	90.59	5	-38.03	1	825.36	11	7009.36	11	0.00	1
102	-134	-135	Max	206.65					48.32	11			7862.83	11		
102	-134	-135	Max	413.67	26.63	11	72.21	5	298.69	5	-350.96	1	7009.01	11	0.00	1

102	-134	-135	Min.	0.00	18.55	5	-17.20	5	-89.44	9	350.88	1	3041.48	5	0.00	1
102	-134	-135	Min.	206.84					-83.12	5			3404.41	5		
102	-134	-135	Min.	413.67	18.55	5	-35.59	5	-147.21	5	-825.55	12	3041.15	5	0.00	1
102	-135	-136	Max	0.00	130.65	1	44.78	5	298.70	5	-385.44	5	7023.05	11	0.00	1
102	-135	-136	Max	413.67	130.65	1	26.39	5	0.00	5	-1087.54	5	0.00	1	0.00	1
102	-135	-136	Min.	0.00	-91.56	1	-63.02	5	-147.21	5	-872.31	11	3046.61	5	0.00	1
102	-135	-136	Min.	413.67	-91.56	1	-81.40	5	0.00	12	-2523.20	11	0.00	9	0.00	1
103	103	-137	Max	15.00	110.59	1	102.94	5	0.00	5	1397.85	11	0.00	5	0.00	1
103	103	-137	Max	413.67	110.59	1	91.88	5	388.35	5	492.90	11	3768.90	11	0.00	1
103	103	-137	Min.	15.00	-52.08	1	-39.54	5	0.00	11	658.50	5	0.00	12	-0.00	1
103	103	-137	Min.	413.67	-52.08	1	-50.60	5	-179.68	5	236.01	5	1783.05	5	-0.00	1
103	-137	-138	Max	0.00	43.41	5	21.92	5	388.35	5	469.55	12	3775.91	11	0.00	1
103	-137	-138	Max	206.85					156.64	11			4261.54	11		
103	-137	-138	Max	413.67	43.41	5	10.44	5	213.76	5	-219.07	5	3776.08	11	0.00	1
103	-137	-138	Min.	0.00	15.10	5	-37.60	5	-179.67	5	219.11	5	1785.77	5	-0.00	1
103	-137	-138	Min.	206.67					-140.57	5			2012.67	5		
103	-137	-138	Min.	413.67	15.10	5	-49.08	5	-117.45	5	-469.45	11	1786.15	5	-0.00	1
103	-138	104	Max	0.00	110.56	1	34.99	5	213.76	5	-236.10	5	3769.06	11	0.00	1
103	-138	104	Max	398.67	110.56	1	23.93	5	0.00	21	-658.59	5	0.00	5	0.00	1
103	-138	104	Min.	0.00	-52.05	1	-48.09	5	-117.45	5	-492.94	11	1783.42	5	-0.00	1
103	-138	104	Min.	398.67	-52.05	1	-59.15	5	0.00	10	-1397.89	11	0.00	14	-0.00	1
104	101	-133	Max	15.00	151.30	5	190.15	1	10.30	5	1600.08	12	596.70	5	41.65	1
104	101	-133	Max	61.83					33.23	5			629.31	5		
104	101	-133	Max	85.03	156.49	5	190.15	1	132.32	1	1327.04	12	1077.24	11	41.65	1
104	101	-133	Min.	15.00	-216.65	5	-174.88	1	-5.24	5	139.86	5	-513.88	5	-21.17	1
104	101	-133	Min.	61.83					-21.02	5			101.67	5		
104	101	-133	Min.	85.03	-211.46	5	-174.88	1	-116.57	1	-70.17	5	382.17	5	-21.17	1
104	-133	103	Max	0.00	2.23	5	125.89	1	132.32	1	90.66	5	1077.24	11	41.65	1
104	-133	103	Max	75.03	7.79	5	125.89	1	24.81	1	-134.36	5	365.78	5	41.65	1
104	-133	103	Min.	0.00	-61.95	12	-149.72	1	-116.57	1	-1296.48	11	382.17	5	-21.17	1
104	-133	103	Min.	75.03	-54.86	5	-149.72	1	-26.94	1	-1589.01	11	-337.02	5	-21.17	1
105	-131	-134	Max	0.00	29.49	5	0.00	9	0.00	1	23.34	9	0.00	1	7.02	9
105	-131	-134	Max	42.51									4.96	9		
105	-131	-134	Max	85.03	30.37	5	0.00	9	0.00	9	-17.95	1	0.00	1	7.02	9
105	-131	-134	Min.	0.00	-86.39	5	0.00	1	0.00	1	17.95	1	0.00	1	2.65	1
105	-131	-134	Min.	42.51									3.82	1		
105	-131	-134	Min.	85.03	-85.51	5	0.00	1	0.00	1	-23.34	9	0.00	9	2.65	1
105	-134	-137	Max	0.00	85.54	5	0.00	9	0.00	1	23.34	9	0.00	1	-2.65	1
105	-134	-137	Max	42.51									4.96	9		
105	-134	-137	Max	85.03	86.43	5	0.00	9	0.00	9	-17.95	1	0.00	1	-2.65	1
105	-134	-137	Min.	0.00	-30.40	5	0.00	1	0.00	1	17.95	1	0.00	1	-7.02	9
105	-134	-137	Min.	42.51									3.82	1		
105	-134	-137	Min.	85.03	-29.52	5	0.00	1	0.00	1	-23.34	9	0.00	9	-7.02	9
106	-132	-135	Max	0.00	38.94	5	0.00	9	0.00	1	23.34	9	0.00	1	-2.65	1
106	-132	-135	Max	42.51									4.96	9		
106	-132	-135	Max	85.03	39.83	5	0.00	9	0.00	9	-17.95	1	0.00	1	-2.65	1
106	-132	-135	Min.	0.00	-13.34	5	0.00	1	0.00	1	17.95	1	0.00	1	-7.02	10
106	-132	-135	Min.	42.51									3.82	1		
106	-132	-135	Min.	85.03	-12.45	5	0.00	1	0.00	1	-23.34	9	0.00	9	-7.02	10
106	-135	-138	Max	0.00	12.47	5	0.00	9	0.00	1	23.34	9	0.00	1	7.02	10
106	-135	-138	Max	42.51									4.96	9		
106	-135	-138	Max	85.03	13.35	5	0.00	9	0.00	9	-17.95	1	0.00	1	7.02	10
106	-135	-138	Min.	0.00	-39.84	5	0.00	1	0.00	1	17.95	1	0.00	1	2.66	1
106	-135	-138	Min.	42.51									3.82	1		
106	-135	-138	Min.	85.03	-38.96	5	0.00	1	0.00	1	-23.34	9	0.00	9	2.66	1
107	102	-136	Max	15.00	128.18	5	173.31	1	4.90	5	1598.37	12	556.54	5	22.85	1
107	102	-136	Max	76.52					26.45	5			613.53	5		
107	102	-136	Max	85.03	133.37	5	173.31	1	116.33	1	1325.34	12	1077.50	11	22.85	1
107	102	-136	Min.	15.00	-220.83	5	-190.54	1	-9.11	5	184.89	5	-472.49	5	-40.36	1
107	102	-136	Min.	76.52					-41.26	5			293.97	5		
107	102	-136	Min.	85.03	-215.65	5	-190.54	1	-132.60	1	-25.14	5	391.06	5	-40.36	1
107	-136	104	Max	0.00	6.92	5	148.15	1	116.33	1	43.86	5	1077.50	11	22.85	1
107	-136	104	Max	75.03	12.48	5	148.15	1	25.31	1	-181.16	5	339.55	5	22.85	1
107	-136	104	Min.	0.00	-37.41	5	-126.29	1	-132.60	1	-1297.89	11	391.06	5	-40.36	1
107	-136	104	Min.	75.03	-31.85	5	-126.29	1	-25.18	1	-1590.41	11	-311.57	5	-40.36	1

Sollecitazioni elementi bidimensionali

Simbologia

- Bid. = Numero del muro/elemento bidimensionale
 Nodo = Numero del nodo
 σ_{xx} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse X
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 σ_{zz} = Tensione normale sulle facce perp. all'asse Z

- τ_{xz} = Tensione in dir. Z sulle facce perp. all'asse X
 M_{xx} = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse X
 M_{zz} = Momento che provoca variazione di tensione sulle facce perp. all'asse Z
 M_{xz} = Momento che provoca variazione di tensione tangenziale sulle facce perp. all'asse X
 τ_{zy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse Z
 τ_{xy} = Tensione in dir. Y sulle facce perp. all'asse X

Bid.		Nodo	σ_{xx} <daN/mq>	CC	σ_{zz} <daN/mq>	CC	τ_{xz} <daN/mq>	CC	M_{xx} <daNm/m>	CC	M_{zz} <daNm/m>	CC	M_{xz} <daNm/m>	CC	τ_{zy} <daN/mq>	CC
102	Max	-3	130.83	1	1308.29	1	6210.84	12	1.82	1	18.23	1	233.32	5	291.91	5
102	Max	-4	-181.92	1	-1819.22	1	5304.39	12	-8.37	1	-83.68	1	198.00	5	-300.44	5
102	Max	-93	65560.20	1	1801.70	1	7921.22	12	-44.04	1	22.24	5	214.14	5	-300.44	5
102	Max	-92	65552.50	1	2053.70	10	8827.67	12	8.49	1	117.36	5	249.47	5	291.91	5
102	Min.	-3	-487.96	1	-4879.65	1	1743.64	5	-10.71	1	-107.09	1	40.55	5	-757.38	5
102	Min.	-4	-555.92	10	-5559.22	10	1453.70	5	-14.14	10	-141.39	10	19.05	5	-657.08	11
102	Min.	-93	-9138.45	1	-2897.35	1	2229.45	1	-73.11	10	-28.20	5	-16.42	5	-657.08	11
102	Min.	-92	-8807.27	1	306.93	1	2702.61	5	-74.68	1	-91.64	5	5.08	5	-757.38	5
102	Max	-4	-181.92	1	-1819.22	1	4699.70	12	-8.37	1	-83.68	1	171.50	5	-274.94	5
102	Max	-5	-203.85	1	-2038.53	1	3306.53	1	-7.90	5	-79.05	5	137.07	5	-391.74	1
102	Max	-94	76231.10	10	2403.03	1	3482.32	1	-39.75	5	9.17	5	133.71	5	-391.74	1
102	Max	-93	76262.90	10	2507.38	1	4956.36	12	-38.56	1	22.21	5	168.14	5	-274.94	5
102	Min.	-4	-555.92	10	-5559.22	10	968.26	1	-14.14	10	-141.39	10	-29.97	5	-642.93	11
102	Min.	-5	-587.78	10	-5877.83	10	17.30	1	-12.79	11	-127.89	11	-58.18	5	-611.93	9
102	Min.	-94	12349.60	1	-844.28	1	132.05	1	-64.53	11	-3.75	5	-50.80	5	-611.93	9
102	Min.	-93	12371.50	1	-593.88	1	1083.00	1	-71.95	10	-27.95	5	-22.59	5	-642.93	11
102	Max	-5	-203.85	1	-2038.53	1	2336.40	1	-7.90	5	-79.05	5	99.66	5	-435.79	1
102	Max	-6	-247.00	1	-2469.96	1	1924.89	1	-2.81	5	-28.15	5	75.83	5	-20.88	5
102	Max	-95	87534.10	10	2763.01	1	2335.73	1	-19.42	1	-2.69	5	83.64	5	-20.88	5
102	Max	-94	87556.80	10	2936.62	10	2747.24	1	-42.21	5	9.00	5	107.47	5	-435.79	1
102	Min.	-5	-587.78	10	-5877.83	10	-518.54	1	-12.79	11	-127.89	11	-84.57	5	-658.32	11
102	Min.	-6	-610.43	10	-6104.27	10	-903.12	1	-4.90	11	-49.02	11	-108.22	5	-137.39	5
102	Min.	-95	24184.10	1	-26.85	1	-1327.01	1	-31.01	12	-9.40	5	-103.88	5	-137.39	5
102	Min.	-94	24227.30	1	404.58	1	-942.43	1	-69.25	11	-4.15	5	-80.22	5	-658.32	11
102	Max	-6	-247.00	1	-2469.96	1	2055.18	1	-2.81	5	-28.15	5	60.08	5	-119.19	5
102	Max	-7	-112.61	1	-1126.08	1	1520.57	1	-1.24	1	-12.36	1	34.95	5	-114.20	5
102	Max	-96	92192.00	10	6229.42	10	1873.85	1	199.78	5	34.44	5	40.64	5	-114.20	5
102	Max	-95	91883.60	10	3145.13	10	2408.46	1	-19.01	5	-2.65	5	65.76	5	-119.19	5
102	Min.	-6	-610.43	10	-6104.27	10	-999.05	1	-4.90	11	-49.02	11	-122.61	5	-310.19	5
102	Min.	-7	-302.00	10	-3019.98	10	-921.80	1	-2.48	1	-24.76	1	-73.64	5	-501.17	5
102	Min.	-96	32528.70	1	2138.05	1	-936.99	1	-53.33	5	14.12	5	-68.19	5	-501.17	5
102	Min.	-95	32394.30	1	794.17	1	-1014.23	1	-54.33	5	-12.13	5	-117.15	5	-310.19	5
102	Max	-16	128.97	1	1289.68	1	-2270.95	5	1.77	1	17.75	1	2.95	5	59.26	1
102	Max	-17	276.25	11	2762.48	11	127.35	1	15.51	5	155.08	5	2.12	5	1998.49	5
102	Max	-106	52451.70	1	6449.15	1	-674.68	5	658.78	1	366.56	5	-29.87	1	1998.49	5
102	Max	-105	51844.00	1	372.21	1	-1282.44	5	16.34	1	109.64	5	-103.17	5	59.26	1
102	Min.	-16	-486.08	1	-4860.80	1	-8385.73	12	-10.67	1	-106.67	1	-296.36	5	-1251.46	1
102	Min.	-17	61.10	5	610.97	5	-5742.73	1	-14.41	5	-144.11	5	-160.91	5	-1916.86	5
102	Min.	-106	-32872.30	1	-1550.19	1	-4889.35	12	-134.15	1	-458.55	5	-140.66	1	-1916.86	5
102	Min.	-105	-32918.80	1	-2015.10	1	-8269.92	12	-154.56	1	-91.34	5	-246.46	11	-1251.46	1
102	Max	-10	-302.43	5	-3024.28	5	900.03	1	-2.57	5	-25.70	5	-18.26	5	-138.38	5
102	Max	-11	-291.69	5	-2916.90	5	981.72	1	0.02	5	0.19	5	-24.84	5	59.92	5
102	Max	-100	95253.10	12	3601.13	12	936.13	1	-5.93	5	-5.51	5	-22.22	5	59.92	5
102	Max	-99	95267.30	12	3742.99	12	854.44	1	-12.70	5	2.06	11	-15.64	5	-138.38	5
102	Min.	-10	-584.22	12	-5842.16	12	-1378.27	1	-7.81	5	-78.10	5	-39.75	11	-381.67	5
102	Min.	-11	-598.40	12	-5984.02	12	-1398.80	1	-4.82	5	-48.17	5	-63.16	5	-146.86	5
102	Min.	-100	43658.10	5	1478.08	5	-1846.05	1	-32.62	5	-9.36	11	-60.03	5	-146.86	5
102	Min.	-99	43647.30	5	1363.20	1	-1825.52	1	-41.40	5	1.25	5	-35.81	11	-381.67	5
102	Max	-11	-291.69	5	-2916.90	5	1218.45	1	0.02	5	0.19	5	-26.78	5	-40.37	5
102	Max	-12	-112.80	1	-1128.03	1	1093.09	1	-1.24	1	-12.37	1	-6.64	5	-294.24	5
102	Max	-101	94585.10	12	6470.23	12	1517.50	1	143.57	11	40.38	11	-5.92	5	-294.24	5
102	Max	-100	94288.50	12	3516.19	9	1642.86	1	-15.85	5	-6.52	5	-26.05	5	-40.37	5
102	Min.	-11	-598.40	12	-5984.02	12	-1288.66	1	-4.82	5	-48.17	5	-83.36	5	-347.35	5
102	Min.	-12	-301.97	9	-3019.71	9	-1063.38	1	-2.48	1	-24.76	1	-55.70	5	-504.98	11
102	Min.	-101	40442.70	1	2927.53	1	-1254.12	1	76.41	5	22.18	5	-48.32	5	-504.98	11
102	Min.	-100	40258.10	1	1081.46	1	-1479.40	1	-52.46	5	-11.39	11	-75.98	5	-347.35	5
102	Max	-8	-291.96	5	-2919.64	5	1402.12	1	0.14	5	1.41	5	75.27	5	63.68	5
102	Max	-9	-302.37	5	-3023.65	5	1381.49	1	-2.55	5	-25.53	5	50.10	5	-138.62	5
102	Max	-98	95267.10	12	3742.94	12	1829.77	1	-12.71	5	2.05	11	47.16	5	-138.62	5
102	Max	-97	95252.90	12	3601.11	12	1850.40	1	-4.58	5	-5.21	5	72.33	5	63.68	5
102	Min.	-8	-598.40	12	-5984.03	12	-985.03	1	-4.94	5	-49.36	5	12.36	5	-150.47	5
102	Min.	-9	-584.22	12	-5842.20	12	-903.25	1	-7.83	5	-78.26	5	6.21	5	-381.43	5
102	Min.	-98	43696.30	5	1363.34	1	-858.60	1	-41.39	5	1.16	5	3.40	5	-381.43	5
102	Min.	-97	43706.70	5	1480.22	5	-940.39	1	-33.93	5	-9.35	11	9.54	5	-150.47	5
102	Max	-2	276.01	11	2760.10	11	5768.54	1	16.68	5	166.77	5	167.65	5	2156.03	5
102	Max	-3	130.83	1	1308.29	1	8390.52	12	1.82	1	18.23	1	310.30	5	61.87	1
102	Max	-92	52219.80	1	391.13	1	8365.73	5	17.44	1	117.70	5	246.13	11	61.87	1
102	Max	-91	52830.50	1	6498.30	1	4909.48	5	665.93	1	398.63	5	140.77	1	2156.03	5
102	Min.	-2	55.73	5	557.33	5	-155.35	1	-15.62	5	-156.17	5	-9.23	5	-2070.04	5
102	Min.	-3	-487.96	1	-4879.65	1	208									

102	Max	-9	-302.37	5	-3023.65	5	1232.54	1	-2.55	5	-25.53	5	21.17	5	-129.14	5
102	Max	-10	-302.43	5	-3024.28	5	970.58	1	-2.57	5	-25.70	5	-3.92	1	-130.56	5
102	Max	-99	96309.00	12	3847.16	12	1213.34	1	-11.93	5	2.19	11	-4.07	1	-130.56	5
102	Max	-98	96309.00	12	3847.13	12	1475.60	1	-11.77	5	2.19	11	21.13	5	-129.14	5
102	Min.	-9	-584.22	12	-5842.20	12	-973.82	1	-7.83	5	-78.26	5	-3.35	5	-373.14	5
102	Min.	-10	-584.22	12	-5842.16	12	-1229.28	1	-7.81	5	-78.10	5	-14.26	1	-371.77	5
102	Min.	-99	45865.30	5	1521.98	5	-1472.07	1	-40.42	5	1.31	5	-14.10	1	-371.77	5
102	Min.	-98	45872.30	5	1522.52	5	-1216.89	1	-40.57	5	1.24	5	-3.31	5	-373.14	5
102	Max	-13	-247.62	1	-2476.18	1	893.43	1	-2.68	5	-26.78	5	95.77	5	-17.78	5
102	Max	-14	-204.00	1	-2040.05	1	505.61	1	-7.82	5	-78.21	5	72.75	5	-433.74	5
102	Max	-103	87543.90	9	2936.12	9	927.27	1	-41.82	5	8.47	5	68.20	5	-433.74	5
102	Max	-102	87521.30	9	2766.25	1	1315.08	1	-19.82	1	-3.11	5	91.22	5	-17.78	5
102	Min.	-13	-610.35	9	-6103.47	9	-1914.83	1	-4.90	11	-49.00	11	-63.79	5	-140.51	5
102	Min.	-14	-587.70	9	-5877.04	9	-2322.82	1	-12.79	11	-127.92	11	-88.25	5	-658.37	11
102	Min.	-103	24252.50	1	405.59	1	-2731.57	1	-69.26	11	-3.63	5	-95.86	5	-658.37	11
102	Min.	-102	24208.80	1	-30.54	1	-2323.57	1	-30.97	12	-8.98	5	-71.41	5	-140.51	5
102	Max	-12	-112.80	1	-1128.03	1	909.92	1	-1.24	1	-12.37	1	65.13	5	-142.37	5
102	Max	-13	-247.62	1	-2476.18	1	990.69	1	-2.68	5	-26.78	5	109.51	5	-141.66	5
102	Max	-102	91868.70	9	3144.43	9	1006.79	1	-22.32	5	-3.25	5	104.30	5	-141.66	5
102	Max	-101	92177.00	9	6228.19	9	926.02	1	182.84	5	34.27	12	59.93	5	-142.37	5
102	Min.	-12	-301.97	9	-3019.71	9	-1507.85	1	-2.48	1	-24.76	1	-26.71	5	-472.08	5
102	Min.	-13	-610.35	9	-6103.47	9	-2046.66	1	-4.90	11	-49.00	11	-47.40	5	-287.13	5
102	Min.	-102	32487.90	1	797.37	1	-2400.97	1	-50.92	5	-11.51	5	-53.33	5	-287.13	5
102	Min.	-101	32622.70	1	2145.52	1	-1862.15	1	-36.94	5	15.79	5	-32.64	5	-472.08	5
102	Max	-15	-181.99	1	-1819.94	1	-1550.25	5	-8.37	1	-83.72	1	-29.14	5	-304.64	5
102	Max	-16	128.97	1	1289.68	1	-1870.24	5	1.77	1	17.75	1	-50.64	5	256.15	5
102	Max	-105	65338.90	1	2053.62	9	-2849.26	5	8.18	1	109.58	5	-17.06	5	256.15	5
102	Max	-104	65344.90	1	1781.81	1	-2258.58	1	-43.86	1	20.41	5	4.44	5	-304.64	5
102	Min.	-15	-555.87	9	-5558.71	9	-5302.59	12	-14.14	9	-141.41	9	-188.32	5	-657.47	11
102	Min.	-16	-486.08	1	-4860.80	1	-6207.17	12	-10.67	1	-106.67	1	-225.91	11	-720.61	5
102	Min.	-105	-8596.80	1	305.65	1	-8825.57	12	-74.40	1	-84.08	5	-237.95	5	-720.61	5
102	Min.	-104	-8926.23	1	-2877.32	1	-7920.99	12	-73.12	9	-26.31	5	-202.62	5	-657.47	11
103	Max	-86	-243.33	1	-2433.27	1	3532.55	1	-6.65	5	-66.51	5	9.24	5	-346.45	1
103	Max	-85	-281.48	1	-2814.76	1	2832.89	1	-2.82	1	-28.17	1	-16.38	5	-45.73	5
103	Max	-126	99237.90	9	3099.52	9	2745.71	1	-24.07	1	-0.77	5	-9.88	5	-45.73	5
103	Max	-127	99272.60	9	3446.40	9	3445.37	1	-35.41	5	6.70	5	15.75	5	-346.45	5
103	Min.	-86	-654.63	9	-6546.32	9	-96.74	1	-11.14	12	-111.38	12	-163.40	5	-560.19	10
103	Min.	-85	-689.32	9	-6893.21	9	-566.15	1	-4.97	10	-49.70	10	-186.08	5	-159.95	5
103	Min.	-126	28695.00	1	82.88	1	-662.00	1	-40.14	11	-6.76	5	-182.63	5	-159.95	5
103	Min.	-127	28733.10	1	464.37	1	-192.58	1	-60.62	12	-2.09	5	-159.95	5	-560.19	10
103	Max	-87	-162.14	1	-1621.44	1	6941.13	11	-9.25	5	-92.47	5	75.71	5	-313.65	5
103	Max	-86	-243.33	1	-2433.27	1	4852.87	10	-6.65	5	-66.51	5	43.88	5	-316.63	1
103	Max	-127	80597.90	9	2523.19	1	4990.24	10	-33.28	5	6.91	5	43.26	5	-316.63	1
103	Max	-128	80643.70	9	2422.93	1	7085.82	11	-44.70	1	11.02	5	75.09	5	-313.65	5
103	Min.	-87	-608.82	9	-6088.17	9	2298.62	1	-14.14	12	-141.37	12	-112.92	5	-624.60	12
103	Min.	-86	-654.63	9	-6546.32	9	1013.58	1	-11.14	12	-111.38	12	-141.27	5	-523.99	10
103	Min.	-127	11898.90	1	-1236.55	1	609.29	1	-56.95	12	-1.85	5	-133.13	5	-523.99	10
103	Min.	-128	11980.10	1	-582.56	1	1894.32	1	-72.24	9	-22.02	5	-104.77	5	-624.60	12
103	Max	-76	-161.68	1	-1616.83	1	-2530.22	5	-9.33	1	-93.28	1	77.33	5	-344.37	5
103	Max	-75	183.88	1	1838.85	1	-3118.49	5	-0.91	1	-9.07	1	56.00	5	237.03	5
103	Max	-116	65142.00	1	3060.88	1	-4747.30	5	13.17	5	96.93	5	78.22	5	237.03	5
103	Max	-117	65035.10	1	1196.84	1	-4152.20	1	-45.55	5	12.31	5	99.48	5	-344.37	5
103	Min.	-76	-608.60	10	-6085.95	10	-8467.65	11	-14.14	12	-141.40	12	-119.22	5	-647.73	12
103	Min.	-75	-429.12	1	-4291.17	1	-10257.90	11	-8.17	1	-81.70	1	-149.95	5	-878.77	5
103	Min.	-116	-16319.00	1	-606.38	1	-11887.00	11	-61.32	5	-47.21	5	-148.77	5	-878.77	5
103	Min.	-117	-16700.10	1	-3622.41	1	-10096.80	11	-74.83	11	-23.59	5	-117.97	5	-647.73	12
103	Max	-88	178.66	1	1786.61	1	10259.20	11	-0.92	1	-9.15	1	138.83	5	199.25	5
103	Max	-87	-162.14	1	-1621.44	1	8468.69	11	-9.25	5	-92.47	5	108.50	5	-344.50	5
103	Max	-128	64781.70	1	1162.49	1	10098.00	11	-46.56	5	10.96	5	106.21	5	-344.50	5
103	Max	-129	64895.20	1	3044.58	1	11888.40	11	10.72	5	91.52	5	136.54	5	199.25	5
103	Min.	-88	-423.47	1	-4234.69	1	3287.21	5	-8.14	1	-81.44	1	-45.38	5	-841.07	5
103	Min.	-87	-608.82	9	-6088.17	9	2664.41	5	-14.14	12	-141.37	12	-67.04	5	-647.53	12
103	Min.	-128	-16439.40	1	-3589.27	1	4185.23	1	-74.82	11	-22.27	5	-88.20	5	-647.53	12
103	Min.	-129	-16064.30	1	-585.08	1	4875.62	5	-58.69	5	-41.65	5	-66.53	5	-841.07	5
103	Max	-84	-175.64	1	-1756.42	1	1633.83	1	-0.30	1	-3.04	1	28.65	5	-81.63	5
103	Max	-83	-334.34	5	-3343.44	5	1598.25	1	1.66	5	16.58	5	52.65	5	58.30	5
103	Max	-124	109253.00	11	4217.66	9	1731.52	1	1.37	5	-0.45	5	50.28	5	58.30	5
103	Max	-125	109500.00	11	6672.19	11	1767.10	1	108.36	5	10.56	5	26.28	5	-81.63	5
103	Min.	-84	-432.58	9	-4325.82	9	-978.06	1	-1.94	1	-19.39	1	-13.62	5	-251.98	5
103	Min.	-83	-679.04	11	-6790.40	11	-1112.30	1	-3.14	5	-31.36	5	-2.47	5	-265.00	5
103	Min.	-124	47761.30	1	1415.34	1	-1239.82	1	-37.47	5	-3.58	5	1.69	5	-265.00	5
103	Min.	-125	47925.10	1	3053.66	1	-1105.58	1	31.05	5	-1.30	5	-9.46	5	-251.98	5
103	Max	-79	-175.69	1	-1756.91	1	554.70	1	-0.31	1	-3.08	1	118.92	5	-132.79	5
103	Max	-78	-281.29	1	-2812.94	1	543.88	1	-2.86	1	-28.64	1	211.42	5	-255.53	5
103	Max	-119	108144.00	10	3991.07	10	760.82	1	-34.69	5	-1.48	5	207.99	5	-255.53	5
103	Max	-120	108400.00	10	6557.79	10	771.64	1	348.61	5	30.47	5	115.48	5	-132.79	5
103	Min.	-79	-432.55	10	-4325.50	10	-2263.75	1	-1.94	1	-19.35	1	13.43	5	-614.95	5
103	Min.	-78	-689.22	10	-6892.22	10	-2642.38	1	-4.97	9	-49.67	9	19.26	5	-556.65	11
103	Min.	-119	39871.50	1	1202.34	1	-2772.10	1	-83.41	11	-11.55	5	15.49	5	-556.65	11
103	Min.	-120	39977.10	1	2258.37	1	-2393.47	1	54.01	5	5.11	5	9.67	5	-614.95	5
103	Max	-89	570.72	5	5707.15	5	8233.44	11	11.37	5	113.71	5	109.41	1	3221.76	5
103	Max	-88	178.66	1	1786.61	1	12547.10	11	-0.92	1	-9.15	1	169.44	5	36.61	1
103	Max	-129	44400.00	1	466.47	1	13886.70	11	37.24	5	94.17	5	155.62	5	36.61	1
103	Max	-130	44854.60	1	6990.13	5	9572.96	11	377.94	5						

103	Max	-122	112158.00	11	4463.21	11	799.13	1	0.20	5	0.64	5	8.36	5	-16.74	5
103	Min.	-81	-682.08	11	-6820.76	11	-1606.68	1	-5.34	5	-53.42	5	-35.67	5	-256.86	5
103	Min.	-80	-679.02	11	-6790.25	11	-1708.14	1	-3.27	5	-32.69	5	-53.24	5	-112.81	5
103	Min.	-121	52757.80	5	1964.06	5	-2036.97	1	-23.52	5	-2.39	5	-50.67	5	-112.81	5
103	Min.	-122	52737.00	5	1730.33	1	-1935.52	1	-28.04	5	0.07	5	-33.10	5	-256.86	5
103	Max	-80	-334.52	5	-3345.17	5	1120.93	1	1.79	5	17.86	5	15.33	5	83.42	5
103	Max	-79	-175.69	1	-1756.91	1	995.69	1	-0.31	1	-3.08	1	21.34	5	-50.36	5
103	Max	-120	109500.00	11	6672.47	11	1119.61	1	127.64	5	12.47	5	16.94	5	-50.36	5
103	Max	-121	109253.00	11	4217.82	10	1244.84	1	4.94	5	0.10	5	10.94	5	83.42	5
103	Min.	-80	-679.02	11	-6790.25	11	-1606.75	1	-3.27	5	-32.69	5	-65.90	5	-290.91	5
103	Min.	-79	-432.55	10	-4325.50	10	-1650.55	1	-1.94	1	-19.35	1	-36.61	5	-284.22	5
103	Min.	-120	48009.60	1	3061.62	1	-1780.56	1	12.33	5	-3.16	5	-34.00	5	-284.22	5
103	Min.	-121	47845.60	1	1421.40	1	-1736.76	1	-41.14	5	-4.16	5	-63.28	5	-290.91	5
103	Max	-82	-355.04	5	-3550.37	5	1389.56	1	-0.13	5	-1.29	5	5.97	5	-10.86	5
103	Max	-81	-355.24	5	-3552.44	5	1076.35	1	-0.12	5	-1.20	5	6.25	5	-9.82	5
103	Max	-122	113793.00	11	4626.75	11	1172.94	1	0.89	5	0.70	5	6.34	5	-9.82	5
103	Max	-123	113793.00	11	4626.76	11	1484.77	1	0.77	5	0.61	5	6.05	5	-10.86	5
103	Min.	-82	-682.08	11	-6820.75	11	-1073.07	1	-5.33	5	-53.33	5	2.92	15	-251.35	5
103	Min.	-81	-682.08	11	-6820.76	11	-1393.02	1	-5.34	5	-53.42	5	-15.58	5	-252.44	5
103	Min.	-122	55289.90	5	1939.39	5	-1489.56	1	-27.61	5	0.14	5	-15.67	5	-252.44	5
103	Min.	-123	55297.20	5	1941.37	5	-1168.22	1	-27.48	5	0.22	5	2.92	15	-251.35	5
103	Max	-75	183.88	1	1838.85	1	-4835.49	5	-0.91	1	-9.07	1	78.19	5	36.68	1
103	Max	-74	609.25	5	6092.53	5	-2521.67	1	12.27	5	122.74	5	9.58	5	3444.47	5
103	Max	-115	45358.70	1	7535.77	5	-1816.76	5	410.82	5	192.38	5	-9.34	1	3444.47	5
103	Max	-116	44884.30	1	466.26	1	-4072.49	5	42.90	5	99.91	5	32.50	5	36.68	1
103	Min.	-75	-429.12	1	-4291.17	1	-12544.90	11	-8.17	1	-81.70	1	-182.75	5	-883.47	1
103	Min.	-74	527.01	5	5270.13	5	-8237.84	11	-14.76	5	-147.64	5	-112.26	5	-2383.59	5
103	Min.	-115	-52816.80	1	-7467.40	5	-9576.31	11	-352.20	5	-393.58	5	-123.01	1	-2383.59	5
103	Min.	-116	-52669.80	1	-3672.62	1	-13883.40	11	-111.34	5	-52.21	5	-166.73	5	-883.47	1
103	Max	-78	-281.29	1	-2812.94	1	584.19	1	-2.86	1	-28.64	1	198.50	5	-49.70	5
103	Max	-77	-243.50	1	-2435.05	1	119.87	1	-6.73	5	-67.28	5	175.16	5	-347.87	1
103	Max	-118	99256.60	10	3445.34	10	211.54	1	-35.73	5	7.09	5	171.92	5	-347.87	1
103	Max	-119	99221.90	10	3098.89	10	675.86	1	-22.76	5	-0.32	5	195.27	5	-49.70	5
103	Min.	-78	-689.22	10	-6892.22	10	-2850.65	1	-4.97	9	-49.67	9	3.54	5	-155.96	5
103	Min.	-77	-654.58	10	-6545.78	10	-3555.28	1	-11.14	12	-111.41	12	-21.41	5	-560.29	9
103	Min.	-118	28752.60	1	464.56	1	-3464.05	1	-60.63	12	-2.49	5	-28.14	5	-560.29	9
103	Min.	-119	28714.80	1	86.67	1	-2759.43	1	-40.10	11	-7.19	5	-3.19	5	-155.96	5
103	Max	-83	-334.34	5	-3343.44	5	1702.00	1	1.66	5	16.58	5	40.59	5	93.97	5
103	Max	-82	-355.04	5	-3550.37	5	1601.19	1	-0.13	5	-1.29	5	23.51	5	-15.96	5
103	Max	-123	112158.00	11	4463.26	11	1931.04	1	0.27	5	0.54	5	20.71	5	-15.96	5
103	Max	-124	112161.00	11	4493.62	11	2031.85	1	4.90	5	-0.10	5	37.79	5	93.97	5
103	Min.	-83	-679.04	11	-6790.40	11	-886.48	1	-3.14	5	-31.36	5	4.48	5	-108.85	5
103	Min.	-82	-682.08	11	-6820.75	11	-903.01	1	-5.33	5	-53.33	5	6.23	5	-257.65	5
103	Min.	-123	52660.80	5	1727.18	1	-794.82	1	-28.11	5	0.17	5	3.67	5	-257.65	5
103	Min.	-124	52681.50	5	1958.15	5	-778.29	1	-22.02	5	-2.04	5	1.92	5	-108.85	5
103	Max	-77	-243.50	1	-2435.05	1	-991.38	1	-6.73	5	-67.28	5	152.93	5	-318.34	1
103	Max	-76	-161.68	1	-1616.83	1	-2270.91	1	-9.33	1	-93.28	1	124.20	5	-310.59	5
103	Max	-117	80630.20	10	2439.76	1	-1856.99	1	-44.50	1	12.34	5	115.76	5	-310.59	5
103	Max	-118	80584.20	10	2531.48	1	-577.46	1	-33.70	5	7.30	5	144.49	5	-318.34	1
103	Min.	-77	-654.58	10	-6545.78	10	-4852.27	9	-11.14	12	-111.41	12	-55.96	5	-524.01	9
103	Min.	-76	-608.60	10	-6085.95	10	-6940.28	11	-14.14	12	-141.40	12	-87.43	5	-625.03	12
103	Min.	-117	12078.10	1	-598.63	1	-7084.98	11	-72.27	10	-23.31	5	-86.50	5	-625.03	12
103	Min.	-118	11996.30	1	-1245.58	1	-4989.65	9	-56.96	12	-2.25	5	-55.03	5	-524.01	9
104	Max	-66	-59.74	5	-597.39	5	-1765.67	1	3.72	5	37.21	5	57.67	5	799.50	5
104	Max	-84	-175.64	1	-1756.42	1	-302.95	1	1.84	1	18.38	1	18.16	5	626.36	1
104	Max	-125	10240.30	11	-1045.26	1	-2500.60	5	39.41	5	34.82	1	-3.27	5	626.36	1
104	Max	-114	10537.90	11	-25.51	5	-3943.81	5	11.82	5	1.74	1	35.01	5	799.50	5
104	Min.	-66	-134.46	11	-1344.62	11	-2545.65	10	-0.41	5	-4.12	5	-10.06	5	-86.13	5
104	Min.	-84	-432.58	9	-4325.82	9	-494.70	1	-5.24	1	-52.39	1	-5.23	5	-360.71	1
104	Min.	-125	5400.43	5	-3274.98	9	-4137.45	11	-321.67	5	-31.51	1	-7.23	11	-360.71	1
104	Min.	-114	5566.66	5	-291.98	5	-6204.08	11	-86.61	5	-5.21	1	-8.10	5	-86.13	5
104	Max	-48	-284.27	5	-2842.73	5	-1221.02	5	4.50	11	44.97	11	97.89	5	311.02	11
104	Max	-66	-59.74	5	-597.39	5	-2504.52	5	3.72	5	37.21	5	80.10	5	307.25	5
104	Max	-114	20086.00	11	720.06	5	-2690.19	1	9.95	5	1.67	1	82.09	5	307.25	5
104	Max	-111	19803.50	11	-1550.97	5	-1435.12	5	37.92	11	2.77	1	99.88	5	311.02	11
104	Min.	-48	-416.92	11	-4169.24	11	-2084.74	12	1.67	5	16.67	5	-18.52	5	70.71	5
104	Min.	-66	-134.46	11	-1344.62	11	-3707.00	12	-0.41	5	-4.12	5	-12.35	5	-40.59	5
104	Min.	-114	12856.20	5	365.76	5	-3892.30	12	-83.96	5	-5.06	1	-15.76	5	-40.59	5
104	Min.	-111	12633.30	5	-2147.19	11	-2270.04	12	7.58	5	-1.23	1	-21.93	5	70.71	5
104	Max	-30	-159.72	5	-1597.18	5	2157.29	11	2.61	5	26.08	5	79.02	5	149.82	5
104	Max	-48	-284.27	5	-2842.73	5	430.82	5	4.50	11	44.97	11	85.33	5	222.23	11
104	Max	-111	24095.20	10	-1046.92	5	632.23	5	28.62	11	2.26	1	89.57	5	222.23	11
104	Max	-108	24278.30	10	169.38	5	2228.77	11	15.33	5	4.43	1	83.26	5	149.82	5
104	Min.	-30	-233.89	12	-2338.90	12	1066.09	5	-0.07	5	-0.73	5	-32.96	5	-34.99	5
104	Min.	-48	-416.92	11	-4169.24	11	-454.24	5	1.67	5	16.67	5	-25.57	5	66.19	5
104	Min.	-111	17005.90	1	-1722.99	11	-439.10	5	7.11	5	-1.69	1	-26.19	5	66.19	5
104	Min.	-108	17143.30	1	-352.85	5	1045.56	5	-7.45	5	-6.91	1	-33.59	5	-34.99	5
104	Max	-12	-112.80	1	-1128.03	1	2396.24	10	2.76	1	27.56	1	29.20	5	212.25	1
104	Max	-30	-159.72	5	-1597.18	5	3478.27	11	2.61	5	26.08	5	77.81	5	279.72	5
104	Max	-108	12986.00	12	-738.37	1	4882.99	11	27.47	5	4.34	1	78.05	5	279.72	5
104	Max	-101	12918.00	12	-134.88	1	3794.70	10	171.04	5	26.31	1	29.65	5	212.25	1
104	Min.	-12	-301.97	9	-3019.71	9	1667.08	1	-3.48	1	-34.77	1	-15.98	5	-414.98	1
104	Min.	-30	-233.89	12	-2338.90	12	2411.84	1	-0.07	5	-0.73	5	-41.13	5	-206.91	5
104	Min.	-108	8272.47	5	-1058.96											

105	Min.	-107	8265.00	5	-1059.71	1	3325.31	5	-33.82	5	-4.47	1	-91.55	5	-336.28	5
105	Min.	-96	8271.01	5	-1711.73	10	2640.23	1	-203.73	5	-26.71	1	-34.44	5	-224.24	1
105	Max	-43	-283.86	5	-2838.62	5	-1218.33	5	-1.48	5	-14.85	5	32.10	5	-49.07	5
105	Max	-61	-59.26	5	-592.60	5	-2504.74	5	0.88	5	8.82	5	23.05	5	81.73	5
105	Max	-113	20085.00	11	722.74	5	-2691.12	1	94.81	5	5.13	1	27.04	5	81.73	5
105	Max	-110	19802.50	11	-1549.32	5	-1433.61	5	-4.61	5	1.26	1	36.09	5	-49.07	5
105	Min.	-43	-416.91	11	-4169.12	11	-2085.01	12	-4.49	11	-44.91	11	-111.06	5	-310.35	11
105	Min.	-61	-134.44	11	-1344.38	11	-3707.15	12	-4.18	5	-41.76	5	-90.48	5	-347.10	5
105	Min.	-113	12832.20	5	363.23	5	-3892.47	12	-21.13	5	-1.74	1	-93.03	5	-347.10	5
105	Min.	-110	12609.20	5	-2147.18	11	-2270.33	12	-37.83	11	-2.81	1	-113.62	5	-310.35	11
105	Max	-61	-59.26	5	-592.60	5	-1764.94	1	0.88	5	8.82	5	17.76	5	190.78	5
105	Max	-79	-175.69	1	-1756.91	1	-302.17	1	5.30	1	52.96	1	7.67	5	383.75	1
105	Max	-120	10238.90	11	-1045.72	1	-2493.36	5	362.96	5	32.12	1	7.21	11	383.75	1
105	Max	-113	10536.50	11	-22.62	5	-3936.69	5	98.00	5	5.29	1	12.94	5	190.78	5
105	Min.	-61	-134.44	11	-1344.38	11	-2545.65	9	-4.18	5	-41.76	5	-65.12	5	-900.94	5
105	Min.	-79	-432.55	10	-4325.50	10	-495.48	1	-1.90	1	-18.99	1	-20.52	5	-646.84	1
105	Min.	-120	5377.45	5	-3274.81	10	-4137.28	11	-81.99	5	-35.52	1	2.85	5	-646.84	1
105	Min.	-113	5543.95	5	-294.77	5	-6203.92	11	-23.55	5	-1.83	1	-39.71	5	-900.94	5
106	Max	-35	-575.81	5	-5758.13	5	13451.10	5	5.06	1	50.57	1	741.66	5	11971.50	1
106	Max	-53	156.03	5	1560.33	5	2721.62	5	62.79	1	627.85	1	676.23	5	7072.08	1
106	Max	-112	5276.28	5	2013.77	5	15315.60	5	435.41	1	2204.81	1	1037.22	1	7072.08	1
106	Max	2	4377.98	5	-5768.20	5	4665.78	12	1357.40	1	3008.57	1	817.92	5	11971.50	1
106	Min.	-35	-1145.62	12	-11456.20	12	-10468.20	5	-12.74	1	-127.36	1	-392.09	5	-8484.19	1
106	Min.	-53	-64.44	5	-644.44	5	-668.88	5	-111.36	1	-1113.65	1	-269.52	5	-10678.00	1
106	Min.	-112	-750.84	5	-654.50	5	-10782.60	5	-646.86	1	-1537.61	1	-398.24	1	-10678.00	1
106	Min.	2	-1275.68	5	-11223.90	12	2125.72	5	-1043.02	1	-4273.14	1	-236.08	5	-8484.19	1
106	Max	-53	156.03	5	1560.33	5	4748.57	5	62.79	1	627.85	1	792.98	5	6927.74	1
106	Max	-71	-604.09	5	-6040.85	5	8641.80	5	81.29	1	812.90	1	1019.72	1	17381.20	1
106	Max	4	6817.98	5	-5326.77	5	2191.97	5	1188.39	1	3577.38	1	687.00	5	17381.20	1
106	Max	-112	7360.46	5	1894.65	12	8452.43	5	405.64	1	2206.02	1	717.89	5	6927.74	1
106	Min.	-53	-64.44	5	-644.44	5	-5112.39	5	-111.36	1	-1113.65	1	-291.51	5	-10624.60	1
106	Min.	-71	-1288.35	12	-12883.50	12	-11988.60	5	-19.39	1	-193.85	1	-411.81	1	-11073.90	1
106	Min.	4	-2149.29	5	-12519.40	12	-8231.33	5	-741.46	1	-5108.62	1	-251.22	5	-11073.90	1
106	Min.	-112	-1149.89	5	98.05	5	-11508.80	5	-636.14	1	-1540.73	1	-388.54	5	-10624.60	1
106	Max	-17	276.25	11	2762.48	11	-178.64	5	43.33	1	433.28	1	889.10	1	5357.40	1
106	Max	-35	-575.81	5	-5758.13	5	13096.50	5	5.06	1	50.57	1	771.94	5	11853.30	1
106	Max	2	6945.10	5	-5006.04	5	2311.23	5	1202.20	1	3017.96	1	1400.88	1	11853.30	1
106	Max	-106	7727.63	5	3047.66	5	12946.10	5	749.86	1	1962.56	1	1524.83	1	5357.40	1
106	Min.	-17	61.10	5	610.97	5	-2286.92	11	-25.11	1	-251.09	1	-749.34	1	-7470.03	1
106	Min.	-35	-1145.62	12	-11456.20	12	-12700.40	5	-12.74	1	-127.36	1	-373.47	5	-8774.35	1
106	Min.	2	-8349.68	5	-11656.10	12	-5547.03	5	-949.16	1	-4288.66	1	-1347.20	1	-8774.35	1
106	Min.	-106	-7503.58	5	-84.24	5	-18822.20	5	-277.24	1	-1261.06	1	-1729.85	1	-7470.03	1
106	Max	-71	-604.09	5	-6040.85	5	11104.20	5	81.29	1	812.90	1	606.68	5	16903.20	1
106	Max	-89	570.72	5	5707.15	5	3194.10	5	105.87	1	1058.70	1	563.50	5	5041.00	1
106	Max	-130	4625.06	5	6098.86	5	22400.20	5	391.27	5	1424.56	1	2486.88	1	5041.00	1
106	Max	4	3300.81	5	-6446.13	5	7815.31	11	1336.81	1	3564.58	1	2346.70	1	16903.20	1
106	Min.	-71	-1288.35	12	-12883.50	12	-13784.20	5	-19.39	1	-193.85	1	-278.34	5	-10806.00	1
106	Min.	-89	-489.90	5	-4898.96	5	-1467.89	5	-152.01	1	-1520.11	1	-177.19	5	-9917.45	1
106	Min.	-130	-4450.05	5	-5281.26	5	-9835.88	5	-318.06	5	-412.44	1	-1296.80	1	-9917.45	1
106	Min.	4	-4656.91	5	-12943.40	12	2363.03	5	-864.66	1	-5093.30	1	-1214.59	1	-10806.00	1
107	Max	-56	-593.74	5	-5937.36	5	12107.10	5	19.58	1	195.81	1	323.35	5	10815.10	1
107	Max	-74	609.25	5	6092.53	5	3362.25	5	152.36	1	1523.56	1	217.16	5	9938.37	1
107	Max	-115	5058.50	5	6522.65	5	23701.50	5	351.21	5	416.31	1	1311.12	1	9938.37	1
107	Max	3	3683.96	5	-6380.60	5	7813.82	11	862.97	1	5099.34	1	1231.01	1	10815.10	1
107	Min.	-56	-1288.64	12	-12886.40	12	-14756.70	5	-81.55	1	-815.52	1	-645.97	5	-16935.60	1
107	Min.	-74	-527.01	5	-5270.13	5	-1639.58	5	-105.85	1	-1058.54	1	-598.97	5	-5037.41	1
107	Min.	-115	-4867.88	5	-5689.40	5	-11172.60	5	-426.23	5	-1430.08	1	-2500.98	1	-5037.41	1
107	Min.	3	-5026.11	5	-12944.60	12	2236.05	5	-1344.96	1	-3560.78	1	-2361.69	1	-16935.60	1
107	Max	-38	164.29	5	1642.89	5	5138.18	5	111.39	1	1113.91	1	342.45	5	10626.30	1
107	Max	-56	-593.74	5	-5937.36	5	9471.22	5	19.58	1	195.81	1	429.52	1	11066.80	1
107	Max	3	7110.48	5	-5197.93	5	2617.67	5	743.73	1	5115.08	1	301.15	5	11066.80	1
107	Max	-109	7634.90	5	1896.75	12	9222.15	5	636.67	1	1540.63	1	439.77	5	10626.30	1
107	Min.	-38	-72.45	5	-724.47	5	-5513.24	5	-62.77	1	-627.73	1	-840.52	5	-6926.30	1
107	Min.	-56	-1288.64	12	-12886.40	12	-12792.70	5	-81.55	1	-815.52	1	-1033.84	1	-17409.80	1
107	Min.	3	-2450.36	5	-12523.30	12	-8643.52	5	-1189.23	1	-3572.87	1	-731.78	5	-17409.80	1
107	Min.	-109	-1432.41	5	46.26	5	-12301.60	5	-406.07	1	-2206.71	1	-764.15	5	-6926.30	1
107	Max	-2	276.01	11	2760.10	11	-100.37	5	25.13	1	251.30	1	760.07	1	7461.75	1
107	Max	-20	-569.36	5	-5693.63	5	14140.00	5	12.79	1	127.90	1	424.23	5	8785.23	1
107	Max	1	7564.31	5	-4880.27	5	2608.58	5	954.58	1	4285.08	1	1361.56	1	8785.23	1
107	Max	-91	8345.34	5	3161.98	5	14179.90	5	284.56	1	1263.23	1	1740.00	1	7461.75	1
107	Min.	-2	55.73	5	557.33	5	-2284.54	11	-43.44	1	-434.43	1	-899.39	1	-5367.02	1
107	Min.	-20	-1145.84	12	-11458.40	12	-13712.80	5	-5.17	1	-51.68	1	-818.81	5	-11854.00	1
107	Min.	1	-8989.63	5	-11660.90	12	-5853.09	5	-1197.17	1	-3020.69	1	-1412.85	1	-11854.00	1
107	Min.	-91	-8142.09	5	-202.96	5	-20093.40	5	-757.60	1	-1962.13	1	-1536.03	1	-5367.02	1
107	Max	-20	-569.36	5	-5693.63	5	14425.80	5	12.79	1	127.90	1	443.26	5	8495.82	1
107	Max	-38	164.29	5	1642.89	5	2841.84	5	111.39	1	1113.91	1	319.08	5	10680.90	1
107	Max	-109	5495.44	5	2116.77	5	16322.40	5	647.60	1	1537.52	1	417.03	1	10680.90	1
107	Max	1	4581.78	5	-5723.64	5	4668.02	12	1042.27	1	4268.71	1	289.51	5	8495.82	1
107	Min.	-20	-1145.84	12	-11458.40	12	-11413.90	5	-5.17	1	-51.68	1	-788.23	5	-11959.30	1
107	Min.	-38	-72.45	5	-724.47	5	-792.61	5	-62.77	1	-627.73	1	-722.20	5	-7069.53	1
107	Min.	-109	-964.84	5	-754.48	5	-11820.20	5	-435.59	1	-2205.46	1	-1051.31	1	-7069.53	1
107	Min.	1	-1474.77	5	-11225.50	12	2066.73	5	-1360.95	1	-3011.9					

401	Max	-74	0.00	1	0.00	1	0.00	1	111.07	5	803.19	11	3.51	1	-1905.21	1
401	Max	-73	0.00	1	0.00	1	0.00	1	38.79	5	2.05	5	10.78	1	-1905.21	1
401	Max	-55	0.00	1	0.00	1	0.00	1	239.71	5	24.04	5	58.76	5	-1436.94	5
401	Min.	-56	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-383.67	5	306.97	5	-85.22	5	-2893.14	12
401	Min.	-74	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-86.11	5	288.38	5	-28.05	1	-3295.87	11
401	Min.	-73	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-51.83	5	-33.15	5	-1.77	1	-3295.87	11
401	Min.	-55	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-248.94	5	-18.95	5	-57.39	5	-2893.14	12
401	Max	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-73.44	5	-15.18	1	64.16	5	-829.38	5
401	Max	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.79	5	17.47	1	28.39	5	-1066.72	1
401	Max	-42	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-201.43	5	-214.18	1	37.57	5	-1066.72	1
401	Max	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-155.07	5	-191.19	1	73.35	5	-829.38	5
401	Min.	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-121.12	12	-191.75	10	-67.01	5	-1307.67	12
401	Min.	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-159.01	11	-148.32	10	-102.16	5	-1626.88	10
401	Min.	-42	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-315.37	11	-501.68	10	-104.10	5	-1626.88	10
401	Min.	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.33	12	-465.02	10	-68.94	5	-1307.67	12
401	Max	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-46.37	5	-137.80	1	-16.01	5	-80.70	1
401	Max	-79	0.00	1	0.00	1	0.00	1	20.94	1	-202.98	1	-13.81	5	410.41	1
401	Max	-78	0.00	1	0.00	1	0.00	1	51.25	9	-115.36	1	-28.15	5	410.41	1
401	Max	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-36.17	5	-163.89	1	-30.35	5	-80.70	1
401	Min.	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-88.99	11	-360.15	10	-139.13	5	-429.49	1
401	Min.	-79	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.22	1	-469.73	11	-137.95	5	-23.32	1
401	Min.	-78	0.00	1	0.00	1	0.00	1	28.86	1	-400.99	10	-200.23	5	-23.32	1
401	Min.	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-94.74	11	-461.46	10	-201.41	5	-429.49	1
401	Max	-7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-145.04	1	9.34	1	83.89	5	-271.29	1
401	Max	-8	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-162.32	5	53.00	5	98.90	5	-550.99	5
401	Max	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-229.55	1	-109.94	5	105.95	5	-550.99	5
401	Max	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-23.35	1	-81.35	5	90.94	5	-271.29	1
401	Min.	-7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-385.83	10	-6.35	1	-11.31	5	-416.38	11
401	Min.	-8	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-374.86	12	4.02	5	20.93	5	-787.99	11
401	Min.	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-452.58	10	-181.18	12	14.82	5	-787.99	11
401	Min.	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-214.59	10	-131.97	12	-17.42	5	-416.38	11
401	Max	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-22.57	1	-73.01	5	97.04	5	29.19	5
401	Max	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-229.75	1	-111.78	5	86.97	5	54.94	5
401	Max	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-256.52	1	-158.75	5	70.95	5	54.94	5
401	Max	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.44	1	-101.30	5	81.02	5	29.19	5
401	Min.	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-213.72	10	-123.42	12	-23.45	5	-212.42	5
401	Min.	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-452.83	10	-183.74	12	-11.82	5	-338.84	5
401	Min.	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-490.33	10	-241.98	11	-30.19	5	-338.84	5
401	Min.	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.51	10	-163.48	11	-41.82	5	-212.42	5
401	Max	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-45.98	5	-135.23	1	32.77	5	-99.77	1
401	Max	-84	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24.50	1	-167.62	1	29.79	5	191.80	1
401	Max	-83	0.00	1	0.00	1	0.00	1	30.65	5	-200.14	5	-4.00	5	191.80	1
401	Max	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29.92	5	-220.70	5	-1.01	5	-99.77	1
401	Min.	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.13	11	-390.65	9	-33.59	5	-372.01	1
401	Min.	-84	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.03	1	-440.04	9	-31.37	5	-224.70	1
401	Min.	-83	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-17.78	5	-447.25	11	-55.79	5	-224.70	1
401	Min.	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-102.50	11	-465.93	11	-58.02	5	-372.01	1
401	Max	-12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-162.13	1	9.92	5	75.45	5	-239.66	5
401	Max	-13	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-96.74	1	56.67	11	111.84	5	-778.88	1
401	Max	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-191.22	1	-151.29	5	104.47	5	-778.88	1
401	Max	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-16.40	1	-81.74	5	68.08	5	-239.66	5
401	Min.	-12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-386.49	12	-7.12	5	-34.50	5	-410.57	11
401	Min.	-13	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-354.36	9	33.16	5	-24.14	5	-1141.24	12
401	Min.	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-464.69	9	-247.55	12	-27.49	5	-1141.24	12
401	Min.	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.68	9	-129.66	12	-37.85	5	-410.57	11
401	Max	-35	0.00	1	0.00	1	0.00	1	371.51	5	768.44	1	112.64	9	-1780.09	5
401	Max	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	161.66	5	899.61	1	144.86	5	-2248.43	1
401	Max	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-95.01	1	9.84	1	180.19	5	-2248.43	1
401	Max	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-48.94	5	13.98	1	146.95	11	-1780.08	5
401	Min.	-35	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-225.00	5	136.76	1	31.05	1	-4293.24	12
401	Min.	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-122.48	5	176.64	1	-117.55	5	-4816.86	10
401	Min.	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-218.55	9	-349.69	1	-112.83	5	-4816.86	10
401	Min.	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.97	5	-347.64	1	46.96	5	-4293.24	12
401	Max	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	372.24	5	462.52	10	-2.92	5	-1085.32	5
401	Max	-89	0.00	1	0.00	1	0.00	1	86.65	5	333.80	1	37.17	5	-633.59	5
401	Max	-88	0.00	1	0.00	1	0.00	1	85.57	1	110.41	1	-24.79	5	-633.59	5
401	Max	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	39.06	5	106.71	1	-68.22	5	-1085.32	5
401	Min.	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-380.62	5	114.85	1	-52.34	5	-2376.76	12
401	Min.	-89	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-122.11	5	27.27	1	-81.09	5	-1751.52	12
401	Min.	-88	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12.35	1	-270.72	1	-160.68	5	-1751.52	12
401	Min.	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-131.87	5	-299.17	1	-136.12	12	-2376.76	12
401	Max	-1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	21.07	5	4.51	5	53.79	5	680.57	5
401	Max	-2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	499.16	5	55.73	5	53.48	1	1439.81	5
401	Max	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	546.55	12	352.43	5	115.60	5	1439.81	5
401	Max	-19	0.00	1	0.00	1	0.00	1	16.43	5	162.05	5	70.31	5	680.57	5
401	Min.	-1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-13.18	5	-8.79	5	-55.48	5	-618.83	5
401	Min.	-2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	67.53	5	-49.72	5	-29.75	1	-1033.10	5
401	Min.	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	272.14	1	-274.22	5	-96.96	5	-1033.10	5
401	Min.	-19	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-19.50	5	-176.92	5	-77.08	5	-618.83	5
401	Max	-2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	310.72	1	47.69	5	219.23	5	1706.14	5
401	Max	-3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	82.32	1	98.28	1	297.63	5	200.23	1
401	Max	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	17.96	1	-33.30	5	252.13	11	200.23	1
401	Max	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	747.86	1	368.21	5	143.16	10	1706.14	5
401	Min.	-2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-141.07	1	-81.39	5	-34.47	5	-587.61	5
401	Min.	-3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-264.25	1	-8.45	1	27.87	5	-962.54	1
401	Min.	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-350.35	1	-195.90	5	118.94	5	-962.54	1
401	Min.	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	152.35	1	-269.55	5	39.19	1	-587.61	5
401	Max	-17	0.00	1	0.00	1	0.00	1	482.58							

401	Min.	-36	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-89.07	5	-8.96	5	-69.17	5	504.38	5
401	Min.	-54	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-47.78	1	-8.10	1	-33.04	5	773.59	1
401	Min.	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-125.16	5	205.77	1	-8.24	5	773.59	1
401	Min.	-35	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-225.73	5	231.56	5	-90.10	5	504.38	5
401	Max	-54	0.00	1	0.00	1	0.00	1	68.71	5	10.85	1	44.67	5	2486.67	11
401	Max	-72	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-5.10	1	10.58	1	50.40	5	3092.39	11
401	Max	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	160.67	5	739.40	11	97.88	5	3092.39	11
401	Max	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	198.45	5	599.38	9	47.53	1	2486.67	11
401	Min.	-54	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-94.23	5	-8.71	1	-37.32	5	671.68	1
401	Min.	-72	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-27.78	1	-7.84	1	-47.73	5	752.73	5
401	Min.	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-88.67	5	272.43	5	-65.37	5	752.73	5
401	Min.	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-185.28	5	195.71	1	-10.34	1	671.68	1
401	Max	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	39.23	5	93.82	1	27.95	5	-99.75	5
401	Max	-88	0.00	1	0.00	1	0.00	1	88.52	1	191.04	1	22.12	5	-192.03	5
401	Max	-87	0.00	1	0.00	1	0.00	1	133.43	11	-56.79	1	74.16	5	-192.03	5
401	Max	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9.06	5	-46.44	1	79.98	5	-99.75	5
401	Min.	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-132.98	5	-295.62	1	-156.82	5	-580.41	11
401	Min.	-88	0.00	1	0.00	1	0.00	1	20.41	1	-241.24	1	-144.85	5	-1192.39	11
401	Min.	-87	0.00	1	0.00	1	0.00	1	88.01	1	-356.31	9	-125.48	5	-1192.39	11
401	Min.	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-115.68	5	-344.14	1	-137.46	5	-580.41	11
401	Max	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9.40	5	-55.93	1	108.75	5	-92.03	1
401	Max	-87	0.00	1	0.00	1	0.00	1	147.54	11	33.08	1	109.14	5	-289.15	1
401	Max	-86	0.00	1	0.00	1	0.00	1	108.37	12	-123.63	1	155.26	5	-289.15	1
401	Max	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-42.15	5	-124.08	1	154.87	5	-92.03	1
401	Min.	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-116.94	5	-351.47	9	-84.34	5	-331.75	10
401	Min.	-87	0.00	1	0.00	1	0.00	1	95.31	5	-272.10	1	-85.90	5	-856.73	10
401	Min.	-86	0.00	1	0.00	1	0.00	1	62.62	5	-422.32	9	-32.00	5	-856.73	10
401	Min.	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-102.57	11	-427.92	9	-30.44	5	-331.75	10
401	Max	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-42.82	5	-132.99	1	175.94	5	59.98	1
401	Max	-86	0.00	1	0.00	1	0.00	1	113.79	12	-69.93	1	174.26	5	16.47	1
401	Max	-85	0.00	1	0.00	1	0.00	1	45.43	12	-167.11	1	187.20	5	16.47	1
401	Max	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-35.60	5	-158.88	1	188.88	5	59.98	1
401	Min.	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-103.70	11	-439.04	9	1.62	5	-158.75	1
401	Min.	-86	0.00	1	0.00	1	0.00	1	66.33	5	-368.50	9	-0.92	5	-481.19	1
401	Min.	-85	0.00	1	0.00	1	0.00	1	26.56	1	-457.37	9	23.92	5	-481.19	1
401	Min.	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-93.93	11	-453.93	9	26.46	5	-158.75	1
401	Max	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-35.71	5	-164.10	1	190.41	11	426.84	1
401	Max	-85	0.00	1	0.00	1	0.00	1	51.28	10	-115.23	1	188.44	5	20.45	1
401	Max	-84	0.00	1	0.00	1	0.00	1	20.94	1	-203.30	1	128.59	11	20.45	1
401	Max	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-46.33	5	-137.08	1	131.07	11	426.84	1
401	Min.	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-94.74	11	-461.54	9	42.67	5	83.81	1
401	Min.	-85	0.00	1	0.00	1	0.00	1	28.35	1	-401.04	9	40.32	5	-407.67	1
401	Min.	-84	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.22	1	-469.80	11	23.88	5	-407.67	1
401	Min.	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-88.99	11	-360.09	9	26.23	5	83.81	1
401	Max	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	221.70	5	908.42	1	117.12	5	-2124.34	1
401	Max	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	138.55	5	469.36	11	0.01	5	-759.08	5
401	Max	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-19.70	5	102.81	1	-24.64	5	-759.08	5
401	Max	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-76.01	1	10.12	1	95.35	5	-2124.34	1
401	Min.	-53	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-175.37	5	168.54	1	-116.68	5	-4701.74	11
401	Min.	-71	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.84	5	103.69	1	-62.93	5	-2774.46	11
401	Min.	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-86.03	11	-296.55	1	-124.72	5	-2774.46	11
401	Min.	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.35	1	-350.03	1	-181.34	5	-4701.74	11
401	Max	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-48.06	5	23.64	1	193.28	5	-405.92	1
401	Max	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.99	1	30.06	1	128.75	5	-577.83	1
401	Max	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-247.55	1	-170.72	1	122.96	5	-577.83	1
401	Max	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-198.99	1	-138.72	1	187.49	5	-405.92	1
401	Min.	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-193.05	5	-349.28	1	-15.01	5	-1030.08	10
401	Min.	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-216.69	9	-345.38	1	-50.69	5	-1313.60	10
401	Min.	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-423.23	11	-514.76	9	-54.74	5	-1313.60	10
401	Min.	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-324.29	9	-456.99	9	-19.07	5	-1030.08	10
401	Max	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-73.91	1	31.18	1	62.80	5	-522.86	1
401	Max	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-20.25	5	89.91	1	46.60	5	-303.54	1
401	Max	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.27	5	-46.91	1	78.28	5	-303.54	1
401	Max	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-253.66	1	-171.33	1	94.47	5	-522.86	1
401	Min.	-52	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.00	1	-346.56	1	-123.95	5	-1183.16	10
401	Min.	-70	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-86.83	11	-293.00	1	-163.72	5	-790.58	10
401	Min.	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-91.42	11	-342.79	1	-132.79	5	-790.58	10
401	Min.	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-426.25	9	-515.07	9	-93.02	5	-1183.17	10
401	Max	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-200.31	1	-151.85	1	141.84	5	64.50	1
401	Max	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-246.89	1	-164.10	1	144.29	5	56.17	1
401	Max	-50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-275.86	5	-218.92	1	129.99	5	56.17	1
401	Max	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-204.02	5	-182.68	1	127.53	5	64.50	1
401	Min.	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-326.02	9	-474.27	9	-37.37	5	-179.77	1
401	Min.	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-422.37	9	-506.24	9	-47.86	5	-264.77	1
401	Min.	-50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-437.71	11	-543.08	9	-51.56	5	-264.77	1
401	Min.	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-337.33	12	-491.33	9	-41.08	5	-179.77	1
401	Max	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-253.00	1	-164.71	1	122.33	5	55.77	1
401	Max	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.61	5	-56.40	1	118.83	5	-59.54	1
401	Max	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-32.61	5	-123.58	1	144.51	5	-59.54	1
401	Max	-50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-276.54	5	-219.04	1	148.01	5	55.77	1
401	Min.	-51	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-425.40	9	-506.54	9	-73.89	5	-248.96	1
401	Min.	-69	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.92	11	-350.71	9	-74.65	5	-330.81	10
401	Min.	-68	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.70	11	-427.57	9	-38.48	5	-330.81	10
401	Min.	-50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-439.77	11	-543.27	9	-37.71	5	-248.96	1
401	Max	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-204.42	5	-190.65	1	96.13	5	367.90	9
401	Max	-50	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-275.69	5	-216.10	1	127.53	5	391.46	1
401	Max	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-201.18	5	-211.14	1	108.78	5	391.46	1
401	Max	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-154.51	5	-180.91	1	77.38	5	367.90	9
401	Min.															

401	Min.	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-314.52	11	-496.18	9	10.01	5	86.00	1
401	Max	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-155.09	5	-191.47	1	57.87	5	1307.25	12
401	Max	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-201.53	5	-214.16	1	92.98	5	1627.05	9
401	Max	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.81	5	17.17	1	90.58	5	1627.05	9
401	Max	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-73.43	5	-15.67	1	55.48	5	1307.25	12
401	Min.	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.31	12	-464.99	9	-61.92	5	838.91	5
401	Min.	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-315.37	11	-501.69	9	-26.10	5	1067.90	1
401	Min.	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-159.01	11	-148.29	9	-16.45	5	1067.90	1
401	Min.	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-121.11	12	-191.81	9	-52.27	5	838.91	5
401	Max	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-201.11	5	-214.12	1	148.74	5	1552.28	9
401	Max	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-41.33	5	-164.56	1	175.38	11	547.03	9
401	Max	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-31.31	5	-135.53	1	132.61	5	547.03	9
401	Max	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-100.68	5	17.08	1	108.43	5	1552.28	9
401	Min.	-49	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-315.07	11	-501.66	9	22.30	5	1008.59	1
401	Min.	-67	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.83	11	-462.06	9	41.62	5	199.20	1
401	Min.	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-69.58	11	-358.15	9	21.00	5	199.20	1
401	Min.	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-158.62	11	-148.25	9	1.68	5	1008.59	1
401	Max	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-29.96	5	-221.19	5	-7.94	5	47.47	1
401	Max	-83	0.00	1	0.00	1	0.00	1	30.25	5	-200.75	1	-7.29	5	149.80	1
401	Max	-82	0.00	1	0.00	1	0.00	1	53.17	5	-223.90	5	-9.82	5	149.80	1
401	Max	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-32.00	5	-241.05	5	-10.47	5	47.47	1
401	Min.	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-102.73	11	-468.29	11	-45.52	5	-128.06	1
401	Min.	-83	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18.64	5	-454.41	11	-43.92	5	-210.93	1
401	Min.	-82	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.54	5	-470.38	11	-28.17	5	-210.93	1
401	Min.	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-111.29	11	-484.74	11	-29.78	5	-128.06	1
401	Max	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-32.02	5	-241.18	5	-6.67	15	79.04	1
401	Max	-82	0.00	1	0.00	1	0.00	1	54.27	5	-212.96	5	-6.67	15	171.13	1
401	Max	-81	0.00	1	0.00	1	0.00	1	54.31	5	-213.14	5	19.08	5	171.13	1
401	Max	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-31.72	5	-241.30	5	19.08	5	79.04	1
401	Min.	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-111.24	11	-484.20	11	-9.58	5	-79.02	1
401	Min.	-82	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.83	5	-460.12	11	-9.57	5	-171.10	1
401	Min.	-81	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.79	5	-460.11	11	-2.46	5	-171.10	1
401	Min.	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-111.22	11	-484.19	11	-2.45	5	-79.02	1
401	Max	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-31.71	5	-241.20	5	41.86	5	127.64	1
401	Max	-81	0.00	1	0.00	1	0.00	1	53.24	5	-223.89	5	40.40	5	211.16	1
401	Max	-80	0.00	1	0.00	1	0.00	1	31.61	5	-201.07	1	56.01	5	211.16	1
401	Max	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28.73	5	-221.44	5	57.47	5	127.64	1
401	Min.	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-111.28	11	-484.74	11	-1.26	5	-46.96	1
401	Min.	-81	0.00	1	0.00	1	0.00	1	1.48	5	-470.38	11	-2.05	5	-149.97	1
401	Min.	-80	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-19.95	5	-454.41	11	-4.45	5	-149.97	1
401	Min.	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-102.69	11	-468.28	11	-3.66	5	-46.96	1
401	Max	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-28.73	5	-221.44	5	70.06	5	369.52	1
401	Max	-80	0.00	1	0.00	1	0.00	1	32.09	5	-199.95	5	67.66	5	227.39	1
401	Max	-79	0.00	1	0.00	1	0.00	1	24.43	1	-168.08	1	41.33	5	227.39	1
401	Max	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-45.57	5	-134.64	1	43.65	5	369.52	1
401	Min.	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-102.46	11	-465.94	11	-10.68	5	102.61	1
401	Min.	-80	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-19.17	5	-447.23	11	-7.52	5	-194.63	1
401	Min.	-79	0.00	1	0.00	1	0.00	1	6.10	1	-440.04	10	-39.46	5	-194.63	1
401	Min.	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.11	11	-390.55	10	-42.53	5	102.61	1
401	Max	-13	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-126.92	1	54.11	11	104.35	5	-945.69	5
401	Max	-14	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-75.15	1	127.34	11	85.64	5	-1410.06	1
401	Max	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-191.12	1	-213.41	5	80.71	5	-1410.06	1
401	Max	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-180.66	1	-150.71	5	99.42	5	-945.69	5
401	Min.	-13	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-379.67	9	31.31	5	-46.56	5	-1393.99	12
401	Min.	-14	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-341.96	9	77.56	5	-78.12	5	-2094.81	12
401	Min.	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-500.06	9	-341.76	12	-80.40	5	-2094.81	12
401	Min.	-31	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-454.02	9	-246.44	12	-48.83	5	-1393.99	12
401	Max	-14	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-94.06	1	125.55	1	56.32	5	-1463.05	5
401	Max	-15	0.00	1	0.00	1	0.00	1	17.29	1	147.97	9	15.33	5	-1376.32	5
401	Max	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-151.91	1	-188.93	5	15.53	5	-1376.32	5
401	Max	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-183.15	1	-213.01	5	55.63	5	-1463.05	5
401	Min.	-14	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-359.98	9	76.02	5	-119.55	5	-2194.58	12
401	Min.	-15	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-283.69	1	89.16	1	-163.55	5	-2276.44	12
401	Min.	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-475.20	9	-337.31	12	-159.09	5	-2276.44	12
401	Min.	-32	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-491.74	9	-340.89	12	-114.20	5	-2194.58	12
401	Max	-15	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-41.11	1	141.31	9	-42.81	5	-1269.82	1
401	Max	-16	0.00	1	0.00	1	0.00	1	69.61	1	101.65	1	-77.50	5	-253.32	1
401	Max	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25.06	1	-38.87	5	-48.25	5	-253.32	1
401	Max	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-138.78	1	-188.16	5	-10.82	5	-1269.82	1
401	Min.	-15	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-307.51	9	82.54	1	-201.04	11	-2176.00	12
401	Min.	-16	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-230.60	1	-9.73	1	-247.99	11	-1339.17	1
401	Min.	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-349.44	1	-189.63	5	-236.15	5	-1339.17	1
401	Min.	-33	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-457.92	9	-335.52	12	-209.70	5	-2176.00	12
401	Max	-16	0.00	1	0.00	1	0.00	1	81.51	1	98.37	1	-40.14	5	196.11	1
401	Max	-17	0.00	1	0.00	1	0.00	1	308.11	1	43.60	5	23.90	5	1619.87	5
401	Max	-35	0.00	1	0.00	1	0.00	1	747.35	1	345.04	5	-40.14	1	1619.87	5
401	Max	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	17.46	1	-39.07	5	-123.72	5	196.11	1
401	Min.	-16	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-263.39	1	-8.53	1	-285.87	5	-958.60	1
401	Min.	-17	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-138.54	1	-77.15	5	-209.12	5	-498.70	5
401	Min.	-35	0.00	1	0.00	1	0.00	1	153.13	1	-245.66	5	-143.44	9	-498.70	5
401	Min.	-34	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-349.86	1	-190.24	5	-252.45	11	-958.60	1
401	Max	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-36.11	5	-158.82	1	-14.18	5	159.63	1
401	Max	-78	0.00	1	0.00	1	0.00	1	45.40	12	-166.94	1	-11.55	5	483.86	1
401	Max	-77	0.00	1	0.00	1	0.00	1	113.82	12	-70.30	1	13.18	5	483.86	1
401	Max	-59	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-43.19	5	-133.15	1	10.55	5	159.63	1
401	Min.	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-93.93	11	-453.86	10	-200.78	5	-60.83	1
401	Min.	-78	0.00	1	0.00	1	0.00	1	27.03	1	-457.29	10	-199.18	5	-19.12	1
401	Min.	-77	0.00	1	0.00	1	0.00	1	66.99							

401	Max	-75	0.00	1	0.00	1	0.00	1	88.65	1	193.16	1	154.59	5	1192.17	11
401	Max	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	46.82	5	94.88	1	167.09	5	587.86	5
401	Min.	-58	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-118.02	5	-343.64	1	-91.71	5	85.34	5
401	Min.	-76	0.00	1	0.00	1	0.00	1	87.58	5	-356.23	10	-85.38	5	160.65	5
401	Min.	-75	0.00	1	0.00	1	0.00	1	20.48	1	-243.30	1	-31.45	5	160.65	5
401	Min.	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-140.73	5	-296.62	1	-37.77	5	85.34	5
401	Max	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	46.83	5	107.71	1	136.49	12	2376.15	12
401	Max	-75	0.00	1	0.00	1	0.00	1	85.77	1	111.76	1	168.55	5	1752.30	12
401	Max	-74	0.00	1	0.00	1	0.00	1	94.41	5	336.47	1	88.11	5	1752.30	12
401	Max	-56	0.00	1	0.00	1	0.00	1	402.02	5	462.21	9	56.33	5	2376.15	12
401	Min.	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-139.60	5	-300.05	1	63.60	5	1057.20	5
401	Min.	-75	0.00	1	0.00	1	0.00	1	12.34	1	-272.07	1	17.29	5	607.22	5
401	Min.	-74	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-129.65	5	24.49	1	-43.74	5	607.22	5
401	Min.	-56	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-409.50	5	112.48	1	-0.69	5	1057.20	5
401	Max	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-228.42	1	-111.41	5	68.13	5	23.76	5
401	Max	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-268.02	5	-139.52	5	46.84	5	-6.69	5
401	Max	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-304.72	5	-204.80	5	29.11	5	-6.70	5
401	Max	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.88	1	-158.31	5	50.40	5	23.76	5
401	Min.	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-446.71	12	-183.14	12	-5.75	5	-384.14	5
401	Min.	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.07	12	-223.02	12	-1.92	5	-479.68	5
401	Min.	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.49	11	-304.13	11	-20.22	5	-479.68	5
401	Min.	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.98	10	-241.33	11	-24.05	5	-384.14	5
401	Max	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-268.89	5	-139.54	5	17.05	5	-8.98	5
401	Max	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-268.89	5	-139.75	5	-1.36	1	-10.26	5
401	Max	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-303.48	1	-204.85	5	-2.30	1	-10.26	5
401	Max	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-303.52	1	-204.72	5	16.75	5	-8.98	5
401	Min.	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.63	12	-223.07	12	-8.24	5	-478.87	5
401	Min.	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.63	12	-223.07	12	-7.99	11	-477.64	5
401	Min.	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.09	11	-304.10	11	-7.99	11	-477.64	5
401	Min.	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.09	11	-304.09	11	-7.93	5	-478.87	5
401	Max	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-267.99	5	-139.79	5	-9.58	5	-8.12	5
401	Max	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-228.49	1	-112.07	5	-5.69	5	19.97	5
401	Max	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.85	1	-158.71	5	12.65	5	19.97	5
401	Max	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-304.69	5	-204.94	5	8.76	5	-8.12	5
401	Min.	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.07	12	-223.01	12	-35.68	5	-478.31	5
401	Min.	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-446.71	12	-183.11	12	-57.02	5	-380.49	5
401	Min.	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.99	9	-241.34	11	-39.32	5	-380.49	5
401	Min.	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.49	11	-304.14	11	-17.98	5	-478.31	5
401	Max	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-229.78	1	-112.43	5	0.40	5	48.76	5
401	Max	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-23.12	1	-73.35	5	11.53	5	25.13	5
401	Max	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.67	1	-101.50	5	29.85	5	25.13	5
401	Max	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-256.51	1	-159.16	5	18.72	5	48.76	5
401	Min.	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-452.84	9	-183.71	12	-75.89	5	-332.87	5
401	Min.	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-213.66	9	-123.41	12	-85.47	5	-208.54	5
401	Min.	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.55	9	-163.49	11	-69.40	5	-208.54	5
401	Min.	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-490.34	9	-241.99	11	-59.82	5	-332.87	5
401	Max	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.55	1	-102.16	5	76.00	5	207.52	5
401	Max	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-256.47	1	-158.57	5	34.91	5	418.31	5
401	Max	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.89	5	-33.20	5	15.91	5	418.31	5
401	Max	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-133.09	1	-30.54	5	57.00	5	207.53	5
401	Min.	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.47	10	-163.09	11	-41.74	5	48.71	5
401	Min.	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-490.23	10	-241.02	11	-59.94	5	164.37	5
401	Min.	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-466.46	11	-107.61	11	-66.84	5	164.37	5
401	Min.	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-388.61	10	-72.70	11	-48.64	5	48.71	5
401	Max	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.82	1	-158.12	5	21.05	5	559.89	5
401	Max	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-304.82	5	-205.81	5	16.42	5	806.25	12
401	Max	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-241.01	5	-29.82	5	3.29	5	806.25	12
401	Max	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.88	5	-33.20	5	7.92	5	559.89	5
401	Min.	-44	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.89	10	-240.37	11	-48.85	5	308.37	5
401	Min.	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.59	11	-305.15	11	-31.49	5	500.05	5
401	Min.	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-484.49	11	-108.76	11	-40.50	5	500.05	5
401	Min.	-62	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-468.80	11	-107.84	11	-57.86	5	308.37	5
401	Max	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-303.61	1	-205.73	5	7.17	5	819.80	12
401	Max	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-303.57	1	-205.88	5	5.77	1	819.76	12
401	Max	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-240.99	5	-30.14	5	5.21	5	819.76	12
401	Max	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-241.11	5	-29.83	5	7.09	5	819.80	12
401	Min.	-45	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.19	11	-305.11	11	-16.30	5	510.09	5
401	Min.	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.19	11	-305.12	11	2.81	15	510.61	5
401	Min.	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.94	11	-108.71	11	2.81	15	510.61	5
401	Min.	-63	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.94	11	-108.70	11	-16.22	5	510.09	5
401	Max	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-304.79	5	-205.97	5	19.90	5	806.22	12
401	Max	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-250.80	1	-158.44	5	37.37	5	556.98	5
401	Max	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.63	5	-34.37	5	46.15	5	556.98	5
401	Max	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-240.87	5	-30.13	5	28.67	5	806.22	12
401	Min.	-46	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-519.59	11	-305.16	11	-5.17	5	500.16	5
401	Min.	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-483.90	9	-240.38	11	-9.91	5	311.18	5
401	Min.	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-468.80	11	-107.88	11	3.46	5	311.18	5
401	Min.	-64	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-484.49	11	-108.77	11	8.19	5	500.16	5
401	Max	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-256.45	1	-158.89	5	48.39	5	414.67	5
401	Max	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-3.78	1	-102.37	5	30.07	5	206.22	5
401	Max	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-133.69	1	-30.96	5	37.25	5	206.22	5
401	Max	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.14	5	-34.32	5	55.57	5	414.67	5
401	Min.	-47	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-490.24	9	-241.03	11	-23.70	5	167.87	5
401	Min.	-48	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.51	9	-163.09	11	-64.68	5	49.94	5
401	Min.	-66	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-388.71	9	-72.72	11	-45.95	5	49.94	5
401	Min.	-65	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-466.45	11	-107.64	11	-4.97	5	167.87	5
401	Max	-43	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-100.65	5	17.38	1	10.00	5	-1007.72	1
401	Max	-61	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-31.34	5	-136.26	1	-9.50	5	-195.68	1
401	Max	-60														

401	Min.	-42	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-314.82	11	-496.19	10	-119.93	5	-391.77	1
401	Min.	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-437.50	11	-541.21	10	-138.75	5	-391.77	1
401	Min.	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-338.25	12	-499.68	10	-107.41	5	-367.91	10
401	Max	-42	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-200.60	5	-211.12	1	1.67	5	-85.78	1
401	Max	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-41.82	5	-159.28	1	-13.21	5	63.14	1
401	Max	-59	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.10	5	-132.64	1	11.57	5	63.14	1
401	Max	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-275.81	5	-216.26	1	26.46	5	-85.78	1
401	Min.	-42	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-314.52	11	-496.15	10	-168.70	5	-335.04	1
401	Min.	-60	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.02	11	-454.38	10	-191.79	5	-167.90	1
401	Min.	-59	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-100.79	11	-438.63	10	-185.71	5	-167.91	1
401	Min.	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-439.56	11	-541.41	10	-162.63	5	-335.04	1
401	Max	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-203.38	5	-182.65	1	52.46	5	180.48	1
401	Max	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-275.37	5	-218.97	1	63.30	5	264.88	1
401	Max	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-246.68	1	-164.21	1	59.36	5	264.88	1
401	Max	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-200.42	1	-151.94	1	48.52	5	180.48	1
401	Min.	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-337.38	12	-491.35	10	-138.52	5	-65.16	1
401	Min.	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-437.70	11	-543.05	10	-141.32	5	-56.23	1
401	Min.	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-422.35	11	-506.20	10	-155.38	5	-56.23	1
401	Min.	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-326.05	10	-474.28	10	-152.58	5	-65.16	1
401	Max	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-275.99	5	-219.09	1	49.54	5	249.53	1
401	Max	-59	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-32.44	5	-123.75	1	50.27	5	330.82	9
401	Max	-58	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.39	5	-56.80	1	86.20	5	330.82	9
401	Max	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-252.97	1	-164.83	1	85.47	5	249.53	1
401	Min.	-41	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-439.75	11	-543.25	10	-159.43	5	-56.30	1
401	Min.	-59	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-99.66	11	-427.52	10	-155.90	5	58.14	1
401	Min.	-58	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.84	11	-350.66	10	-129.97	5	58.14	1
401	Min.	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-425.40	10	-506.51	10	-133.50	5	-56.30	1
401	Max	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-199.11	1	-138.91	1	30.68	5	1029.65	9
401	Max	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-247.34	1	-170.81	1	64.96	5	1313.14	9
401	Max	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-92.84	1	30.27	1	60.33	5	1313.14	9
401	Max	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-44.02	5	23.49	1	26.06	5	1029.65	9
401	Min.	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-324.32	10	-457.00	10	-198.66	5	403.55	1
401	Min.	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-423.21	11	-514.73	10	-132.77	5	575.21	1
401	Min.	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-216.73	10	-345.61	1	-137.98	5	575.21	1
401	Min.	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-197.28	5	-349.19	1	-203.86	5	403.55	1
401	Max	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-253.63	1	-171.44	1	103.54	5	1183.12	9
401	Max	-58	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-33.09	5	-47.42	1	144.44	5	790.99	9
401	Max	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18.57	5	90.66	1	174.70	5	790.99	9
401	Max	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-72.97	1	31.08	1	133.80	5	1183.11	9
401	Min.	-40	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-426.26	10	-515.03	10	-104.59	5	521.57	1
401	Min.	-58	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-91.35	11	-342.24	1	-89.50	5	303.06	1
401	Min.	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-87.94	5	-293.65	1	-57.13	5	303.06	1
401	Min.	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-221.85	1	-346.47	1	-72.22	5	521.57	1
401	Max	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-44.93	5	13.74	1	-41.94	5	4294.02	12
401	Max	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-94.86	1	10.08	1	126.63	5	4818.00	9
401	Max	-38	0.00	1	0.00	1	0.00	1	171.84	5	899.84	1	129.46	5	4818.00	9
401	Max	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	394.95	5	770.18	1	-30.06	1	4294.02	12
401	Min.	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-197.16	5	-347.42	1	-146.65	11	1720.94	5
401	Min.	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-218.60	10	-349.99	1	-193.41	5	2240.17	1
401	Min.	-38	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-132.36	5	176.34	1	-156.16	5	2240.17	1
401	Min.	-20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-247.76	5	134.87	1	-112.28	10	1720.94	5
401	Max	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-75.08	1	9.96	1	194.29	5	4700.44	11
401	Max	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-18.00	5	103.49	1	130.82	5	2771.45	11
401	Max	-56	0.00	1	0.00	1	0.00	1	148.45	5	468.96	11	67.11	5	2771.45	11
401	Max	-38	0.00	1	0.00	1	0.00	1	236.98	5	909.50	1	127.90	5	4700.44	11
401	Min.	-39	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-222.20	1	-349.91	1	-107.72	5	2110.11	1
401	Min.	-57	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-87.58	5	-297.09	1	18.91	5	697.57	5
401	Min.	-56	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-109.84	5	99.88	1	-3.82	5	697.57	5
401	Min.	-38	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-191.10	5	167.31	1	-127.78	5	2110.11	1
401	Max	-8	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-167.46	5	52.48	5	83.50	5	-703.23	5
401	Max	-9	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-179.93	5	77.61	5	56.08	5	-971.29	5
401	Max	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-268.24	5	-141.63	5	55.23	5	-971.29	5
401	Max	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-228.22	1	-109.57	5	82.66	5	-703.23	5
401	Min.	-8	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-385.12	12	3.07	5	18.72	5	-997.98	11
401	Min.	-9	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-390.06	12	25.02	5	11.28	5	-1319.10	11
401	Min.	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.33	12	-225.63	12	7.49	5	-1319.10	11
401	Min.	-26	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-446.45	12	-180.58	12	14.93	5	-997.98	11
401	Max	-9	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-173.94	5	78.20	5	23.88	5	-992.23	5
401	Max	-10	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-173.84	5	78.04	5	-6.56	1	-991.65	5
401	Max	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-269.11	5	-141.86	5	-7.29	1	-991.65	5
401	Max	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-269.10	5	-141.62	5	23.58	5	-992.23	5
401	Min.	-9	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-384.57	12	25.21	5	-1.28	5	-1351.27	11
401	Min.	-10	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-384.57	12	25.38	5	-16.39	1	-1351.27	11
401	Min.	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.89	12	-225.67	12	-16.32	11	-1351.27	11
401	Min.	-27	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.89	12	-225.68	12	-0.96	5	-1351.27	11
401	Max	-10	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-179.97	5	77.46	5	-23.24	5	-970.57	5
401	Max	-11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-167.22	5	51.34	5	-30.61	5	-705.45	5
401	Max	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-228.29	1	-110.16	5	-26.53	5	-705.45	5
401	Max	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-268.20	5	-141.93	5	-19.16	5	-970.57	5
401	Min.	-10	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-390.06	12	25.18	5	-47.34	11	-1319.10	11
401	Min.	-11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-385.11	12	4.25	5	-72.24	11	-998.07	11
401	Min.	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-446.45	12	-180.56	12	-71.39	5	-998.07	11
401	Min.	-28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-478.33	12	-225.62	12	-45.67	11	-1319.10	11
401	Max	-11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-162.27	5	51.83	5	-32.34	5	-551.12	5
401	Max	-12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-144.89	1	9.36	1	0.52	5	-269.09	5
401	Max	-30	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-23.90	1	-81.65	5	6.26	5	-269.09	5
401	Max	-29	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-229.57	1	-110.52	5	-26.59	5	-551.13	5
401	Min.	-11	0.0													

401 Max	-3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	70.84	1	101.60	1	247.57	11	-248.55	1
401 Max	-4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-41.44	1	141.28	10	207.74	5	-1259.59	5
401 Max	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-138.90	1	-186.49	5	220.92	5	-1259.59	5
401 Max	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	25.46	1	-33.14	5	246.20	5	-248.55	1
401 Min.	-3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-231.80	1	-9.67	1	68.41	5	-1343.61	1
401 Min.	-4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-307.56	10	82.84	1	32.58	5	-2176.40	12
401 Min.	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-457.94	10	-335.63	12	-0.86	5	-2176.40	12
401 Min.	-21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-349.87	1	-195.26	5	37.75	5	-1343.61	1
401 Max	-4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	17.94	1	147.94	10	174.81	5	-1363.01	5
401 Max	-5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-93.97	1	125.53	11	130.99	5	-1457.70	5
401 Max	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-183.14	1	-212.88	5	125.32	5	-1457.70	5
401 Max	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-151.93	1	-187.23	5	170.03	5	-1363.01	5
401 Min.	-4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-284.38	1	89.48	1	-27.03	5	-2276.71	12
401 Min.	-5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-360.04	10	76.78	5	-68.17	5	-2194.54	12
401 Min.	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-491.76	10	-340.92	12	-67.15	5	-2194.54	12
401 Min.	-22	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-475.22	10	-337.42	12	-26.89	5	-2276.71	12
401 Max	-5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-75.29	1	127.33	11	89.62	5	-1408.06	5
401 Max	-6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-126.57	1	54.12	11	58.11	5	-939.25	5
401 Max	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-180.46	1	-150.54	5	60.25	5	-939.25	5
401 Max	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-191.05	1	-213.26	5	91.76	5	-1408.06	5
401 Min.	-5	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-342.00	10	78.38	5	-97.54	5	-2094.80	12
401 Min.	-6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-379.72	10	32.67	5	-116.30	5	-1394.11	12
401 Min.	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-454.05	10	-246.46	12	-111.22	5	-1394.11	12
401 Min.	-23	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-500.08	10	-341.79	12	-92.46	5	-2094.80	12
401 Max	-6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-96.56	1	56.69	11	35.35	5	-776.91	5
401 Max	-7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-161.56	1	10.05	5	45.06	5	-236.03	5
401 Max	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-15.87	1	-81.78	5	48.72	5	-236.03	5
401 Max	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-190.93	1	-151.09	5	39.02	5	-776.91	5
401 Min.	-6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-354.41	10	33.74	1	-123.43	5	-1141.26	12
401 Min.	-7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-386.56	12	-7.25	5	-86.35	5	-410.41	11
401 Min.	-25	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-192.61	10	-129.67	12	-79.30	5	-410.41	11
401 Min.	-24	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-464.73	10	-247.57	12	-116.37	5	-1141.26	12

Criteri di progetto utilizzati

Pilastri in c.a.

Generali	
Parametri di progetto	
Pilastro prefabbricato	No
Progettazione dell'armatura con sollecitazioni più gravose	Si
Disaccoppia sovraresistenza	No
Limita fattore di sovraresistenza al massimo valore di struttura	No
Tipo verifica di stabilità	
-Per N*Ω-M e per N-c*M (standard)	Si
-Per N*Ω-c*M (doppia)	No
-Per N*Ω (sforzo normale e momento nullo)	No
-Per c*M (momento e sforzo normale nullo)	No
Max angolo di piegatura ferri <grad>	20.00
Progettazione armatura di ripresa	Si
Minimizzazione armatura di ripresa	No
Minimizzazione area di ferro totale nella sezione	No
Non progettare riprese ma estendi solo i ferri	Si
Verifiche in relazione	Minimizzate
Ancoraggi	
Lunghezza ancoraggi	
-Lunghezza imposta come multiplo del diametro	40.00
Ancoraggi tutti uguali	Si
Piegatura ancoraggi per discontinuità	Si
Piegatura ancoraggi ferri di ripresa	Si
Armatura a taglio	
Staffatura a spirale pilastri circolari	Si
Cambiare le staffe nei nodi appartenenti all'impalcato 0 se sul nodo incidono elementi	Si
Zone critiche e relative limitazioni del D.M. 08	Interpretazione della normativa Italiana
Considera solo la zona critica alla base della pilastrata (strutture pendolari)	No
Interpretazione di Ast e bst della formula 7.4.28 del D.M. 08	Considera tutti i bracci della staffa esterna (bst= dimensione max della staffa)
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-Classe A	
-In zona critica limita ctg θ a	1.00
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
-Classe B	
-In zona critica limita ctg θ a	2.50
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Estendi nel nodo staffe sottostanti anche se non richiesto dalla normativa	No
Prefabbricati	

Parametri di disegno	
Scala disegno sezioni pilastri	25.00
Scala disegno viste pilastri	50.00
Creazione tabelle pilastri	Si
-Tipo di tabella	Armature disposte dal basso verso l'alto
-Max lunghezza tavole <cm>	70.00
-Max altezza tavole <cm>	50.00
Creazione viste pilastri	
-Disegno ferri dentro pilastro in vista	Si
-Disegno staffe dentro pilastro in vista	Si
-Modalità di individuazione ferri	
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	Si
-Modalità di individuazione ferri	Per posizione
-Modalità di indicazione ferri	Mediante una tabella
-Minimizzazione riferimenti	Si

Specifici	2
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	110.00
-τc0 <daN/cm²>	6.70
-τc1 <daN/cm²>	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm²>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm²>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri per analisi pushover	
Numero fibre	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>	0.10
Parametri per verifiche di duttilità	
Considera formulazione per pareti	No
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No
Modalità di calcolo luce di taglio Lv	
-Lv=L/2	x
-Lv=M/V	
-Lv=Punto di nullo del momento flettente	
Capacità di rotazione alla corda al collasso	
-Formula C8A.6.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8A.6.5	x
Sforzo normale di verifica per analisi pushover	
-Gravitazionale	
-Dal calcolo	x
Parametri di calcolo	

Strategia di progetto	RETTANG
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	9.00
Continuità dei ferri nei nodi appartenenti all'impalcato 0	Si
Coeff. β in direzione Z locale	1.00
Coeff. β in direzione Y locale	1.00
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
-Raffittimento staffe in testa e al piede del pilastro	No
-Passo <cm>	
Parametri di progetto secondo il D.M. 08	
Non progettare in gerarchia delle resistenze	No
Non effettuare verifiche per CC sismiche (elemento secondario)	No
Rispetta i disposti del punto 7.4.4.2.2.1 solo per stati limite sismici	No
Incremento percentuale per piano debole	No
Non effettuare verifiche dei nodi fra trave e pilastro	No
Verifiche a pressoflessione deviata	Si
Per calcoli secondo il D.M. 08 usa espressione 4.1.10 con esponente	No
Verifiche a taglio	
Verifiche a taglio per sezioni circolari	
-Usa formulazione sezioni generiche	
-Considera rettangolo inscritto con B/H pari a	1.00
Verifiche a taglio per sezioni generiche	
-Considera V_{rd} minimo	
-Considera V_{rd} calcolato in corrispondenza di b_w minimo	
-Considera V_{rd} in corrispondenza di b_w medio	x
-Considera V_{rd} in corrispondenza di b_w massimo	
-Considera sempre A_f Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si
Armatura a pressoflessione	
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	22
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	24
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max distanza fra i ferri su un lato <cm>	25.00
Min. interfero ammissibile <cm>	7.00
Distanza fra i ferri di spigolo <cm>	3.00
Min. numero ferri per pilastri circolari	8.00
Reggistaffe aggiuntivi sezioni non rettangolari	Si
Fattore di riduzione τ_{c0} per ancoraggio ferri	1.00
Armatura a taglio	
Elenco diametri staffe 1 <mm>	6
Elenco diametri staffe 2 <mm>	8
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Mantieni diametro costante nell'interpiano	
Passi staffe	4.00
-Minimo <cm>	Si
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	
-Minimizza il peso delle staffe	x
Max distanza fra ferri non collegati <cm>	20.00
Max numero ferri non collegati	1.00
Collegamento ferri con staffe anziché con spilli	Si
Ferri orizzontali pareti realizzati con staffe	No
Quote di alleggerimento armature pilastri prefabbricati	
Quota di alleggerimento n. 1 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 2 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 3 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 4 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 5 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 6 <m>	0.00
Quota di alleggerimento n. 7 <m>	0.00
Dati per progettazione interattiva sezioni	

Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si
-Lunghezza del tratto <m>	1.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	No
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
Dimensione MESH <cm>	2.00
-Passo di calcolo <secondi>	10.00
-Temperatura ambiente <C°>	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>	9.00
Calcestruzzo	
-Tipo di aggregati	SILICEI
Massa volumica a secco <daN/mc>	2300.00
-Umidità iniziale <%>	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità	0.50
Dati per verifiche FRP	
Rinforzo longitudinale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica(f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico(E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{fk}) <%>	2.00
Spessore equivalente(t_i) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Rinforzo trasversale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica(f_{fk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico(E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{fk}) <%>	2.00
Spessore equivalente(t_i) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Trascura resistenza a taglio dei rinforzi	No
Modalità di carico	
-Lungo termine	x
-Ciclico	
Coeff. parziale di sicurezza per SLU di distacco(γ_{td})	1.50
Fattore di conversione ambientale(η_a)	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli(r_c) <cm>	2.00
Coeff. condizione di carico(K_q)	1.25
Dati per verifiche incamicature in acciaio non CAM	
Resistenza di progetto strisce di collegamento (F_{yd}) <daN/cm ² >	2350.00

Travi in c.a.

Generali	
Parametri di progetto	
Passo di progettazione <m>	0.30
Tipo di sollecitazioni zone rigide	Costanti

Min. angolo per spinte a vuoto <grad>	10.00
Invertire i ferri anche in presenza di pilastro sottostante	Si
Max differenza larghezza travi continue <cm>	5.00
Progetta a taglio con traliccio ad inclinazione variabile	Si
-Classe A	
-In zona critica limita ctg θ a	1.00
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
-Classe B	
-In zona critica limita ctg θ a	2.50
-In zona non critica limita ctg θ a	2.50
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Lunghezze e arrotondamenti	
Max lunghezza barre <m>	12.00
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>	50.00
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>	1.20
Min. interfero ammissibile <cm>	2.00
Elenco diametri minimizzazione interferi <mm>	16 18 20 22
Riduzione ancoraggi	
-Nella zona compressa per flessione	No
-Nei punti inferiori della travata	Si
Considerare nel calcolo degli ancoraggi i risvolti specificati nei criteri generali di disegno	No
Considera indicazione formula 4.1.22 come aggiuntive all'ancoraggio	No
Reggistaffe	
Interruzione reggistaffe in campata	No
Modalità di sovrapposizione reggistaffe	Per garantire la copertura del momento negativo
Modalità di unificazione reggistaffe	Solo se la geometria della travata e la lunghezza totale delle barre lo consentono
Minimi di regolamento	
Min. percentuale di regolamento	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	Si
Per le travi di fondazione ai sensi del D.M. 08 considerare 0.2% anziché 1.4/fyk	Si
Min. di armatura a taglio	
-Per le travi di fondazione	Si
-Per le travi di elevazione	Si
Tipo di armatura per taglio (T.A.)	Mista
Controllo passo e 12fi	Si
Min. di regolamento a torsione nell'ala	No
Min. di regolamento nell'ala	No
Stampe	
Verifiche a flessione in relazione	Minimizzate
Verifiche a taglio in relazione	Max scorrimento per taglio e torsione
Parametri di disegno	
Scala disegno travi	50.00
Scala disegno sezioni	25.00
Campitura sezioni	Fitta
Disegno sezione travi in falso	Si
Disegna sezioni	Si
Campitura travi in falso	Fitta
Campitura muri	Rada
Tipo di quotatura luci nette trave	Con riferimento ai pilastri superiori
Lunghezza monconi di pilastro	Minimizzata
Linee di riferimento quote	Si
Quotatura zone di staffatura	No
Quotatura zone di staffatura	No
Indicazione numero bracci staffe	Solo se il numero è maggiore di due
Disegno ferri longitudinali	
Disegno ferri dentro la trave	Si
Disegno esploso ferri di parete	No
Distanza fra ferri esplosi <cm>	0.10
Disegno reggistaffe aggiuntivi per travi a T e L	Reggistaffe aggiuntivi tipo 3
Disegno staffe	
Posizione staffe esterne	In automatico
Disegno staffe dentro la sezione	Si

Specifici	1
Materiali	

-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	110.00
-τc0 <daN/cm²>	6.70
-τc1 <daN/cm²>	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm²>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm²>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri per analisi pushover	
Numero fibre	200.00
Fattore di confinamento nucleo interno	1.00
Fattore di incrudimento acciaio <%>	0.10
Parametri per verifiche di duttilità	
Considera rotazione massima di esercizio per determinare SLO e SLD	No
Modalità di calcolo luce di taglio Lv	
-Lv=L/2	x
-Lv=M/V	
-Lv=Punto di nullo del momento flettente	
Capacità di rotazione alla corda al collasso	
-Formula C8A.6.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8A.6.5	x
Sforzo normale di verifica per analisi pushover	
-Gravitazionale	
-Dal calcolo	x
Parametri di calcolo	
Progetto a pressoflessione	Si
-Per tutte le travi	
-Solo per travi inclinate	x
-Min. angolo per pressoflessione <grad>	10.00
-Compressione massima senza progetto a pressoflessione <%>	10.00
Progetto a torsione	No
-Trazione senza progetto a torsione<%>	
Armatura secondo Circ. 65 del 10/04/97	No
Non progettare in gerarchia delle resistenze	No
Non effettuare verifiche per CC sismiche (elemento secondario)	No
Escludi dal calcolo sovrarresistenza per pilastri incidenti	No
Rispetta limitazioni geometriche e d'armatura per zone sismiche	Si
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No
Copriferro teorico superiore <cm>	3.50
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.50
Min. momento fittizio agli appoggi	No
-Denominatore	
Min. momento fittizio in campata	No
-Denominatore	
Incremento percentuale momento in campata <%>	10.00
Usa taglio max per traslazione momento (S.L.)	Si
Limitare momento traslato al valore max di appoggio (S.L.)	No

Limitare momento traslato al valore max di campata (S.L.)	No
Taglio da momento resistente in fondazione (S.L.)	No
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)	
-Tensioni pari ai valori amm.	
-Tensioni pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Con AfComp/AfTesa pari a	
Parametri di progettazione armatura	
Max differenza fra diametri per unificazioni	2.00
Max distanza fra barre per unificazioni <m>	1.00
Denominatore per individuazione zona di campata	32.00
Fattore di copertura appoggi (0÷1)	0.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Minimizzazione momenti resistenti di appoggio (stati limite D.M. 08)	Si
-Arretramento reggistaffe dall'appoggio <m>	2.00
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>	10.00
Tipo di distribuzione armatura eccedente in fase di verifica	
-Ripartita proporzionalmente per flessione, torsione e taglio	x
-Tutta agente per flessione	
-Tutta agente per taglio	
Armatura a flessione	
Elenco diametri ferri longitudinali 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri longitudinali 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri longitudinali 6 <mm>	24
Elenco diametri ferri longitudinali 7 <mm>	
Max differenza fra diametri nella trave	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00
Reggistaffe superiori	
-Numero	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Reggistaffe inferiori	
-Numero	
-Pari a	2.00
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Armatura a taglio	
Scorrimento (T.A.)	
-Percentuale assorbita dalle staffe <%>	100.00
-Percentuale assorbita dai ferri piegati <%>	0.00
-Percentuale assorbita dai ferri di parete <%>	0
-Considerare il valore relativo alle staffe come minimo percentuale da adottare	No
Variabilità staffe	
-Staffe uguali a passo costante	
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione delle zone critiche	x
-Staffe diverse in tre parti della trave in funzione di un multiplo dell'altezza pari a	
Variabilità staffe ala	
-Passi uguali a passi anima	x
-Passi multipli di passi anima	
-Passi indipendenti da passi anima	
Min. lunghezza tratto centrale come multiplo dell'altezza della trave	1.10
Elenco diametri staffe 1 <mm>	6
Elenco diametri staffe 2 <mm>	8
Elenco diametri staffe 3 <mm>	
Elenco diametri staffe 4 <mm>	
Elenco diametri staffe 5 <mm>	
Elenco diametri staffe 6 <mm>	
Elenco diametri staffe 7 <mm>	
Elenco numero bracci staffe 1	2
Elenco numero bracci staffe 2	4
Elenco numero bracci staffe 3	
Elenco numero bracci staffe 4	

Elenco numero bracci staffe 5	
Passi staffe	
-Minimo <cm>	4.00
-Massimo <cm>	32.00
-Incremento <cm>	4.00
Elementi costanti	
-Diametro	Si
-Passo	No
-Bracci	Si
Tipo di minimizzazione staffatura	
-Minimizza il numero delle staffe	x
-Minimizza il peso delle staffe	
Raffittimento staffe all'estremità della trave	No
-Passo non superiore a	
Lunghezza max del tratto di calcolo scorrimento	
-Pari al tratto in cui $\tau > \tau_{c0}$	x
-Pari a <cm>	
-Come multiplo dell'altezza pari a	
Armatura a taglio e torsione	
Elenco diametri ferri piegati 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri piegati 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri piegati 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri piegati 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri piegati 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri piegati 6 <mm>	
Elenco diametri ferri piegati 7 <mm>	
Angolo di piegatura <grad>	45.00
Posizione primo punto di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	5.00
Interasse punti di piegatura	
-Pari al multiplo dell'altezza	
-Distanza <cm>	25.00
Tipo di ferri piegati	
-Solo sagomati	
-Solo cavallotti	
-Sia sagomati che cavallotti	x
Ferri di parete	Si
-Max distanza fra le barre <cm>	30.00
Elenco diametri ferri di parete 1 <mm>	12
Elenco diametri ferri di parete 2 <mm>	14
Elenco diametri ferri di parete 3 <mm>	16
Elenco diametri ferri di parete 4 <mm>	18
Elenco diametri ferri di parete 5 <mm>	20
Elenco diametri ferri di parete 6 <mm>	
Elenco diametri ferri di parete 7 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 1 <mm>	6
Elenco diametri staffe orizzontali 2 <mm>	8
Elenco diametri staffe orizzontali 3 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 4 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 5 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 6 <mm>	
Elenco diametri staffe orizzontali 7 <mm>	
Parametri di disegno	
Risvolto ferri superiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
Risvolto ferri inferiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
Risvolto ferri laterali	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari alla larghezza della trave	
Magrone	Si
-Allargamento laterale <cm>	0.00
-Altezza <cm>	20.00
Dati per progettazione interattiva sezioni	
Copriferro reale al bordo staffa <cm>	2.00
Diametro staffa teorica <mm>	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si
-Lunghezza del tratto <mm>	1.00

Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	Si
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	x
Controllo rapporto X/D	Si
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa non inferiore al < % >	30.00
-Tutte le barre in trazione	
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
Dimensione MESH <cm>	2.00
-Passo di calcolo <secondi>	10.00
-Temperatura ambiente <C°>	20.00
-Coeff. di convezione a temperatura ambiente <W/mq K>	9.00
Calcestruzzo	
-Tipo di aggregati	SILICEI
Massa volumica a secco <daN/mc>	2300.00
-Umidità iniziale <%>	3.00
-Fattore di interpolazione conducibilità	0.50
Dati per verifiche FRP	
Rinforzo longitudinale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica(f_{tk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico(E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{tk}) <%>	2.00
Spessore equivalente(t_i) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Rinforzo trasversale	
Tipo di fibra/resina	
-Vetro/Epossidica	
-Arammidica/Epossidica	
-Carbonio/Epossidica	x
Resistenza caratteristica(f_{tk}) <daN/cm ² >	49000.00
Modulo elastico(E_c) <daN/cm ² >	2500000.00
Deformazione caratteristica a rottura per trazione(ϵ_{tk}) <%>	2.00
Spessore equivalente(t_i) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Modalità di carico	
-Lungo termine	x
-Ciclico	
Coeff. parziale SLU di distacco(γ_{td})	1.50
Fattore di conversione ambientale(η_a)	0.95
Raggio di arrotondamento spigoli(r_c) <cm>	2.00
Coeff. condizione di carico(K_d)	1.25

Pareti

Generali	
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
Parametri di disegno	
Scala disegno pareti	50.00
Campitura disegno parete	Rada
Disegno armatura diffusa	No
Disegno prospetto e pianta	Sempre
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	2
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	110.00
-τc0 <daN/cm ² >	6.70
-τc1 <daN/cm ² >	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm ² >	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm ² >	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm ² >	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm ² >	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm ² >	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <%>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Parametri di calcolo	
Copriferro <cm>	2.50
Fattore moltiplicativo per calcolo τ l	1.00
Fattore moltiplicativo per calcolo τ t	1.00
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della σ f	
-Imposta come multiplo del diametro	20.00
Lunghezza minima pari a <m>	0.50
-Inserire solo armatura al centro della parete	No
Modalità di progettazione e verifica armatura verticale	
-In funzione delle zone di incidenza elementi	
-In funzione delle sollecitazioni globali	x
-Inserisci armatura di rinforzo nelle zone di incidenza elementi	Si
-Dimensione minima zone di incidenza elementi	Si
-Pari a multiplo dello spessore	1.00
-Passo di verifica	1.50
-Trascura zone con pilastro inglobato	Si
-Effettuare verifiche nel piano della parete	Si
-Elimina armatura diffusa nelle zone di rinforzo	Si
-Elimina armatura diffusa nell'architrave	Si
-Effettuare verifiche su sezioni verticali	No
-Passo di verifica	1.00
Controllare resistenza a taglio trasversale come sezione priva di armatura a taglio	Si
Min. Af armatura diffusa <cmq/m>	3.00
Considera come parete debolmente armata ai sensi D.M. 08	Si
-Modalità di valutazione parametri nel caso di sisma diverso per X e Y	
-Usa valore massimo	x
-Componi in direzione parete	
-Incremento del 50% delle forze assiali	
Sempre	x
-Solo per analisi sismiche statiche	
-Mai	
Coeff. β per controllo snellezza <m>	1.00
Rispetta i disposti del punto 7.4.4.5.2.1 solo per stati limite sismici	Si
Armatura diffusa	

Considera armatura con rete elettrosaldata	No
Armatura verticale o rete	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
-Modalità di completamento armatura	
-Adattata	x
-Terminata	
-Nessuna	
Armatura orizzontale	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	8
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Tipo di armatura orizzontale	
-Dritta	x
-Con risvolti di estremità	
-Modalità di chiusura orizzontale	
-Nessuna chiusura	
-Chiusura con ferri ad U	x
-Chiusura con staffe	
-Lunghezza armatura di chiusura	
-Multiplo dello spessore pari a	
-Lunghezza fissa pari a <cm>	0.50
-Tipo di ottimizzazione armatura	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
-Minimizza il numero dei ferri	
Armatura di rinforzo	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Numero minimo ferri	2.00
Interferro minimo <cm>	10.00
-Aggiungi staffe chiuse	Si
-Stesso diametro armatura diffusa orizzontale	x
-Diametro imposto	
-Stesso passo armatura diffusa orizzontale	x
-Passo imposto	
Armatura secondaria	
Diametro ferri di collegamento <mm>	6.00
Numero ferri di collegamento (a mq)	6.00
Lunghezza ancoraggio ferri di collegamento <cm>	10.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	No
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto	

alla barra più tesa non inferiore al <=>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Solette/Platee

Generali	
Parametri di progetto	
Controllo resistenza a taglio allo S.L.U.	No
Calcolo armature con metodo di Wood	No
Accoppia pilastri per calcolo punzonamento	Si
Verifiche a taglio per elementi esistenti come per elementi nuovi	Si
-Massima distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.50
Parametri di disegno	
Disposizione disegno	2A
Particolari nel disegno principale	
-Eliminare le quotature	No
-Eliminare le campiture	No
-Eliminare la numerazione dei pilastri	No
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	No
Particolari nei disegni secondari	
-Eliminare le quotature	Si
-Eliminare le campiture	Si
-Eliminare la numerazione dei pilastri	Si
-Eliminare la numerazione delle travi e dei muri	Si
Disegno armatura diffusa	No
Posizione particolari punzonamento	In automatico
Copri ferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	3.50
Risvoltare al bordo i ferri	
-Inferiori	Si
-Superiori	Si
Lunghezza risvolti ferri al bordo	Pari all'altezza meno due volte il copri ferro
Disegno particolare ferri al bordo	Si
Scala disegno particolare ferri al bordo	20.00
Calcolo lunghezza ferri semplificato	No
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C28/35
-Rck calcestruzzo	350.00
-Modulo elastico <daN/cm²>	325881.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	290.50
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	19.84
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm²>	370.50
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm²>	28.35
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm²>	110.00
-τc0 <daN/cm²>	6.70
-τc1 <daN/cm²>	19.70
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 08	Si
-γc per stati limite ultimi	
-Automatico	x
-Pari a	
-Acciaio	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di acciaio	B450C
-Modulo elastico <daN/cm²>	2060000.00
-Tensione caratteristica di snervamento (Fyk) <daN/cm²>	4500.00
-Tensione media di snervamento (Fym) <daN/cm²>	4500.00
-Sigma amm. acciaio <daN/cm²>	2600.00
-Sigma amm. reti e tralicci <daN/cm²>	2600.00
-Allungamento per verifiche di duttilità (Agt) <=>	4.00
-γs per stati limite ultimi	
-Automatico	x

-Pari a	
-Coeff. di omogeneizzazione	15.00
Armatura a flessione	
Angolo d'armatura <grad>	0.00
Copriferro teorico superiore <cm>	3.00
Copriferro teorico inferiore <cm>	3.00
Tipo di progetto in doppia armatura	
-Tensione pari ai valori amm.	
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa minore o pari a	1.00
-Tensione pari ai valori amm. con AfComp/AfTesa pari a	
Min. percentuale di regolamento	
-Platee di fondazione su suolo elastico	No
-Solette di elevazione	Si
Controlla min. armatura di ripartizione	No
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	10
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	15.00
-Massimo <cm>	30.00
-Incremento <cm>	5.00
Uniformizzazione interassi armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Uniformizzazione diametri armatura	No
-Sempre	
-Nella stessa direzione	
-Nella stessa posizione	
Tipo di ottimizzazione armatura a flessione	
-Minimizza il numero dei ferri	
-Minimizza il peso complessivo dei ferri	x
Verifiche a taglio	
-Escludi punti di verifica sotto piramidi di punzonamento	No
-Escludi punti di verifica sotto muri/bidimensionali	No
Ancoraggi	
Fattore di riduzione per ancoraggio ferri	1.00
Lunghezza ancoraggi armature	
-Calcolata in funzione della Sigma _f	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Lunghezza ancoraggi ferri punzonamento	
-Calcolata in funzione della Sigma _f	x
-Imposta come multiplo del diametro	
Armatura a punzonamento	
Fattore di riduzione altezza soletta/platea	0.90
Modifica altezza soletta/platea	Si
Allargamento piastra pilastri in acciaio <cm>	5.00
Distanza dal bordo libero	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	1.00
-Distanza imposta a <cm>	
Moltiplicatore altezza utile per valutare perimetro efficace (D.M. 08)	2.00
Tolleranza di posizionamento barre	
-Distanza come un moltiplicatore dello spessore	0.10
-Distanza imposta a <cm>	
Elenco diametri utilizzabili 1 <mm>	12
Elenco diametri utilizzabili 2 <mm>	14
Elenco diametri utilizzabili 3 <mm>	16
Elenco diametri utilizzabili 4 <mm>	18
Elenco diametri utilizzabili 5 <mm>	20
Elenco diametri utilizzabili 6 <mm>	
Elenco diametri utilizzabili 7 <mm>	
Passi utilizzabili	
-Minimo <cm>	10.00
-Massimo <cm>	20.00
-Incremento <cm>	2.00
Tipo di ottimizzazione armatura a punzonamento	
-Minimizza il numero dei ferri	x

-Minimizza il peso complessivo dei ferri	
Dati per progettazione agli stati limite	
Gruppo di esigenza	
-Ambiente poco aggressivo	x
-Ambiente moderatamente aggressivo	
-Ambiente molto aggressivo	
Usa dominio N-M per flessioni rette	No
-Ricerca della sicurezza con sforzo normale costante	
-Ricerca della sicurezza con eccentricità costante	
Controllo rapporto X/D	No
Barre da considerare tese per verifiche a taglio	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto	
Incremento <%>	30.00
-Tutte le barre in trazione	

Verifiche e armature travi

Simbologia

Caso	= Caso di verifica
Xg	= Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
CC	= Combinazione delle condizioni di carico elementari
	c = momento fittizio in campata
	a = momento fittizio agli appoggi
	TG = taglio da gerarchia delle resistenze
	T = momento traslato per taglio
	e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
TCC	= Tipo di combinazione di carico
	SLU = Stato limite ultimo
	SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
	SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
	SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
	SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
	SLD = Stato limite di danno
	SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
	SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
	SLO = Stato limite di operatività
	SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
In	= Codice identificativo della travata facente parte dell'involuppo
El	= Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Sez.	= Numero della sezione
Crit.	= Numero del criterio di progetto
X	= Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
AfE S	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE I	= Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
AfEP S	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfEP I	= Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
My	= Momento flettente intorno all'asse Y
Myu	= Momento ultimo intorno all'asse Y
Sic.	= Sicurezza a rottura
σ_{sup}	= Tensione nel ferro - superiore
σ_{inf}	= Tensione nel ferro - inferiore
σ_c	= Tensione nel calcestruzzo
Tz	= Taglio in dir. Z
X0	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
X1	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
Lung.	= Lunghezza del tratto di progettazione
Staff.	= Staffatura adottata
AfE St.	= Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
bw	= Larghezza membratura resistente al taglio
Vsdu	= Taglio agente nella direzione del momento ultimo
ctg θ	= Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
VRsd	= Taglio ultimo lato armatura
VRcd	= Taglio ultimo lato calcestruzzo
Vrdu	= Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Sic.T	= Sicurezza a rottura per taglio
c	= Ricoprimento dell'armatura
s	= Distanza minima tra le barre
K3	= Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s_{m1}	= Distanza media tra le fessure
Φ	= Diametro della barra
A_s	= Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
$A_{c,eff}$	= Area di calcestruzzo efficace
σ_s	= Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ_{sr}	= Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ϵ_{sm}	= Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	= Apertura delle fessure
Tipo	= Tipologia
	2C = Doppia C lato labbri
	2Cdx = Doppia C lato costola
	2I = Doppia I
	2L = Doppia L lato labbri
	2Ldx = Doppia L lato costole
	C = C
	Cdx = C destra
	Cir. = Circolare
	Cir.c = Circolare cava
	I = I
	L = L
	Ldx = L destra
	Om. = Omega

Pg	=	Pi greco
Pr	=	Poligono regolare
Prc	=	Poligono regolare cavo
Pc	=	Per coordinate
la	=	Inerzie assegnate
R	=	Rettangolare
Rc	=	Rettangolare cava
T	=	T
U	=	U
Ur	=	U rovescia
V	=	V
Vr	=	V rovescia
Z	=	Z
Zdx	=	Z destra
Ts	=	T stondata
Ls	=	L stondata
Cs	=	C stondata
Is	=	I stondata
Dis.	=	Disegnata
B	=	Base
H	=	Altezza
Cf sup	=	Copri ferro superiore
Cf inf	=	Copri ferro inferiore
Cls	=	Tipo di calcestruzzo
Fck	=	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk	=	Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd	=	Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd	=	Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc.	=	Tipo di acciaio
Fyk	=	Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd	=	Resistenza di calcolo dell'acciaio

Travate n. 104 107

104 (a) Nodi: 101 -133 103

107 (b) Nodi: 102 -136 104

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
5R		30.00	40.00	3.50	3.50	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.15	5	SLV	a	1	15.00	6.03	6.03	6.03	5.44	656.38	7312.89	11.141
0.85	11	SLU	b	1	85.03	6.03	6.03	6.03	5.53	1185.25	7433.32	6.272
1.60	5	SLV	a	2	75.02	6.03	6.03	6.03	5.44	402.36	7317.09	18.185
0.15	6	SLD	a	1	15.00	6.03	6.03	6.03	5.44	592.10	8507.69	14.369
0.85	6	SLD	a	1	85.03	6.03	6.03	6.03	5.53	669.38	8646.70	12.917
1.60	6	SLD	a	2	75.02	6.03	6.03	6.03	5.44	361.69	8512.50	23.536

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	In	El	X <cm>	AfE I <cmq>	Tz <daN>	AfEP I <cmq>	σ _r inf <daN/cm²>
0.15	12	SLU	a	1	15.00	6.03	1600.04	0.60	2687.19
0.15	6	SLD	a	1	15.00	6.03	1319.00	0.60	2215.20
0.85	12	SLU	a	1	85.03	6.03	1327.04	0.50	2641.93
0.85	6	SLD	a	1	85.03	6.03	1109.00	0.50	2207.85
1.60	11	SLU	b	2	75.02	6.03	-1590.39	0.59	2685.59
1.60	6	SLD	a	2	75.02	6.03	-1323.44	0.59	2234.82

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _r sup <daN/cm²>	σ _r inf <daN/cm²>	σ _c <daN/cm²>
0.15	15	SLE R	b	1	15.00	6.03	6.03	110.59	-15.33	55.61	1.52
0.15	23	SLE Q	b	1	15.00	6.03	6.03	95.21	-13.20	47.88	1.31
0.85	15	SLE R	b	1	85.03	6.03	6.03	823.72	-114.19	414.22	11.35
0.85	23	SLE Q	b	1	85.03	6.03	6.03	562.48	-77.97	282.85	7.75
1.60	16	SLE R	a	2	75.02	6.03	6.03	49.66	-6.88	24.97	0.68
1.60	24	SLE Q	a	2	75.02	6.03	6.03	46.93	-6.51	23.60	0.65

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _m <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cm²>
55	0.15	23	SLE Q	b	1	5	1	15.00	95.21	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	47.88
63	0.15	19	SLE F	b	1	5	1	15.00	98.28	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	49.42
119	0.85	23	SLE Q	b	1	5	1	85.03	562.48	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	282.85
127	0.85	19	SLE F	b	1	5	1	85.03	614.73	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	309.13
180	1.60	24	SLE Q	a	2	5	1	75.02	46.93	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	23.60
188	1.60	20	SLE F	a	2	5	1	75.02	47.48	27.00	115.00	0.16	148.36	16.00	6.03	424.69	23.87

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	In	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
----	-----------	-----------	--------------	----	--------	--------------------	-----------	---------------	------	---------------	---------------	---------------	-------

TG	0.15	0.51	0.36	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.30	10828.40	2.01	32393.50	32393.50	32393.50	2.99
TG	0.51	1.23	0.72	ø8/10 2 br.	10.05	0.30	10720.40	2.30	29685.40	29685.40	29685.40	2.77
TG	1.23	1.60	0.36	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.30	10824.00	2.01	32393.50	32393.50	32393.50	2.99

Verifiche e armature pilastri

Simbologia

Xg	=	Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
CC	=	Combinazione delle condizioni di carico elementari
	e =	eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
	α =	amplificazione per gerarchia delle resistenze
	TG =	taglio da gerarchia delle resistenze
TCC	=	Tipo di combinazione di carico
	SLU =	Stato limite ultimo
	SLU S =	Stato limite ultimo (azione sismica)
	SLE R =	Stato limite d'esercizio, combinazione rara
	SLE F =	Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
	SLE Q =	Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
	SLD =	Stato limite di danno
	SLV =	Stato limite di salvaguardia della vita
	SLC =	Stato limite di prevenzione del collasso
	SLO =	Stato limite di operatività
	SLU I =	Stato limite di resistenza al fuoco
In	=	Identificativo della pilastriata facente parte dell'involuppo
El	=	Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Sez.	=	Numero della sezione
X	=	Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
N	=	Sforzo normale
Mz	=	Momento flettente intorno all'asse Z
My	=	Momento flettente intorno all'asse Y
My ver.	=	Momento flettente di verifica intorno all'asse Y
c	=	Ricoprimento dell'armatura
s	=	Distanza minima tra le barre
K3	=	Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s _m	=	Distanza media tra le fessure
Φ	=	Diametro della barra
A _s	=	Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	=	Area di calcestruzzo efficace
σ _s	=	Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ _{sr}	=	Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ε _{sm}	=	Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	=	Apertura delle fessure
Mz ver.	=	Momento flettente di verifica intorno all'asse Z
Nu	=	Sforzo normale ultimo
Myu	=	Momento ultimo intorno all'asse Y
Mzu	=	Momento ultimo intorno all'asse Z
α	=	Angolo asse neutro a rottura
ε _y	=	Deformazione nell'acciaio (*1000)
Sic.	=	Sicurezza a rottura
AfT	=	Area di ferro tesa
AfC	=	Area di ferro compressa
σ _c	=	Tensione nel calcestruzzo
σ _t	=	Tensione nel ferro
X0	=	Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
X1	=	Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
Staff.	=	Staffatura adottata
Br _y	=	Numero bracci in dir. Y locale
Br _z	=	Numero bracci in dir. Z locale
bw _y	=	Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Y
Vsdu _y	=	Taglio agente in dir. Y
ctgθ _y	=	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Y
VRsd _y	=	Taglio ultimo lato armatura in dir. Y
VRcd _y	=	Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Y
bw _z	=	Larghezza membratura resistente al taglio in dir. Z
Vsdu _z	=	Taglio agente in dir. Z
ctgθ _z	=	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo in dir. Z
VRsd _z	=	Taglio ultimo lato armatura in dir. Z
VRcd _z	=	Taglio ultimo lato calcestruzzo in dir. Z
Sic.T	=	Sicurezza a rottura per taglio
Nodo	=	Numero del nodo
Conf.	=	Nodo confinato
	S =	Si
	N =	No
F.	=	Identificativo faccia del nodo
	Y+ =	Faccia sul lato positivo Y locale pilastro
	Z+ =	Faccia sul lato positivo Z locale pilastro
	Y- =	Faccia sul lato negativo Y locale pilastro
	Z- =	Faccia sul lato negativo Z locale pilastro
Mod.	=	Modalità di verifica faccia
	I =	Interna
	E =	Esterna
Br.	=	Numero bracci
As1	=	Area di ferro superiore delle travi incidenti sulla faccia
As2	=	Area di ferro inferiore delle travi incidenti sulla faccia
Bj	=	Larghezza effettiva utile del nodo
Hjc	=	Distanza tra armature pilastro
Hjw	=	Distanza tra armature trave
Ash	=	Area totale della sezione della staffa
Rgsn	=	Rapporto geometrico di staffatura nodo (7.4.29)
Tipo	=	Tipologia
	2C =	Doppia C lato labbri
	2Cdx =	Doppia C lato costola
	2I =	Doppia I
	2L =	Doppia L lato labbri
	2Ldx =	Doppia L lato costole

C = C
Cdx = C destra
Cir. = Circolare
Cir.c = Circolare cava
I = I
L = L
Ldx = L destra
Om. = Omega
Pg = Pi greco
Pr = Poligono regolare
Prc = Poligono regolare cavo
Pc = Per coordinate
Ia = Inerzie assegnate
R = Rettangolare
Rc = Rettangolare cava
T = T
U = U
Ur = U rovescia
V = V
Vr = V rovescia
Z = Z
Zdx = Z destra
Ts = T stondata
Ls = L stondata
Cs = C stondata
Is = I stondata
Dis. = Disegnata
B = Base
H = Altezza
Cf = Copriferro
Cls = Tipo di calcestruzzo
Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc. = Tipo di acciaio
Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Pilastrate n. 1 2

1 (a) Nodi: 1 101

2 (b) Nodi: 2 102

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
4 R		30.00	30.00	4.10	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	<g>
-0.15 1	SLV	b	1	4	4	0.00	-2076.96	-178.39		1864.24		-2097.04	-586.76	5876.95	
-0.15 1	SLV	b	1	4	4	0.00	-2076.96	-178.39		1864.24		-2097.04	-586.76	5876.95	
2.91 5	SLV	a	1	4	4	306.26	-947.05	-561.24		-195.89		-947.06	-5683.96	-1910.19	
-0.15 2	SLD	b	1	4	4	0.00	-2096.46	199.13		1697.34		-2096.75	711.28	6867.65	
-0.15 2	SLD	b	1	4	4	0.00	-2096.46	199.13		1697.34		-2096.75	711.28	6867.65	
2.91 6	SLD	a	1	4	4	306.26	-1013.02	-509.01		-188.83		-1017.08	-6648.19	-2340.08	

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Aft <cmq>	Afc <cmq>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
-0.15 14	SLE R	b	1	4	4	0.00	-2898.30	415.35	31.67	6.28	6.28	12.23	133.02
-0.15 22	SLE Q	b	1	4	4	0.00	-2262.24	359.91	20.93	6.28	6.28	10.40	110.78
-0.15 14	SLE R	b	1	4	4	0.00	-2898.30	415.35	31.67	6.28	6.28	12.23	133.02
-0.15 22	SLE Q	b	1	4	4	0.00	-2262.24	359.91	20.93	6.28	6.28	10.40	110.78
2.91 16	SLE R	a	1	4	4	306.26	-2260.66	-179.67	-133.86	3.14	9.42	8.31	95.53
2.91 24	SLE Q	a	1	4	4	306.26	-1624.21	-128.14	-104.81	3.14	9.42	6.17	70.60

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _m <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	<g>
-0.15 22	SLE Q	b	1	4	4	0.00	-2262.24	20.93	359.91	34.00	212.00	0.13	192.22	20.00	6.28	514.12	
-0.15 22	SLE Q	b	1	4	4	0.00	-2262.24	20.93	359.91	34.00	212.00	0.13	192.22	20.00	6.28	514.12	
2.91 24	SLE Q	a	1	4	4	306.26	-1624.21	-104.81	-128.14	34.00	280.00	0.13	216.49	20.00	3.14	290.57	

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	In	bw _y <mm>	Vsdu _y <daN>	ctgθ _y	VRsd _y <daN>	VRcd _y <daN>	bw _z <mm>	Vsdu _z <daN>	ctgθ _z	VRsd _z <daN>
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	12 SLU	a	0.30	60.40	2.50	12745.60	20161.50	0.30	90.30	2.50	12745.60	20161.50
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	10 SLU	b	0.30	88.38	2.50	12745.60	20154.60	0.30	58.79	2.50	12745.60	20154.60
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	8(TG) SLD		0.30	1056.70	2.50	14657.40	29708.90	0.30	4947.60	2.50	14657.40	29708.90
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	4(TG) SLD		0.30	4932.84	2.50	14657.40	29654.00	0.30	643.00	2.50	14657.40	29654.00
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	7(TG) SLV		0.30	923.49	2.50	12745.60	19908.40	0.30	4239.80	2.50	12745.60	19908.40
-0.15	0.36	ø6/10	2	2	3(TG) SLV		0.30	4217.96	2.50	12745.60	19847.40	0.30	609.88	2.50	12745.60	19847.40
0.36	2.40	ø6/20	2	2	12 SLU	a	0.30	60.40	2.50	6372.79	20141.70	0.30	90.30	2.50	6372.79	20141.70
0.36	2.40	ø6/20	2	2	10 SLU	b	0.30	88.38	2.50	6372.79	20134.80	0.30	58.79	2.50	6372.79	20134.80
0.36	2.40	ø6/20	2	2	8(TG) SLD		0.30	1056.70	2.50	7328.71	29708.90	0.30	4947.60	2.50	7328.71	29708.90
0.36	2.40	ø6/20	2	2	4(TG) SLD		0.30	4932.84	2.50	7328.71	29654.00	0.30	643.00	2.50	7328.71	29654.00
0.36	2.40	ø6/20	2	2	7(TG) SLV		0.30	923.49	2.50	6372.79	19908.40	0.30	4239.80	2.50	6372.79	19908.40
0.36	2.40	ø6/20	2	2	3(TG) SLV		0.30	4217.96	2.50	6372.79	19847.40	0.30	609.88	2.50	6372.79	19847.40
2.40	2.91	ø6/10	2	2	12 SLU	a	0.30	60.40	2.50	12745.60	20062.60	0.30	90.30	2.50	12745.60	20062.60

2.40	2.91	ø6/10	2	2	10	SLU	b	0.30	88.38	2.50	12745.60	20055.70	0.30	58.79	2.50	12
2.40	2.91	ø6/10	2	2	8(TG)	SLD		0.30	1056.70	2.50	14657.40	29708.90	0.30	4947.60	2.50	14
2.40	2.91	ø6/10	2	2	4(TG)	SLD		0.30	4932.84	2.50	14657.40	29654.00	0.30	643.00	2.50	14
2.40	2.91	ø6/10	2	2	7(TG)	SLV		0.30	923.49	2.50	12745.60	19908.40	0.30	4239.80	2.50	12
2.40	2.91	ø6/10	2	2	3(TG)	SLV		0.30	4217.96	2.50	12745.60	19847.40	0.30	609.88	2.50	12

Caratteristiche nodi trave-pilastro

Nodo	Conf.	Staff.	F.	Mod.	Br.	As1 <cmq>	As2 <cmq>	Bj <m>	Hjc <m>	Hjw <m>	Ash <cmq>	Rgsn
101	N	ø6/ 6	Z-	E	2	6.03	6.03	0.30	0.21	0.33	3.96	1.02
102	N	ø6/ 6	Z-	E	2	6.03	6.03	0.30	0.21	0.33	3.96	1.02

Pilastrate n. 3 4

3 (a) Nodi: 3 103

4 (b) Nodi: 4 104

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf <cm>	Clis	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
6R		30.00	25.00	4.10	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	g
-0.15	1	SLV	a	1	6	0.00	-1927.35	-161.36		-1624.29		-1935.37	-635.65	-5785.00	
-0.15	1	SLV	a	1	6	0.00	-1927.35	-161.36		-1624.29		-1935.37	-635.65	-5785.00	
2.95	5	SLV	a	1	6	310.46	-915.41	372.59		-149.58		-915.41	4447.53	-1731.56	
-0.15	2	SLD	a	1	6	0.00	-1948.08	-148.02		-1478.98		-1948.08	-776.49	-6748.91	
-0.15	2	SLD	a	1	6	0.00	-1948.08	-148.02		-1478.98		-1948.08	-776.49	-6748.91	
2.95	6	SLD	a	1	6	310.46	-981.38	338.86		-145.06		-981.38	5205.91	-2330.55	

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Aft <cmq>	Afc <cmq>	σc <daN/cm²>	σf <daN/cm²>
-0.15	13	SLE R	a	1	6	0.00	-2753.71	-363.32	-51.13	6.28	6.28	13.13	144.22
-0.15	21	SLE Q	a	1	6	0.00	-2124.33	-313.96	-34.63	6.28	6.28	10.96	118.38
-0.15	13	SLE R	a	1	6	0.00	-2753.71	-363.32	-51.13	6.28	6.28	13.13	144.22
-0.15	21	SLE Q	a	1	6	0.00	-2124.33	-313.96	-34.63	6.28	6.28	10.96	118.38
2.95	15	SLE R	b	1	6	310.46	-2222.86	151.06	102.02	3.14	9.42	8.45	96.32
2.95	23	SLE Q	b	1	6	310.46	-1593.11	107.07	78.16	3.14	9.42	6.20	70.34

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	In	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	sm <mm>	Φ	A _c <cmq>	A _c eff <cmq>	<
-0.15	21	SLE Q	a	1	6	0.00	-2124.33	-34.63	-313.96	34.00	162.00	0.13	170.63	20.00	6.28	441.29	<
-0.15	21	SLE Q	a	1	6	0.00	-2124.33	-34.63	-313.96	34.00	162.00	0.13	170.63	20.00	6.28	441.29	<
2.95	23	SLE Q	b	1	6	310.46	-1593.11	78.16	107.07	34.00	280.00	0.13	216.45	20.00	3.14	290.44	<

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	Br _y	Br _z	CC	TCC	In	bw,y <m>	Vsdu,y <daN>	ctgθ _y	VRsd,y <daN>	VRcd,y <daN>	bw,z <m>	Vsdu,z <daN>	ctgθ _z	VRsd,z <daN>
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	11	SLU	b	0.25	55.39	2.50	12745.60	16866.50	0.30	78.30	2.50	10
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	9	SLU	a	0.25	80.07	2.50	12745.60	16859.70	0.30	58.97	2.50	10
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	8(TG)	SLD		0.25	1078.97	2.50	14657.40	24800.00	0.30	3821.83	2.50	11
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	4(TG)	SLD		0.25	4782.42	2.50	14657.40	24749.20	0.30	603.98	2.50	11
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	7(TG)	SLV		0.25	1035.16	2.50	12745.60	16634.60	0.30	3254.58	2.50	10
-0.15	0.37	ø6/10	2	2	3(TG)	SLV		0.25	4100.58	2.50	12745.60	16573.80	0.30	493.87	2.50	10
0.37	2.44	ø6/20	2	2	11	SLU	b	0.25	55.39	2.50	6372.79	16849.80	0.30	78.30	2.50	9
0.37	2.44	ø6/20	2	2	9	SLU	a	0.25	80.07	2.50	6372.79	16843.00	0.30	58.97	2.50	9
0.37	2.44	ø6/20	2	2	8(TG)	SLD		0.25	1078.97	2.50	7328.71	24800.00	0.30	3821.83	2.50	9
0.37	2.44	ø6/20	2	2	4(TG)	SLD		0.25	4782.42	2.50	7328.71	24749.20	0.30	603.98	2.50	9
0.37	2.44	ø6/20	2	2	7(TG)	SLV		0.25	1035.16	2.50	6372.79	16634.60	0.30	3254.58	2.50	9
0.37	2.44	ø6/20	2	2	3(TG)	SLV		0.25	4100.58	2.50	6372.79	16573.80	0.30	493.87	2.50	9
2.44	2.95	ø6/10	2	2	11	SLU	b	0.25	55.39	2.50	12745.60	16783.00	0.30	78.30	2.50	10
2.44	2.95	ø6/10	2	2	9	SLU	a	0.25	80.07	2.50	12745.60	16776.20	0.30	58.97	2.50	10
2.44	2.95	ø6/10	2	2	8(TG)	SLD		0.25	1078.97	2.50	14657.40	24800.00	0.30	3821.83	2.50	11
2.44	2.95	ø6/10	2	2	4(TG)	SLD		0.25	4782.42	2.50	14657.40	24749.20	0.30	603.98	2.50	11
2.44	2.95	ø6/10	2	2	7(TG)	SLV		0.25	1035.16	2.50	12745.60	16634.60	0.30	3254.58	2.50	10
2.44	2.95	ø6/10	2	2	3(TG)	SLV		0.25	4100.58	2.50	12745.60	16573.80	0.30	493.87	2.50	10

Caratteristiche nodi trave-pilastro

Nodo	Conf.	Staff.	F.	Mod.	Br.	As1 <cmq>	As2 <cmq>	Bj <m>	Hjc <m>	Hjw <m>	Ash <cmq>	Rgsn
103	N	ø6/ 6	Z+	E	2	6.03	6.03	0.30	0.16	0.33	3.96	1.02
104	N	ø6/ 6	Z+	E	2	6.03	6.03	0.30	0.16	0.33	3.96	1.02

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

X	=	Coordinata X del nodo
Y	=	Coordinata Y del nodo
DV	=	Direzione di verifica
		XX = Verifica per momento Mxx
		YY = Verifica per momento Myy
CC	=	Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC	=	Tipo di combinazione di carico
		SLU = Stato limite ultimo
		SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
		SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
		SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
		SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
		SLD = Stato limite di danno
		SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
		SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
		SLO = Stato limite di operatività
		SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
C	=	Ricoprimento dell'armatura
S	=	Distanza minima tra le barre
K3	=	Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s _{rm}	=	Distanza media tra le fessure
Φ	=	Diametro della barra
A _s	=	Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	=	Area di calcestruzzo efficace
σ _s	=	Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ _{sr}	=	Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ε _{sm}	=	Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	=	Apertura delle fessure
AfE S	=	Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE I	=	Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
Mom	=	Momento flettente
Mu	=	Momento ultimo
Sic.	=	Sicurezza a rottura
Vsdu	=	Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Vrdu	=	Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
σ _c	=	Tensione nel calcestruzzo
σ _f	=	Tensione nel ferro
Spess.	=	Spessore
Cf sup	=	Copriferro superiore
Cf inf	=	Copriferro inferiore
Cls	=	Tipo di calcestruzzo
Fck	=	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Ftk	=	Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd	=	Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Ftd	=	Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc.	=	Tipo di acciaio
Fyk	=	Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd	=	Resistenza di calcolo dell'acciaio

Armatura platea a quota -0.70

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess. <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Ftk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Ftd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
30.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cm²>	AfE I <cm²>	Mom <daNm>	Mu <daNm>	Sic.
-38	0.00	0.85	XX	1	SLV	3.93	3.93	797.22	4279.65	5.368
-50	9.93	0.85	XX	9	SLU	3.93	3.93	-542.26	-4279.65	7.892
-38	0.00	0.85	XX	2	SLD	3.93	3.93	766.23	5039.70	6.577
-51	10.76	0.85	XX	2	SLD	3.93	3.93	-481.02	-5039.70	10.477
-20	0.00	0.00	YY	5	SLV	3.93	3.93	410.00	4279.65	10.438
-50	9.93	0.85	YY	11	SLU	3.93	3.93	-438.65	-4279.65	9.756
-20	0.00	0.00	YY	6	SLD	3.93	3.93	373.38	5039.70	13.498
-40	1.65	0.85	YY	2	SLD	3.93	3.93	-350.15	-5039.70	14.393

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cm²>	AfE I <cm²>	Vsdu <daN>	Vrdu <daN>
-90	13.21	1.94	XX	11	SLU	3.93	3.93	990.01	12927.30
-55	-0.80	1.70	XX	6	SLD	3.93	3.93	820.00	14618.90
-74	0.00	1.94	YY	5	SLV	3.93	3.93	1471.26	12927.30
-74	0.00	1.94	YY	6	SLD	3.93	3.93	1323.64	14618.90

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	AfE S <cm²>	AfE I <cm²>	Mom <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
-53	12.41	0.85	XX	14	SLE R	3.93	3.93	529.59	7.86	533.98
-53	12.41	0.85	XX	22	SLE Q	3.93	3.93	461.10	6.84	464.92
-50	9.93	0.85	XX	13	SLE R	3.93	3.93	-397.12	5.89	400.41
-50	9.93	0.85	XX	21	SLE Q	3.93	3.93	-335.14	4.97	337.92
-50	9.93	0.85	YY	15	SLE R	3.93	3.93	-327.83	4.86	330.55
-50	9.93	0.85	YY	23	SLE Q	3.93	3.93	-299.15	4.44	301.63
-15	10.76	-0.80	YY	13	SLE R	3.93	3.93	107.72	1.60	108.61

-15	10.76	-0.80	YY	21	SLE Q	3.93	3.93	97.11	1.44	97.92
-----	-------	-------	----	----	-------	------	------	-------	------	-------

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Nodo	X <m>	Y <m>	DV	CC	TCC	c <mm>	S <mm>	K3	S _m <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
-53	12.41	0.85	XX	22	SLE Q	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	464.92	5595.15	0.09	0.03
-53	12.41	0.85	XX	18	SLE F	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	478.73	5595.15	0.09	0.03
-50	9.93	0.85	XX	21	SLE Q	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	337.92	5595.16	0.07	0.02
-50	9.93	0.85	XX	17	SLE F	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	350.42	5595.15	0.07	0.02
-50	9.93	0.85	YY	23	SLE Q	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	301.63	5595.15	0.06	0.02
-50	9.93	0.85	YY	19	SLE F	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	307.42	5595.16	0.06	0.02
-15	10.76	-0.80	YY	21	SLE Q	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	97.92	5595.15	0.02	0.01
-15	10.76	-0.80	YY	17	SLE F	25.00	140.00	0.17	176.46	10.00	0.79	115.85	100.06	5595.15	0.02	0.01

Verifiche e armature pareti

Simbologia

CC	=	Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Zona	=	Zona di verifica
Zv	=	Coordinata Z di verifica
Xi	=	Coordinata X iniziale
Xf	=	Coordinata X finale
Xv	=	Coordinata X di verifica
TCC	=	Tipo di combinazione di carico
		SLU = Stato limite ultimo
		SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
		SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
		SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
		SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
		SLD = Stato limite di danno
		SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
		SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
		SLO = Stato limite di operatività
		SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
N	=	Sforzo normale
Mz	=	Momento flettente intorno all'asse Z
My	=	Momento flettente intorno all'asse Y
Nu	=	Sforzo normale ultimo
Mzu	=	Momento ultimo intorno all'asse Z
Myu	=	Momento ultimo intorno all'asse Y
Sic.	=	Sicurezza a rottura
σ _c	=	Tensione nel calcestruzzo
σ _t	=	Tensione nel ferro
c	=	Ricoprimento dell'armatura
s	=	Distanza minima tra le barre
K3	=	Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
S _m	=	Distanza media tra le fessure
Φ	=	Diametro della barra
A _s	=	Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
A _{c eff}	=	Area di calcestruzzo efficace
σ _s	=	Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
σ _{sr}	=	Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
ε _{sm}	=	Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
Wk	=	Apertura delle fessure
Ty	=	Taglio in dir. Y
Tz	=	Taglio in dir. Z
Vsdu	=	Taglio agente nella direzione del momento ultimo
ctgθ	=	Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
VRsd	=	Taglio ultimo lato armatura
VRcd	=	Taglio ultimo lato calcestruzzo
V _{Rd,s}	=	Taglio ultimo per scorrimento lungo piani orizzontali
V _{sd}	=	Contributo effetto spinotto
V _{td}	=	Contributo resistenza per attrito
V _{rd}	=	Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Sic.T	=	Sicurezza a rottura per taglio
Sez.	=	Sezione di verifica
Spess.	=	Spessore
Cf	=	Copri ferro
Cls	=	Tipo di calcestruzzo
Fck	=	Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctk	=	Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fcd	=	Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fctd	=	Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Acc.	=	Tipo di acciaio
Fyk	=	Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyd	=	Resistenza di calcolo dell'acciaio

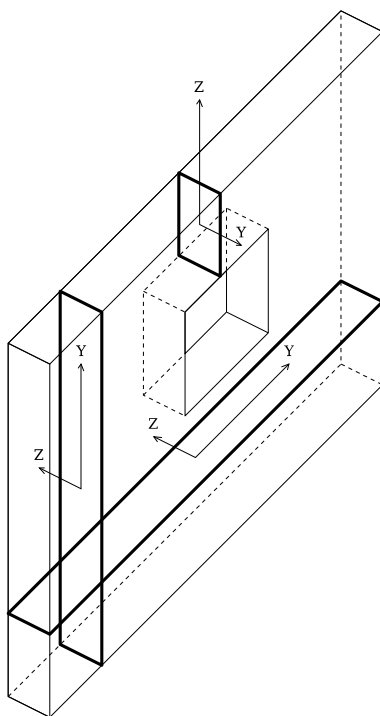


Figura numero 3: Riferimenti sezione

Parete n. 102

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cl	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 6.35 (CC 5) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 943.15

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
5	SLV	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	-7743.19	451.87	0.00	-7745.81	3225660.00	0.00	>100
11	SLU	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-6130.00	0.00	828.65	-6133.75	0.00	75363.30	90.947
6	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	-7681.64	404.74	0.00	-7682.38	3769110.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4249.13	0.00	615.32	-4251.06	0.00	89324.80	>100
5	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	-3903.85	126.29	0.00	-3905.06	3205670.00	0.00	>100
12	SLU	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2900.42	0.00	425.53	-2902.34	0.00	74983.70	>100
6	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	-3842.29	113.21	0.00	-3845.19	3748390.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-1689.57	0.00	369.08	-1691.25	0.00	89019.90	>100
1	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	349.87	1233.77	0.00	354.56	3157630.00	0.00	>100
5	SLV	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	931.55	0.00	-213.88	934.16	0.00	-72903.50	>100
2	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	362.34	1104.96	0.00	359.28	3679050.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	870.00	0.00	-191.55	870.50	0.00	-85194.90	>100

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ_c <daN/cm²>	σ_f <daN/cm²>
15	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4709.05	0.00	624.66	0.58	8.22
23	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4723.38	0.00	585.76	0.54	6.57
16	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2247.34	0.00	321.00	0.31	4.95
24	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2261.67	0.00	297.83	0.28	3.86
13	SLE R	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	361.15	0.00	5.70	0.00	2.89
16	SLE R	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	312.22	0.00	23.45	0.00	3.67
21	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	346.82	0.00	-1.74	0.00	2.54

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _m <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>
23	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4723.38	0.00	585.76	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29

19	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4720.51	0.00	593.54	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
24	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2261.67	0.00	297.83	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
20	SLE F	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2258.81	0.00	302.47	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
23	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	395.75	0.00	-19.49	33.00	168.00	0.20	245.08	12.00	1.13	171.28
19	SLE F	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	398.61	0.00	-18.01	33.00	168.00	0.20	246.69	12.00	1.13	171.28

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrd,s <daN>	Vad <daN>
1	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	SLV	9166.49	0.00	9166.49	2.50	547485.00	948355.00	139603.00	139405.00
11	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	SLU	0.00	1519.37	1519.37					
1	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	SLV	9010.95	0.00	9010.95	2.50	547485.00	948157.00	139530.00	139405.00
5	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	SLV	0.00	1545.77	1545.77					
1	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	SLV	9166.48	0.00	9166.48	2.50	547485.00	948013.00	139621.00	139405.00
11	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	SLU	0.00	1519.37	1519.37					

Parete n. 103

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	ClS	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 6.35 (CC 5) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 814.49

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
5	SLV	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	-9579.67	599.43	0.00	-9580.28	3235200.00	0.00	>100
5	SLV	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4363.66	0.00	709.88	-4367.19	0.00	75155.80	>100
6	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	-9451.91	537.00	0.00	-9455.19	3778670.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-4491.42	0.00	688.66	-4494.56	0.00	89353.90	>100
5	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	-5740.33	332.61	0.00	-5741.38	3215230.00	0.00	>100
12	SLU	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-4230.68	0.00	375.57	-4232.50	0.00	75140.00	>100
6	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	-5612.56	298.08	0.00	-5615.69	3757950.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-1931.86	0.00	303.85	-1935.75	0.00	89049.10	>100
1	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	137.16	1715.25	0.00	138.88	3158770.00	0.00	>100
5	SLV	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	755.47	0.00	175.35	754.34	0.00	72925.70	>100
2	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	98.61	1536.23	0.00	99.28	3680460.00	0.00	>100
6	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	627.70	0.00	161.11	629.84	0.00	85225.70	>100

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σc <daN/cm²>	σf <daN/cm²>
16	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-5709.56	0.00	528.66	0.45	5.45
24	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-5475.78	0.00	525.22	0.45	5.39
16	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-3150.00	0.00	286.31	0.25	2.96
24	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2916.21	0.00	276.99	0.24	2.84
15	SLE R	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	-793.55	0.00	66.61	0.06	0.70
23	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	-559.76	0.00	51.40	0.04	0.53

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	Srm <mm>	Φ	As <cm²>	Ac eff <cm²>
24	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-5475.78	0.00	525.22	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
20	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	-5522.53	0.00	525.91	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
24	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2916.21	0.00	276.99	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
20	SLE F	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	-2962.97	0.00	278.85	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
23	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	-559.76	0.00	51.40	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29
19	SLE F	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	-606.52	0.00	54.44	33.00	168.00	0.13	190.47	12.00	1.13	171.29

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrd,s <daN>	Vad <daN>
1	Diff. long.	0.00	0.00	12.41	SLV	10781.80	0.00	10781.80	2.50	547485.00	948388.00	139605.00	139405.00
5	Diff. tras.	0.00	0.00	12.41	SLV	0.00	1463.78	1463.78					
1	Diff. long.	0.28	0.00	12.41	SLV	10636.60	0.00	10636.60	2.50	547485.00	948190.00	139544.00	139405.00
5	Diff. tras.	0.28	0.00	12.41	SLV	0.00	1458.73	1458.73					
1	Diff. long.	0.55	0.00	12.41	SLV	10781.80	0.00	10781.80	2.50	547485.00	948176.00	139630.00	139405.00
5	Diff. tras.	0.55	0.00	12.41	SLV	0.00	1463.78	1463.78					

Parete n. 104

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	ClS	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 6.35 (CC 1) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 553.45

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
1	SLV	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2571.56	71.75	0.00	-2574.90	170038.00	0.00	>100
9	SLU	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-2331.52	0.00	-68.17	-2334.65	0.00	-17869.60	>100
2	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2566.86	65.21	0.00	-2570.28	198471.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1644.18	0.00	-60.56	-1647.56	0.00	-21112.50	>100
1	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-1725.42	82.38	0.00	-1730.09	169069.00	0.00	>100
9	SLU	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1598.20	0.00	-34.36	-1599.55	0.00	-17783.70	>100
2	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-1720.72	77.13	0.00	-1723.40	197466.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1080.08	0.00	-27.22	-1083.67	0.00	-21045.80	>100
1	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-879.28	91.30	0.00	-883.87	168099.00	0.00	>100
9	SLU	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-864.88	0.00	-0.55	-866.77	0.00	-17698.00	>100
2	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-874.58	87.46	0.00	-876.81	196462.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-596.47	0.00	-7.43	-599.42	0.00	-20988.50	>100

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
13	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1766.54	0.00	-49.06	0.31	4.25
21	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1687.00	0.00	-38.39	0.28	3.85
13	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1202.45	0.00	-24.68	0.19	2.68
15	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1199.83	0.00	-24.52	0.19	2.67
21	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1122.91	0.00	-19.31	0.17	2.41
16	SLE R	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-635.80	70.05	0.00	0.09	1.35
24	SLE Q	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-556.26	60.11	0.00	0.08	1.18

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctg θ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	V _{Rd,s} <daN>	V _{td} <daN>	V _{td} <daN>
5	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	SLV	531.95	0.00	531.95	2.50	119313.00	206726.00	33283.30	33191.60	91.66
1	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	SLV	0.00	-127.66	127.66						
5	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	SLV	565.26	0.00	565.26	2.50	119313.00	206683.00	33276.90	33191.60	85.28
9	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	SLU	0.00	-131.06	131.06						
5	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	SLV	531.95	0.00	531.95	2.50	119313.00	206640.00	33269.60	33191.60	78.04
1	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	SLV	0.00	-127.66	127.66						

Parete n. 105

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	ClS	Fck <daN/cm ² >	Fctk <daN/cm ² >	Fcd <daN/cm ² >	Fctd <daN/cm ² >	Acc.	Fyk <daN/cm ² >	Fyd <daN/cm ² >
Oriz.	30.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 6.35 (CC 1) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 538.51

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
1	SLV	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2571.53	73.06	0.00	-2574.80	170037.00	0.00	>100
10	SLU	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-2331.53	0.00	68.12	-2333.48	0.00	17869.60	>100
2	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2566.84	66.39	0.00	-2570.16	198471.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1644.20	0.00	60.93	-1646.69	0.00	21112.60	>100
1	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-1725.39	83.39	0.00	-1729.99	169069.00	0.00	>100
10	SLU	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1598.21	0.00	34.33	-1602.50	0.00	17784.20	>100
2	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-1720.70	78.05	0.00	-1723.29	197466.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1080.11	0.00	27.41	-1082.59	0.00	21045.90	>100
1	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-879.25	91.99	0.00	-883.76	168099.00	0.00	>100
10	SLU	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-864.88	0.00	0.55	-865.68	0.00	17698.00	>100
2	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-874.56	88.08	0.00	-876.70	196462.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-596.44	0.00	-6.11	-596.77	0.00	-20988.30	>100

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ_c <daN/cm ² >	σ_f <daN/cm ² >
14	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1766.54	0.00	49.03	0.31	4.24
22	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-1687.00	0.00	38.36	0.28	3.85
14	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1202.45	0.00	24.66	0.19	2.68
15	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1199.83	0.00	24.51	0.19	2.67
22	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-1122.91	0.00	19.29	0.17	2.41
16	SLE R	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-635.80	70.10	0.00	0.09	1.35
24	SLE Q	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-556.26	60.14	0.00	0.08	1.18

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	V _{rd,s} <daN>	V _{sd} <daN>	V _u <daN>
5 Diff. long.		0.00	0.00	2.73	SLV	534.08	0.00	534.08	2.50	119313.00	206726.00	33283.90	33191.60	92.31
1 Diff. tras.		0.00	0.00	2.73	SLV	0.00	128.41	128.41						
5 Diff. long.		0.28	0.00	2.73	SLV	567.38	0.00	567.38	2.50	119313.00	206683.00	33277.40	33191.60	85.81
10 Diff. tras.		0.28	0.00	2.73	SLU	0.00	130.99	130.99						
5 Diff. long.		0.55	0.00	2.73	SLV	534.08	0.00	534.08	2.50	119313.00	206640.00	33270.10	33191.60	78.45
1 Diff. tras.		0.55	0.00	2.73	SLV	0.00	128.41	128.41						

Parete n. 106

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	ClS	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	60.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04
A-A	60.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04
B-B	60.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 3.18 (CC 9) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 491.78

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
12	SLU	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-9751.30	-945.51	0.00	-9752.73	-263210.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-5735.45	0.00	894.53	-5739.59	0.00	51181.40	57.216
6	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2690.63	-1323.97	0.00	-2692.78	-296259.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-5766.48	0.00	807.38	-5767.27	0.00	59524.80	73.725
5	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-2088.32	-1446.38	0.00	-2091.05	-254066.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4607.26	0.00	2181.32	-4609.50	0.00	50884.00	23.327
6	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-2126.54	-1359.96	0.00	-2129.22	-295561.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4638.29	0.00	1980.27	-4638.83	0.00	59225.90	29.908
5	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-1524.22	-1588.15	0.00	-1526.58	-253390.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3479.07	0.00	3471.63	-3481.55	0.00	50587.00	14.572
6	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-1562.44	-1490.62	0.00	-1564.63	-294862.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3510.10	0.00	3156.30	-3513.28	0.00	58927.70	18.670
1	SLV	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1519.07	0.00	1690.14	-1521.57	0.00	17425.70	10.310
2	SLD	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1531.92	0.00	1536.27	-1535.53	0.00	20233.40	13.171
1	SLV	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1721.49	0.00	1842.46	-1724.18	0.00	17478.30	9.486
2	SLD	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1735.78	0.00	1677.99	-1738.18	0.00	20286.40	12.090

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
15	SLE R	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-7081.85	-797.98	0.00	0.51	7.63
23	SLE Q	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-6005.36	-630.89	0.00	0.43	6.38
14	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-5967.69	0.00	417.68	0.59	8.33
22	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4891.20	0.00	369.07	0.49	7.02
14	SLE R	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-4839.51	0.00	722.08	0.71	9.85
22	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3763.01	0.00	629.26	0.62	8.40
14	SLE R	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-2085.71	0.00	346.93	1.46	19.78
22	SLE Q	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1636.05	0.00	302.94	1.26	16.96
14	SLE R	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-2308.79	0.00	415.94	1.74	23.38
22	SLE Q	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1859.12	0.00	359.96	1.50	20.06

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{sm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>
22	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3763.01	0.00	629.26	35.00	171.33	0.13	205.83	16.00	9.17	1164.60
18	SLE F	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3978.31	0.00	647.82	35.00	171.33	0.13	205.83	16.00	9.17	1164.60
22	SLE Q	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1636.05	0.00	302.94	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
18	SLE F	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1725.99	0.00	311.74	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
22	SLE Q	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1859.12	0.00	359.96	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
18	SLE F	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1949.06	0.00	371.15	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	V _{rd,s} <daN>	V _{sd} <daN>	V _u <daN>
5	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	SLV	-656.78	0.00	656.78	2.50	119313.00	413605.00	44845.90	44747.20	
1	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	SLV	0.00	-4696.66	4696.66						
5	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	SLV	-2817.67	0.00	2817.67	2.50	119313.00	413519.00	44845.90	44747.20	
1	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	SLV	0.00	-3528.42	3528.42						
5	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	SLV	-656.78	0.00	656.78	2.50	119313.00	413432.00	44845.90	44747.20	
1	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	SLV	0.00	-4696.66	4696.66						

Parete n. 107

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Acc.	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	60.00	3.90	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04
A-A	60.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04
B-B	60.00	4.30	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Snellezza massima = 3.18 (CC 10) - Snellezza limite (4.1.2.1.7.2) = 491.52

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	Mzu <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
12	SLU	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-9751.83	-942.65	0.00	-9753.95	-289503.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-5727.14	0.00	-894.40	-5727.90	0.00	-58138.60	65.003
6	SLD	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-2668.59	-1376.00	0.00	-2672.50	-327883.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	-5759.06	0.00	-807.24	-5762.38	0.00	-67566.60	83.701
5	SLV	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-2063.69	-1504.72	0.00	-2065.38	-280490.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4598.95	0.00	-2181.16	-4602.23	0.00	-57843.00	26.519
6	SLD	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	-2104.50	-1412.05	0.00	-2105.06	-327195.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4630.87	0.00	-1980.12	-4635.52	0.00	-67269.10	33.972
5	SLV	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-1499.60	-1657.74	0.00	-1500.67	-279826.00	0.00	>100
1	SLV	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3470.76	0.00	-3472.13	-3473.25	0.00	-57546.40	16.574
6	SLD	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	-1540.41	-1552.76	0.00	-1542.52	-326512.00	0.00	>100
2	SLD	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3502.68	0.00	-3156.76	-3504.19	0.00	-66970.30	21.215
1	SLV	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1517.57	0.00	-1692.02	-1518.11	0.00	-17424.80	10.298
2	SLD	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1530.55	0.00	-1538.17	-1531.32	0.00	-20232.30	13.153
1	SLV	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1715.36	0.00	-1840.54	-1720.12	0.00	-17477.30	9.496
2	SLD	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1730.33	0.00	-1676.10	-1733.98	0.00	-20285.30	12.103

Stato limite d'esercizio - Armatura a flessione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σc <daN/cm²>	σt <daN/cm²>
15	SLE R	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-7082.13	-796.45	0.00	0.51	7.59
23	SLE Q	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	-6005.52	-629.99	0.00	0.43	6.36
13	SLE R	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-5968.02	0.00	-417.57	0.58	8.25
21	SLE Q	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	-4891.41	0.00	-369.00	0.49	6.95
13	SLE R	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-4839.83	0.00	-722.23	0.71	9.73
21	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3763.22	0.00	-629.36	0.61	8.28
13	SLE R	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-2085.28	0.00	-350.00	1.47	19.92
21	SLE Q	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1635.77	0.00	-304.93	1.27	17.06
13	SLE R	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-2309.42	0.00	-413.40	1.73	23.26
21	SLE Q	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1859.53	0.00	-358.31	1.49	19.97

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _m <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>
21	SLE Q	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3763.22	0.00	-629.36	35.00	171.33	0.13	199.78	16.00	10.30	1230.32
17	SLE F	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	-3978.54	0.00	-647.93	35.00	171.33	0.13	199.78	16.00	10.30	1230.32
21	SLE Q	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1635.77	0.00	-304.93	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
17	SLE F	Sez.A-A	0.55	0.00	0.60	-1725.67	0.00	-313.94	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
21	SLE Q	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1859.53	0.00	-358.31	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13
17	SLE F	Sez.B-B	0.55	1.64	2.23	-1949.51	0.00	-369.33	35.00	171.33	0.13	189.63	16.00	8.04	858.13

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	TCC	Ty <daN>	Tz <daN>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	V _{red,s} <daN>	V _{ad} <daN>	V _l <daN>
5	Diff. long.	0.00	0.00	2.73	SLV	-699.55	0.00	699.55	2.50	119313.00	413601.00	51484.30	51385.50	
1	Diff. tras.	0.00	0.00	2.73	SLV	0.00	4698.39	4698.39						
5	Diff. long.	0.28	0.00	2.73	SLV	-2994.03	0.00	2994.03	2.50	119313.00	413515.00	51484.30	51385.50	
1	Diff. tras.	0.28	0.00	2.73	SLV	0.00	3530.15	3530.15						
5	Diff. long.	0.55	0.00	2.73	SLV	-699.55	0.00	699.55	2.50	119313.00	413429.00	51484.30	51385.50	
1	Diff. tras.	0.55	0.00	2.73	SLV	0.00	4698.39	4698.39						

OPERE IN ACCIAIO

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Sez.	=	Numero della sezione
Cod.	=	Codice
Tipo	=	Tipologia
		2C = Doppia C lato labbri
		2Cdx = Doppia C lato costola
		2I = Doppia I
		2L = Doppia L lato labbri
		2Ldx = Doppia L lato costole
		C = C
		Cdx = C destra
		Cir. = Circolare
		Cir.c = Circolare cava
		I = I
		L = L
		Ldx = L destra
		Om. = Omega
		Pg = Pi greco
		Pr = Poligono regolare
		Prc = Poligono regolare cavo
		Pc = Per coordinate
		Ia = Inerzie assegnate
		R = Rettangolare
		Rc = Rettangolare cava
		T = T
		U = U
		Ur = U rovescia
		V = V
		Vr = V rovescia
		Z = Z
		Zdx = Z destra
		Ts = T stondata
		Ls = L stondata
		Cs = C stondata
		Is = I stondata
		Dis. = Disegnata
D	<cm>	= Distanza
Area	<cmq>	= Area
Anet	<cmq>	= Area netta per compressione
Aeff	<cmq>	= Area effettiva per trazione
Jy	<cm4>	= Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm4>	= Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Iy	<cm>	= Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz	<cm>	= Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
Wymin	<cmc>	= Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wzmin	<cmc>	= Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Wy,plas	<cmc>	= Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wz,plas	<cmc>	= Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Atag,y	<cmq>	= Area resistente a taglio in dir. Y
Atag,z	<cmq>	= Area resistente a taglio in dir. Z
J _ω	<cm6>	= Costante di ingobbamento
L _{cr}	<m>	= Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
α-imp		= Coefficiente di imperfezione
k _c		= Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse
ψ		= Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse
M _{cr}	<daNm>	= Momento critico per instabilità flesso torsionale
λ _{LT}		= Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse
λ _{LT,0}		= Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse
β _{LT}		= Coefficiente per calcolo Φ _{LT}
Φ _{LT}		= Coefficiente Φ per stabilità laterale membrature inflesse
f		= Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
χ _{LT}		= Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse
My,Ed	<daNm>	= Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y
My,b,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione ridotta per stabilità laterale membrature inflesse
CC		= Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N,Ed	<daN>	= Forza assiale di calcolo
Mz,Ed	<daNm>	= Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
Nc,Rd	<daN>	= Resistenza a compressione
My,c,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Mz,c,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Z
L	<cm>	= Lunghezza dell'asta
α _{my} , α _{mz} , α _{LT}		= Coefficienti correttivi per il momento flettente
λ _y		= Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,y	<daN>	= Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
λ _y		= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)
Curva		= Curva di instabilità adottata
Φ _y		= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
χ _y		= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
λ _z		= Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
Ncr,z	<daN>	= Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
λ _z		= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)
Φ _z		= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
χ _z		= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz		= Coefficienti di interazione
XI	<m>	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
N	<daN>	= Sforzo normale
Tz	<daN>	= Taglio in dir. Z
My	<daNm>	= Momento flettente intorno all'asse Y
Ty	<daN>	= Taglio in dir. Y
Mz	<daNm>	= Momento flettente intorno all'asse Z
σ_N	<daN/cmq>	= Tensione normale per sforzo normale
σ_M	<daN/cmq>	= Tensione normale per momento flettente
τ	<daN/cmq>	= Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
$\sigma_{ID,max}$	<daN/cmq>	= Tensione ideale massima
V,Ed	<daN>	= Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd	<daN>	= Resistenza a taglio
V,Ed,G	<daN>	= Forza di taglio per azioni non sismiche
V,Ed,M	<daN>	= Forza di taglio dovuta all'applicazione dei momenti resistenti
fz,L	<cm>	= Freccia in direzione Z locale
fz,G	<cm>	= Freccia in direzione Z globale

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Tipo	D <cm>	Area <cmq>	Anet <cmq>	Aeff <cmq>	Jy <cm4>	Jz <cm4>	Iy <cm>	Iz <cm>	Wymin <cm>	Wzmin <cm>
1	TRV IPE300	Is	--	53.81	53.81	53.81	8356.33	603.78	12.46	3.35	557.09	80.50

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas <cm>	Wz,plas <cm>	Atag,y <cmq>	Atag,z <cmq>	J ω <cm6>
1	TRV IPE300	630.77	125.38	36.16	25.68	125934.00

Asta n. 101 (101 -131) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1

$L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 CC 11 $M_{y,Ed}=-3768.90$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.27$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3

Sollecitazioni: $N_{Ed}=-33.95$ $M_{y,Ed}=-1788.84$ $M_{z,Ed}=187.47$
 Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 $\lambda_{y}=33.20$ $N_{cr,y}=1012120.00$ $\lambda_{y}^*=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=123.50$ $N_{cr,z}=73130.10$ $\lambda_z^*=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.95 , 0.76 , 0.95
 Verifica YY: $0.00+0.12+0.08=0.21$
 Verifica ZZ: $0.00+0.10+0.08=0.18$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13

$f_{z,G}=0.05$ (L/8074) $f_{z,L}=0.05$ (L/8253)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 13

$f_{z,G}=0.16$ (L/2551) $f_{z,L}=0.15$ (L/2602)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 XI=4.14 - Classe 3

Sollecitazioni: $N=53.40$ $T_z=492.67$ $M_y=-3767.96$ $T_y=54.08$ $M_z=262.85$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=1002.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1003.87$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=15.45$ $\tau=27.51$ $\tau_{max}=27.51$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=1002.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1003.87$

- Verifica a taglio dir. Y (4.2.17) - CC 1 XI=0.15

Sollecitazioni: $N=108.48$ $T_z=3322.01$ $T_y=10.85$
 $V_{Ed}=10.85$ $V_{c,Rd}=54683.30$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17)

$V_{Ed}=3322.01$ ($V_{Ed,G}=659.62$, $V_{Ed,M}=2662.39$) $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.09$

Asta n. 101 (-131 -132) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.00$ $M_{cr}=14766.10$ $\lambda_{LT}=1.08$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=1.06$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.67$
 CC 11 $M_{y,Ed}=-4261.54$ $M_{y,b,Rd}=10987.90$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.39$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.11$ (L/3635) $f_{z,L}=0.11$ (L/3695)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 16
 $f_{z,G}=0.36$ (L/1150) $f_{z,L}=0.35$ (L/1171)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 $XI=1.13$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=53.40$ $T_z=213.46$ $M_y=-4160.25$ $T_y=-27.95$ $M_z=235.12$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=1038.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1039.84$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=13.82$ $\tau=11.92$ $\tau_{max}=11.92$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=1038.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1039.84$

Asta n. 101 (-132 102) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 CC 11 $M_{y,Ed}=-3769.06$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.27$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3
 Sollecitazioni: $N_{Ed}=-33.96$ $M_{y,Ed}=-1788.86$ $M_{z,Ed}=98.60$
 Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 $\lambda_y=33.20$ $N_{cr,y}=1012120.00$ $\lambda'_y=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=123.50$ $N_{cr,z}=73130.10$ $\lambda'_z=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.95 , 0.76 , 0.95
 Verifica YY: $0.00+0.12+0.04=0.17$
 Verifica ZZ: $0.00+0.10+0.04=0.14$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.05$ (L/8172)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 14
 $f_{z,G}=0.15$ (L/2581) $f_{z,L}=0.15$ (L/2602)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 $XI=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=53.40$ $T_z=-492.72$ $M_y=-3768.16$ $T_y=-19.29$ $M_z=124.14$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=830.60$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=831.60$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=7.30$ $\tau=27.51$ $\tau_{max}=27.51$
 Tensioni: $\sigma_N=0.99$ $\sigma_M=830.60$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=831.60$

- Verifica a taglio dir. Y (4.2.17) - CC 1 $XI=3.99$
 Sollecitazioni: $N=108.50$ $T_z=2002.75$ $T_y=-4.96$
 $V_{Ed}=-4.96$ $V_{c,Rd}=54683.30$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17)
 $V_{Ed}=2002.75$ ($V_{Ed,G}=-659.64$, $V_{Ed,M}=2662.39$) $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.05$

Asta n. 102 (-133 -134) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 CC 11 $M_{y,Ed}=-7023.38$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.51$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3
 Sollecitazioni: $N_{Ed}=-82.49$ $M_{y,Ed}=-3054.81$ $M_{z,Ed}=-38.03$
 Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 $\lambda_y=33.20$ $N_{cr,y}=1012120.00$ $\lambda'_y=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$

$\lambda_z=123.50$ Ncr,z=73130.10 $\lambda'_z=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.21+0.02=0.23
Verifica ZZ: 0.00+0.17+0.02=0.19

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.14$ (L/2939) $f_{z,L}=0.13$ (L/3092)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 16
 $f_{z,G}=0.39$ (L/1063) $f_{z,L}=0.37$ (L/1130)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 XI=4.14 - Classe 3
Sollecitazioni: N=33.41 $T_z=872.22$ $M_y=-7022.69$ $T_y=-43.23$ $M_z=-89.41$
Tensioni: $\sigma_N=0.62$ $\sigma_M=1371.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1372.30$
Tensioni: $\sigma_N=0.62$ $\sigma_M=-5.26$ $\tau=48.70$ $\tau_{max}=48.70$
Tensioni: $\sigma_N=0.62$ $\sigma_M=1371.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1372.30$

- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17) - CC 1 XI=0.00
Sollecitazioni: N=121.58 $T_z=3751.47$
 $V_{Ed}=3751.47$ ($V_{Ed,G}=1089.08$, $V_{Ed,M}=2662.39$) $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.10$

Asta n. 102 (-134 -135) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.00$ $M_{cr}=14766.10$ $\lambda_{LT}=1.08$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=1.06$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.67$
CC 11 $M_{y,Ed}=-7862.83$ $M_{y,b,Rd}=10987.90$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.72$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.23$ (L/1761)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 16
 $f_{z,G}=0.64$ (L/641) $f_{z,L}=0.64$ (L/643)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 XI=3.01 - Classe 3
Sollecitazioni: N=26.49 $T_z=-375.31$ $M_y=-7684.93$ $T_y=58.08$ $M_z=132.60$
Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=1544.19$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1544.69$
Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=7.80$ $\tau=20.96$ $\tau_{max}=20.96$
Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=1544.19$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1544.69$

Asta n. 102 (-135 -136) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
CC 11 $M_{y,Ed}=-7023.05$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.51$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-11.21 $M_y,Ed=-3058.60$ $M_z,Ed=280.13$
Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 $\lambda_y=33.20$ Ncr,y=1012120.00 $\lambda'_y=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=123.50$ Ncr,z=73130.10 $\lambda'_z=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.21+0.13=0.34
Verifica ZZ: 0.00+0.17+0.13=0.30

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.13$ (L/3069) $f_{z,L}=0.13$ (L/3093)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 16
 $f_{z,G}=0.37$ (L/1120) $f_{z,L}=0.37$ (L/1130)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 XI=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=26.49 $T_z=-871.95$ $M_y=-7021.58$ $T_y=-24.68$ $M_z=191.50$
Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=1498.28$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1498.77$
Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=11.26$ $\tau=48.69$ $\tau_{max}=48.69$

Tensioni: $\sigma_N=0.49$ $\sigma_M=1498.28$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1498.77$

- Verifica a taglio dir. Y (4.2.17) - CC 11 $XI=4.14$

Sollecitazioni: $N=26.63$ $T_x=-2523.20$ $T_y=-55.84$

$V_{Ed}=-55.84$ $V_{c,Rd}=54683.30$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17)

$V_{Ed}=-2523.20$ $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.06$

Asta n. 103 (103 -137) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1

$L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$

CC 11 $M_{y,Ed}=-3768.90$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.27$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3

Sollecitazioni: $N_{Ed}=-2.50$ $M_{y,Ed}=-1791.61$ $M_{z,Ed}=365.44$

Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$

α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95

$L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$

$\lambda_y=33.20$ $N_{cr,y}=1012120.00$ $\lambda'_y=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$

$\lambda_z=123.50$ $N_{cr,z}=73130.10$ $\lambda'_z=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$

K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.95 , 0.76 , 0.95

Verifica YY: $0.00+0.12+0.16=0.29$

Verifica ZZ: $0.00+0.10+0.16=0.26$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13

$f_{z,G}=0.05$ (L/8070) $f_{z,L}=0.05$ (L/8245)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 13

$f_{z,G}=0.16$ (L/2550) $f_{z,L}=0.15$ (L/2601)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 $XI=4.14$ - Classe 3

Sollecitazioni: $N=36.86$ $T_x=492.67$ $M_y=-3767.96$ $T_y=54.09$ $M_z=262.86$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=1002.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1003.56$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=15.45$ $\tau=27.51$ $\tau_{max}=27.51$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=1002.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1003.56$

- Verifica a taglio dir. Y (4.2.17) - CC 1 $XI=0.15$

Sollecitazioni: $N=103.33$ $T_x=3322.01$ $T_y=10.84$

$V_{Ed}=10.84$ $V_{c,Rd}=54683.30$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17)

$V_{Ed}=3322.01$ ($V_{Ed,G}=659.62$, $V_{Ed,M}=2662.39$) $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.09$

Asta n. 103 (-137 -138) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1

$L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.00$ $M_{cr}=14766.10$ $\lambda_{LT}=1.08$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=1.06$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.67$

CC 11 $M_{y,Ed}=-4261.54$ $M_{y,b,Rd}=10987.90$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.39$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13

$f_{z,G}=0.11$ (L/3635) $f_{z,L}=0.11$ (L/3695)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 16

$f_{z,G}=0.36$ (L/1150) $f_{z,L}=0.35$ (L/1171)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 $XI=1.13$ - Classe 3

Sollecitazioni: $N=36.86$ $T_x=213.46$ $M_y=-4160.25$ $T_y=-27.95$ $M_z=235.12$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=1038.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1039.53$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=13.82$ $\tau=11.92$ $\tau_{max}=11.92$

Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=1038.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1039.53$

Asta n. 103 (-138 104) TRV IPE300 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 11 - Classe 1
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha\text{-imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
CC 11 $M_{y,Ed}=-3769.06$ $M_{y,b,Rd}=13734.20$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.27$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-2.51$ $M_{y,Ed}=-1791.42$ $M_{z,Ed}=200.07$
Resistenze: $N_{c,Rd}=140939.00$ $M_{y,c,Rd}=14590.40$ $M_{z,c,Rd}=2108.44$ $L=413.67$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=4.14$ Curva b: $\alpha\text{-imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=25840.10$ $\lambda_{LT}=0.82$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.82$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.83$
 $\lambda_y=33.20$ $N_{cr,y}=1012120.00$ $\lambda'_y=0.38$ Curva a: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=123.50$ $N_{cr,z}=73130.10$ $\lambda'_z=1.42$ Curva b: $\Phi_z=1.72$ $\chi_z=0.37$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.12+0.09=0.21$
Verifica ZZ: $0.00+0.10+0.09=0.19$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 13
 $f_{z,G}=0.05$ (L/8168)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 14
 $f_{z,G}=0.15$ (L/2580) $f_{z,L}=0.15$ (L/2601)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 12 XI=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: $N=36.86$ $T_z=-492.72$ $M_y=-3768.16$ $T_y=-19.29$ $M_z=124.14$
Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=830.61$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=831.29$
Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=7.30$ $\tau=27.51$ $\tau_{max}=27.51$
Tensioni: $\sigma_N=0.68$ $\sigma_M=830.61$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=831.29$
- Verifica a taglio dir. Y (4.2.17) - CC 1 XI=3.99
Sollecitazioni: $N=103.32$ $T_z=2002.75$ $T_y=-4.95$
 $V_{Ed}=-4.95$ $V_{c,Rd}=54683.30$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z (4.2.17)
 $V_{Ed}=2002.75$ ($V_{Ed,G}=-659.64$, $V_{Ed,M}=2662.39$) $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.05$

il progettista delle strutture

ing. edoardo fontani - servizi di ingegneria

Via Nazareno Orlandi 21 - 53100 - Siena

mail: edo_fontani@hotmail.com - cellulare 3479108748

