

QUESTO DOCUMENTO E' PROPRIETA' DI DOMENICO BOMBARDIERI ARCHITETTO CHE TUTELERA' I SUOI DIRITTI A TERMINI DI LEGGE - THIS DOCUMENT IS THE SOLE PROPERTY OF DOMENICO BOMBARDIERI ARCHITETTO WHO WILL SAFEGUARD ITS RIGHTS ACCORDING TO THE PREVISION OF THE LAW

DOMENICO BOMBARDIERI ARCHITETTO



Via Magenta,31 - 50141 FIRENZE
Tel. 055. 211817
Fax. 055. 211817
domenico.bombardieri@yahoo.it

COMUNE DI RIGNANO SULL'ARNO (FI)

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CONSERVATIVA
NELL'AMBITO DEGLI "INTERVENTI VARI DI IMPIANTISTICA
SPORTIVA, ASSOCIAZIONISMO E POLITICHE GIOVANILI"
PRESSO GLI IMPIANTI SPORTIVI DI VIA ROMA
NEL COMUNE DI RIGNANO SULL'ARNO (FI)

REALIZZAZIONE NUOVI UFFICI

PROGETTO STRUTTURALE

COMMITTENTE:

Amministrazione Comunale
Rignano Sull'Arno (FI)

PROGETTISTA E D.L.:

ARCH. DOMENICO BOMBARDIERI



TAV. A9

ELABORATO:

FASCICOLO DEI CALCOLI

SCALE 1: 10
1: 5

Giugno 2021

PRATICA GENIO CIVILE

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO

Sommario

Introduzione.....	2
Sistemi di riferimento.....	2
Rotazioni e momenti.....	2
Normativa di riferimento.....	2
Unità di misura.....	3
Geometria.....	3
Elenco materiali.....	3
Elenco sezioni aste.....	3
Elenco tipi solai.....	4
Elenco tipi tamponature.....	4
Carichi.....	4
Condizioni di carico elementari.....	5
Analisi dei carichi da neve.....	5
Copertura Rignano.....	6
Risultati del calcolo.....	6
Parametri di calcolo.....	6
Figura numero 1: Spettro SLD.....	8
Figura numero 2: Spettro SND.....	9
Verifiche aste in acciaio.....	11
Verifiche collegamenti strutture intelaiate.....	19
Collegamenti -036_-037 -036_0337 -037_-036 -038_-039 -039_-038 -039_-040 -040_-039 -040_-041 -041_-040 -042_-043 -043_-042 -043_-044 -044_-043 -044_-045 -045_-044 -046_-047 -047_-046 -047_-048 -048_-047 -048_-049 -049_-048 0336_0337 0337_-036 0337_0336.....	19
Verifiche tamponature.....	20

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

Relazione di calcolo

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 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.

- Circolare n. 7 del 21/1/2019 - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

- 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.

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 materiali

Simbologia

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

Mat.	Comm.	P <daN/mc>	E <daN/cm ² >	G <daN/cm ² >	ν	α
4	Calcestruzzo classe C20/25	2500	302005.00	137275.00	0.1	1.000000E-05
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.000000E-05
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.000000E-05

Elenco sezioni aste

Simbologia

- % = Pendenza ala
- B = Base
- C = Numero del criterio di progetto
- Comm. = Commento
- Crit. C.F. = Criterio di progetto collegamento finale
- Crit. C.I. = Criterio di progetto collegamento iniziale
- H = Altezza
- Ma = Numero del materiale
- Mem. = Membratura
 - T = Trave
 - P = Pilastro
- R = Raggio
- Sez. = Numero della sezione
- Tipo = Tipologia
 - Cir. = Circolare
 - R = Rettangolare
 - T = Sezione a T
 - Cs = C stondata
 - Is = I stondata
- Ver. = Verifica prevista
 - C = Cemento armato
 - A = Acciaio
- a = Spessore anima
- b = Base inferiore
- h = Altezza parte inf.
- r = Raggio raccordo anima-ala
- rl = Raggio in testa ala
- s = Spessore ala

Relazione di calcolo

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	s	a	r	r1	%	R <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
2	TRAVE COPERTURA DI BORDO 50X20	R	T	C	50.00		20.00											
4	TRAVE CENTRALE DI COPERTURA 60X20	R	T	C	60.00		20.00											
5	TRAVE CENTRALE DI COPERTURA 40X20	R	T	C	40.00		20.00											
6	PILASTRI CIRCOLARI D = 40 cm	Cir.	P	C										20.00				
7	PILASTRI 40X30	R	P	C	40.00		30.00											
8	TRAVI P.T.° 60X24	R	T	C	60.00		24.00											
9	PILASTRI 30X40	R	P	C	30.00		40.00											
10	NUOVI PROFILI UPN200	Cs	T	A	7.50		20.00		1.15	0.85	1.15	0.60	8.00		18	1		1
11	FOND. A T CENTRALE 1.1x(.75+.24)	T	T	C	70.00	110.00	24.00	75.00										
12	FOND. LAT. 110X75	R	T	C	110.00		75.00											
14	TRAVI P.T.° 40X24	R	T	C	40.00		24.00											
15	CORDOLI TRASVERS. COP. 25x20	R	T	C	25.00		20.00											

Elenco tipi solai

Simbologia

Comm. = Commento
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 Hs = Altezza solaio
 Lfl = Larghezza fascia laterale
 QA = Primo carico accidentale
 QA2 = Secondo carico accidentale
 QA3 = Terzo carico accidentale
 Qpn = Carico permanente non strutturale
 Qps = Carico permanente strutturale
 Rc = Ripartizione carichi
 UN = Unidirezionale
 Rip. int. = Ripartizione su aste interne
 Rip. ter. = Ripartizione su aste terminali
 Sc = Spessore cappa
 Ts = Numero del tipo solaio
 s = Coeff. di riduzione

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <cm>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	Solaio copertura esistente	UN	255.00	110.00	50.00	100.00	0.00	50.00	50.00	0.10	0.33	24.00	4.00	9
2	Solaio P.T. esistente	UN	255.00	110.00	600.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.10	0.33	24.00	4.00	9
3	Nuova copertura in lamiera grecata H=12 cm	UN	20.00	5.00	50.00	100.00	0.00	50.00	50.00	0.10	0.33	20.00	2.00	4

Elenco tipi tamponature

Simbologia

Comm. = Commento
 Crit. = Criterio di progetto
 P = Puntoni equivalenti
 S = Genera i puntoni equivalenti
 N = Non genera i puntoni equivalenti
 Qpn = Carico permanente non strutturale
 Rcg = Ripartizione carichi gravitazionali
 AP = Sull'asta di piede
 AL = Sulle aste laterali
 APT = Sulle aste di piede e di testa
 Rcv = Ripartizione carichi vento
 AP = Sull'asta di piede
 AL = Sulle aste laterali
 Tipo = Tipologia
 C = Area di carico
 V = Area di carico e verifica
 Tt = Numero del tipo tamponatura

Tt	Comm.	Qpn <daN/mq>	Rcg	Rcv	P	Tipo	Crit.
1	Nuovi Ytong Climaplust s=30 cm + forati da 8cm	70.00	AP	AL	NV		4

Carichi

Elenco tipi CCE

Simbologia

γ_{max} = Coeff. γ_{max}
 $\gamma_{min.}$ = Coeff. $\gamma_{min.}$
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 Comm. = Commento
 Durata = Durata del carico
 P = Permanente
 L = Lunga
 M = Media

Relazione di calcolo

Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
2	D.M. 18 Permanenti non strutturali	G	L	0.80	1.50				
4	D.M. 18 Variabili Categoria B - Uffici	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota \leq 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Dir. = Direzione del vento

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

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Sic. = Contributo alla sicurezza

S = a sfavore

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

A = ambigua

s = Coeff. di riduzione (T.A. o S.L. D.M. 96)

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	s	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	PESO+QPS	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	QPN	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	QA ambienti ad uso uffici	4	S	B	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	QA NEVE (h<1000 m slm)	12	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
5	Tamponamenti	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Analisi dei carichi da neve

Calcolo delle azioni della neve

Normativa di riferimento: Norme tecniche per le costruzioni D.M. 17 gennaio 2018 e Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Zona di ubicazione dell'edificio: II

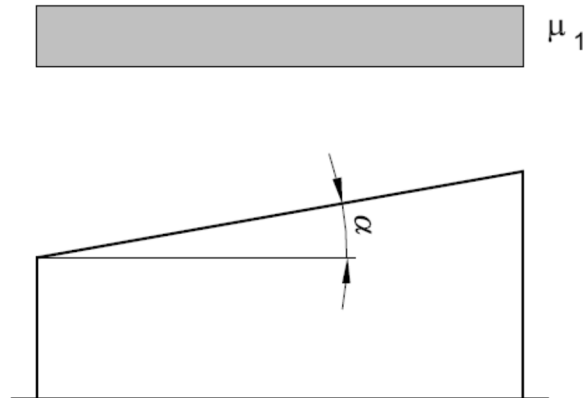
Arezzo, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Barletta-Andria-Trani, Benevento, Campobasso, Chieti, Fermo, Ferrara, Firenze, Foggia, Frosinone, Genova, Gorizia, Imperia, Isernia, L'Aquila, La Spezia, Lucca, Macerata, Mantova, Massa Carrara, Padova, Perugia, Pescara, Pistoia, Prato, Rieti, Rovigo, Savona, Teramo, Trieste, Venezia, Verona



Coefficiente di esposizione del sito: Riparata

Copertura Rignano

Classificazione della costruzione: Copertura ad una falda senza barriera o parapetto



W (dimensione minore in pianta della copertura [C3.4.3.2]): 4.05 <m>
L (dimensione maggiore in pianta della copertura [C3.4.3.2]): 5.33 <m>
Lc (dimensione equivalente in pianta della copertura [C3.4.3.2]): 5.02 <m>
C_{e,F}: 1.00
T_r (tempo di ritorno): 50 anni
C_t (coefficiente termico): 1.00
a_s (altitudine sul livello del mare): 120.00 <m>

α (angolo inclinazione): 0.00 <grad>

Parametri derivati (3.4.2):

q_{sk} (valore di riferimento del carico neve al suolo): 100.00 <daN/mq>

Parametri derivati (tab. 3.4.I):

C_e (coefficiente d'esposizione): 1.10

μ₁ (coefficiente di forma della copertura): 0.80

Carichi agenti:

q_s (carico provocato dalla neve sulle coperture): 88.00 <daN/mq>

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:

ModeSt ver. 8.24, licenza n. 7021, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:

Xfinest ver. 9.3.5, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18

Tipo di calcolo: analisi sismica statica

Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione

Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave

Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse

- All'impalcato più vicino in assoluto: No

- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: No

- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: XY

Generazione combinazioni

- Lineari: Sì

- 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

- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente

- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

Relazione di calcolo

Opzioni del solutore

- Tipo di elemento bidimensionale: QF46
- Calcolo sforzo nei nodi: No
- Trascura deformabilità a taglio delle aste: No
- Analisi dinamica con metodo di Lanczos: Sì
- Check sequenza di Sturm: Sì
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Sito di costruzione: Area stand - Impianti sportivi, Via Stefano Borgonovo, 50067 Rignano sull'Arno FI, Italia
- LOn. 11.45150 LAT. 43.71720
- Contenuto tra ID reticolo: 20284 20283 20506 20505

Simbologia

- Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
- Cc =Coefficiente funzione della categoria del suolo
- Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- Ss =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
- Tr =Periodo di ritorno <anni>
- TCC=Tipo di combinazione di carico
- SLU = Stato limite ultimo
- 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
- SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
- Tc* =Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

TCC	Tr	Ag <g>	Fo	Tc*	Ss	Cc
SLD	50	0.0566	2.59	0.27	1.50	1.62
SLV	475	0.1315	2.42	0.30	1.50	1.56

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- SL Esercizio: SLOPvr No, SLDPvr 63.00
- SL Ultimi: SLVPvr 10.00, SLCPvr No
- Struttura dissipativa: No
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Quota max della struttura: 6.44 <m>
- Altezza della struttura: 6.44 <m>
- Numero piani edificio: 3
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di piano

Simbologia

- Ea =Eccentricità complessiva
- Ex =Eccentricità in dir. X
- Ey =Eccentricità in dir. Y
- Imp. =Numero dell'impalcato
- Lx =Dimensione del piano in dir. X
- Ly =Dimensione del piano in dir. Y

Imp.	Lx <m>	Ly <m>	Ex <m>	Ey <m>	Ea <m>
1	15.52	19.30	0.78	0.96	1.24
2	15.52	5.91	0.78	0.30	0.83
3	12.82	25.21	0.64	1.26	1.41

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: c.a. o prefabbricata a telaio a più piani e più campate

Periodo T ₁	0.3032
Coeff. λ SLD	0.85
Coeff. λ SLV	0.85
Rapporto di sovrarresistenza (α _u /α ₁)	1.30

Relazione di calcolo

Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.90
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	1.00
Fattore di comportamento dissipativo (q)	3.90
Fattore di comportamento non dissipativo (q_{ND})	1.50
Fattore di comportamento per SLD (q_D)	1.50

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Accelerazione di picco del terreno $A_g S$: 0.1972 <g>
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro: 5.00%

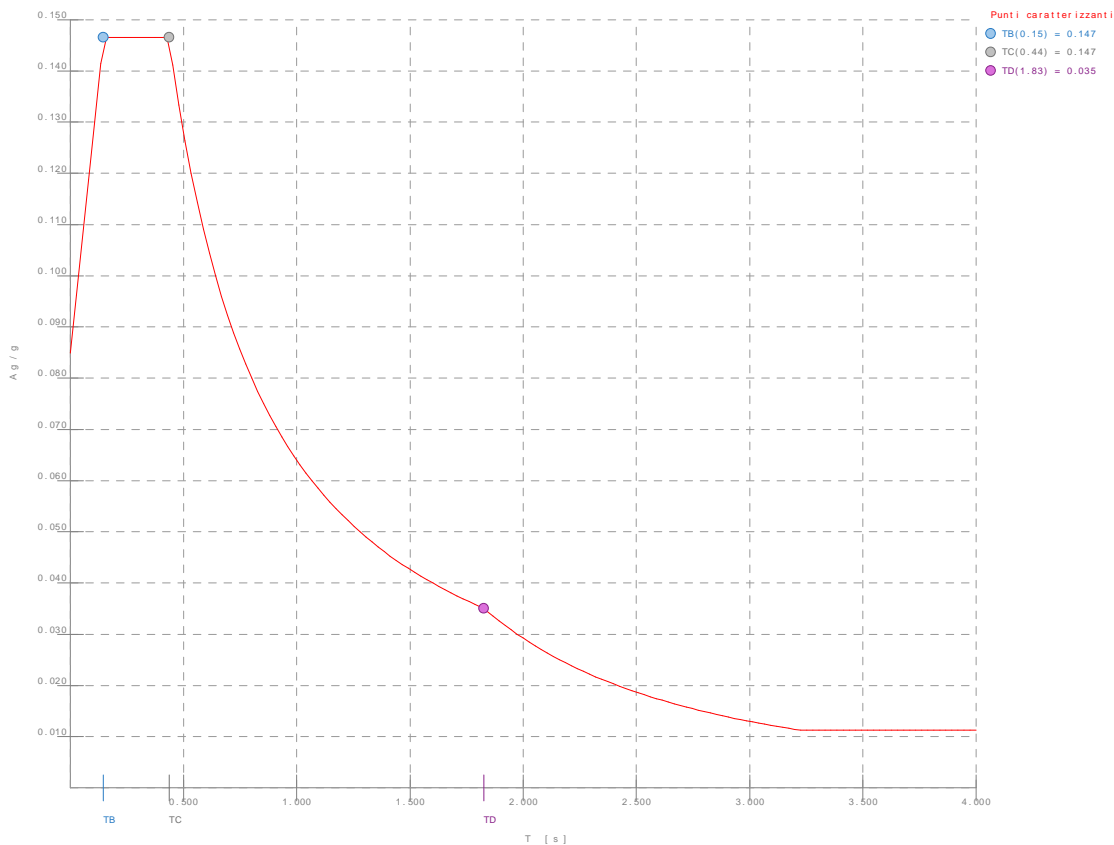


Figura numero 1: Spettro SLD

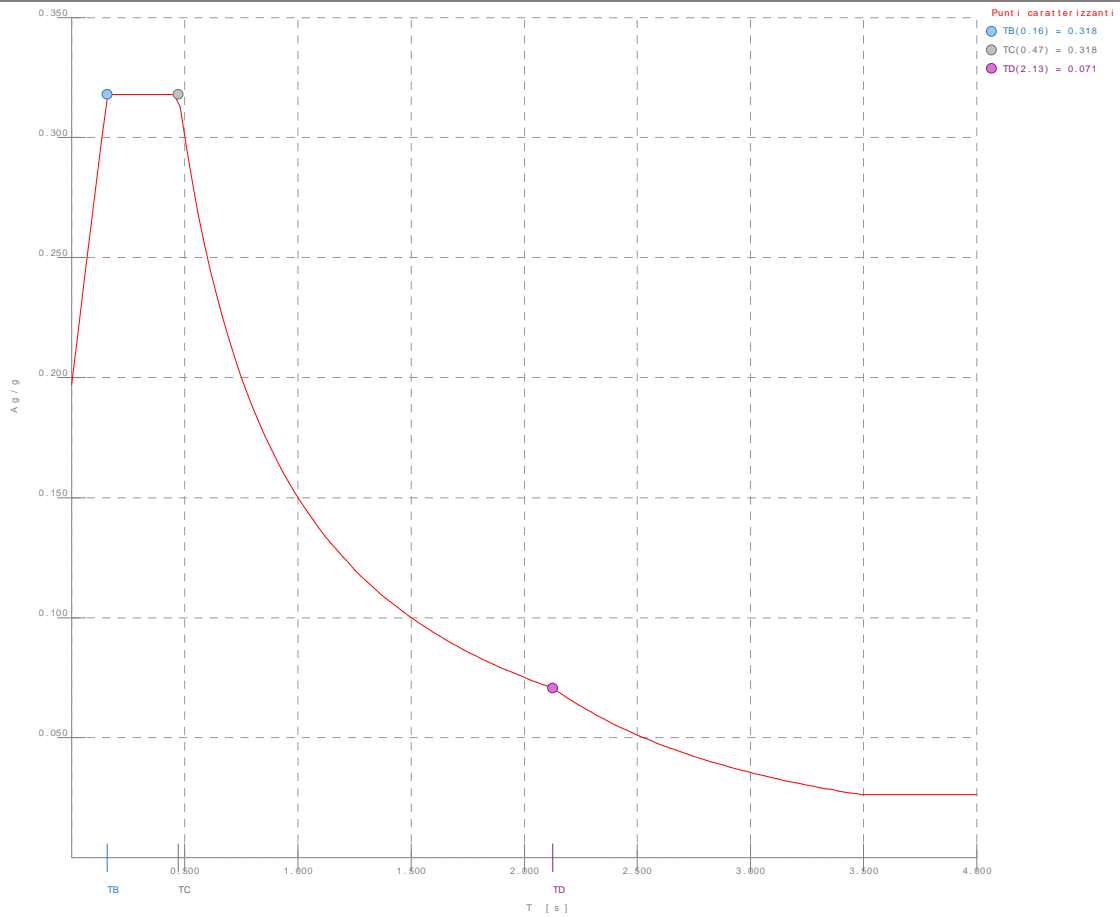


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>
- Tipo di combinazione sismica: 30% esteso

Ambienti di carico

Simbologia

- N = Numero
- Comm. = Commento
- 1 = PESO+QPS
- 2 = QPN
- 3 = QA ambienti ad uso uffici
- 4 = QA NEVE (h<1000 m slm)
- 5 = Tamponamenti
- 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
- S = Si
- N = No

N	Comm.	1	2	3	4	5	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S

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
- 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
- SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	1	2	3	4	5	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	ψ_2	ψ_2	1	1

Relazione di calcolo

2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	γ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	1	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0	1	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_1	1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_2	1	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	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

An. = Tipo di analisi

L = Lineare

NL = Non lineare

Bk = Buckling

S = Sì

N = No

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	4	5	Mt	S X	S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S Mt-X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-1.00	0.30
6	Amb. 1 (SLE) S Mt-X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-1.00	0.30
7	Amb. 1 (SLU S) S Mt-X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-1.00	-0.30
8	Amb. 1 (SLE) S Mt-X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-1.00	-0.30
9	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	0.30	1.00
10	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	0.30	1.00
11	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-0.30	1.00
12	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-0.30	1.00
13	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X-Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	0.30	-1.00
14	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	0.30	-1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X-Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-0.30	-1.00
16	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	1.00	-0.30	-1.00
17	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	1.00	0.30
18	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	1.00	0.30
19	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	1.00	-0.30
20	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	1.00	-0.30
21	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-1.00	0.30
22	Amb. 1 (SLE) S -Mt-X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-1.00	0.30
23	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.30
24	Amb. 1 (SLE) S -Mt-X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.30
25	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	0.30	1.00
26	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	0.30	1.00
27	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-0.30	1.00
28	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-0.30	1.00
29	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X-Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	0.30	-1.00
30	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	0.30	-1.00
31	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X-Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-0.30	-1.00
32	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X-Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	-1.00	-0.30	-1.00
33	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
34	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.75	1.50	0.00	0.00	0.00
35	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
36	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00
37	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.20	1.00	0.00	0.00	0.00
38	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.50	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
39	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.30	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00

Elenco baricentri e masse impalcato

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

Jpz = Massa rotazionale intorno all'asse Z

Mo = Massa orizzontale

X = Coordinata X

Relazione di calcolo

Y = Coordinata Y
Z = Coordinata Z

Imp.	X <m>	Y <m>	Z <m>	Mo <kg>	Jpz <kg*mq>
1	6.39	-9.86	2.59	289845.00	18003800.00
3	6.28	-7.71	6.44	129586.00	8959520.00

Imp.	X <m>	Y <m>	Z <m>	Mo <kg>	Jpz <kg*mq>
2	6.35	3.35	3.37	70077.80	1499950.00

Totali masse impalcate

Mo <kg>	Jpz <kg*mq>
489509.00	28463200.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SLD

Simbologia

Fx = Forza in dir. X
Fy = Forza in dir. Y
Imp. = Numero dell'impalcato
Mz = Momento intorno all'asse Z
cx = Coeff. c in dir. X
cy = Coeff. c in dir. Y

Imp.	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
1	0.41	0.41	24656.70	24656.70	34869.30
3	0.46	0.46	27410.20	27410.20	38763.20

Imp.	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
2	0.13	0.13	7756.75	7756.75	10969.50

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
59823.70	59823.70	84602.00

Elenco forze sismiche di impalcato allo SND

Imp.	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
1	0.41	0.41	53489.70	53489.70	75644.50
3	0.46	0.46	59462.80	59462.80	84091.80

Imp.	cx	cy	Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
2	0.13	0.13	16827.30	16827.30	23797.00

Totali forze sismiche

Fx <daN>	Fy <daN>	Mz <daNm>
129780.00	129780.00	183533.00

Domanda in duttilità di curvatura

Direzione X $\mu_{EdX}=12.20$

Direzione Y $\mu_{EdY}=12.20$

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Aeff <cmq> = Area effettiva per trazione
Anet <cmq> = Area netta per compressione
Area <cmq> = Area
Atag,y <cmq> = Area resistente a taglio in dir. Y
Atag,z <cmq> = Area resistente a taglio in dir. Z
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cod. = Codice
D <cm> = Distanza
Fyk <daN/cmq> = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt <daN/cmq> = Tensione caratteristica di rottura
Iy <cm> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz <cm> = Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
Jø <cm6> = Costante di ingobbamento
Jy <cm4> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz <cm4> = Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
My <daNm> = Momento flettente intorno all'asse Y
My,Ed <daNm> = Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y
My,V,c,Rd <daNm> = Resistenza di calcolo a flessione ridotta per taglio intorno all'asse Y
My,c,Rd <daNm> = Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia
Cir. = Circolare
R = Rettangolare
T = Sezione a T
Cs = C stondata
Is = I stondata
Tp = Tipo di acciaio
Tz <daN> = Taglio in dir. Z
V,Ed <daN> = Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd <daN> = Resistenza a taglio
Wy,plas <cmc> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wymin <cmc> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wz,plas <cmc> = Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Wzmin <cmc> = Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Xl <cm> = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica

Relazione di calcolo

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $X_l=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=266.67$ $M_y=-762.57$
 $M_y,Ed=-762.57$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.15$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6894)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.05$ (L/4679)

Asta n. 308 (336 337) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-150.83$
 $M_y,Ed=-150.83$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-555.15$
 $V,Ed=-555.15$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-634.26$
 $M_y,Ed=-634.26$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.12$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,g}=0.17$ (L/2648)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.24$ (L/1927)

Asta n. 308 (337 -36) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l=1.84$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-97.36$
 $M_y,Ed=-97.36$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.02$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l=3.68$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-443.13$
 $V,Ed=-443.13$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l=1.84$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-408.02$
 $M_y,Ed=-408.02$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.08$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.07$ (L/5118)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.10$ (L/3716)

Asta n. 308 (-36 -37) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-150.83$
 $M_y,Ed=-150.83$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-555.15$
 $V,Ed=-555.15$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-634.26$
 $M_y,Ed=-634.26$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.12$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.17$ (L/2648)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.24$ (L/1927)

Asta n. 309 (-38 -39) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-235.71$
 $M_y,Ed=-235.71$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.06$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1035.25$
 $V,Ed=-1035.25$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l=2.29$ - Classe 1

Relazione di calcolo

- Sollecitazioni: $M_y = -1182.77$
 $M_y, Ed = -1182.77$ $M_y, c, Rd = 5103.14$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.23$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.35$ (L/1324)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.44$ (L/1042)
- Asta n. 309 (-39 -40) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l = 1.84$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -151.88$
 $M_y, Ed = -151.88$ $M_y, c, Rd = 4276.81$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.04$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l = 3.68$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -825.79$
 $V, Ed = -825.79$ $V_c, Rd = 22271.30$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.04$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l = 1.84$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -760.34$
 $M_y, Ed = -760.34$ $M_y, c, Rd = 5103.14$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.15$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.14$ (L/2557)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.18$ (L/2011)
- Asta n. 309 (-40 -41) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l = 2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -235.71$
 $M_y, Ed = -235.71$ $M_y, c, Rd = 4276.81$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.06$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l = 4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -1035.25$
 $V, Ed = -1035.25$ $V_c, Rd = 22271.30$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.05$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l = 2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -1182.77$
 $M_y, Ed = -1182.77$ $M_y, c, Rd = 5103.14$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.23$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.35$ (L/1324)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.44$ (L/1042)
- Asta n. 310 (-42 -43) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l = 2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -235.71$
 $M_y, Ed = -235.71$ $M_y, c, Rd = 4276.81$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.06$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l = 4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -1035.25$
 $V, Ed = -1035.25$ $V_c, Rd = 22271.30$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.05$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l = 2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -1182.77$
 $M_y, Ed = -1182.77$ $M_y, c, Rd = 5103.14$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.23$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L} = 0.35$ (L/1324)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,G} = 0.44$ (L/1042)
- Asta n. 310 (-43 -44) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_l = 1.84$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -151.88$
 $M_y, Ed = -151.88$ $M_y, c, Rd = 4276.81$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.04$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_l = 3.68$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -825.79$
 $V, Ed = -825.79$ $V_c, Rd = 22271.30$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.04$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_l = 1.84$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -760.34$
 $M_y, Ed = -760.34$ $M_y, c, Rd = 5103.14$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.15$

Relazione di calcolo

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.14$ (L/2558)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.18$ (L/2012)
- Asta n. 310 (-44 -45) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_L=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-235.71$
 $M_y,Ed=-235.71$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.06$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_L=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1035.25$
 $V,Ed=-1035.25$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_L=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1182.77$
 $M_y,Ed=-1182.77$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.23$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.35$ (L/1324)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.44$ (L/1042)
- Asta n. 311 (-47 -46) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_L=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-150.83$
 $M_y,Ed=-150.83$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_L=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-555.15$
 $V,Ed=-555.15$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_L=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-634.26$
 $M_y,Ed=-634.26$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.12$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.17$ (L/2648)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.24$ (L/1927)
- Asta n. 311 (-48 -47) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_L=1.84$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-97.36$
 $M_y,Ed=-97.36$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.02$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_L=3.68$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-443.13$
 $V,Ed=-443.13$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_L=1.84$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-408.02$
 $M_y,Ed=-408.02$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.08$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.07$ (L/5118)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.10$ (L/3716)
- Asta n. 311 (-49 -48) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_L=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-150.83$
 $M_y,Ed=-150.83$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_L=4.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-555.15$
 $V,Ed=-555.15$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_L=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-634.26$
 $M_y,Ed=-634.26$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.12$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35

Relazione di calcolo

- $f_{z,L}=0.17$ (L/2648)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.24$ (L/1927)
- Asta n. 314 (-21 -27) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $Xl=0.95$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-48.30$
 $M_y,Ed=-48.30$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.01$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=533.27$
 $V,Ed=533.27$ $Vc,Rd=22271.30$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $Xl=0.95$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-253.31$
 $M_y,Ed=-253.31$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/14649)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.02$ (L/11685)
- Asta n. 317 (-24 -30) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $Xl=0.95$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-48.30$
 $M_y,Ed=-48.30$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.01$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=533.27$
 $V,Ed=533.27$ $Vc,Rd=22271.30$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $Xl=0.95$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-253.31$
 $M_y,Ed=-253.31$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/14649)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.02$ (L/11719)
- Asta n. 326 (-23 -24) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $Xl=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=50.86$ $M_y=-192.61$
 $M_y,Ed=-192.61$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=400.73$
 $V,Ed=400.73$ $Vc,Rd=22271.30$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $Xl=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=266.61$ $M_y=-762.43$
 $M_y,Ed=-762.43$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.15$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6894)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.05$ (L/4688)
- Asta n. 326 (-24 -25) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 23 SND $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-50.88$ $M_y=-192.66$
 $M_y,Ed=-192.66$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $Xl=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-400.79$
 $V,Ed=-400.79$ $Vc,Rd=22271.30$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-266.67$ $M_y=-762.57$
 $M_y,Ed=-762.57$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.15$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6885)

Relazione di calcolo

-
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.05$ (L/4688)
- Asta n. 327 (-30 -29) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 23 SND $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-50.88$ $M_y=-192.66$
 $M_y,Ed=-192.66$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_1=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-400.79$
 $V,Ed=-400.79$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-266.67$ $M_y=-762.57$
 $M_y,Ed=-762.57$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.15$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6885)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.05$ (L/4675)
- Asta n. 327 (-31 -30) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 1 SND $X_1=2.29$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=50.86$ $M_y=-192.61$
 $M_y,Ed=-192.61$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.05$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=400.73$
 $V,Ed=400.73$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $X_1=2.29$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=266.61$ $M_y=-762.43$
 $M_y,Ed=-762.43$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.15$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6885)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.05$ (L/4679)
- Asta n. 334 (-16 -20) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 13 SND $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1200.53$ $M_y=1086.81$
 $M_y,Ed=1086.81$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.25$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=798.89$
 $V,Ed=798.89$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=798.89$ $M_y=146.42$
 $M_y,Ed=146.42$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.03$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$
- Asta n. 334 (-20 -26) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 13 SND $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1080.26$ $M_y=966.81$
 $M_y,Ed=966.81$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.23$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=394.82$
 $V,Ed=394.82$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU $X_1=1.33$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-195.66$
 $M_y,Ed=-195.66$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/23859)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/16197)

Relazione di calcolo

Asta n. 334 (-26 -32) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

-
- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 13 SND Xl=0.10 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=834.35$ $M_y=-1049.77$
 $M_y,Ed=-1049.77$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.25$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU Xl=0.10 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-573.67$
 $V,Ed=-573.67$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 34 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-402.96$ $M_y=-152.57$
 $M_y,Ed=-152.57$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.03$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$

Asta n. 339 (-19 -25) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

-
- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 31 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1190.59$ $M_y=1076.11$
 $M_y,Ed=1076.11$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.25$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=800.41$
 $V,Ed=800.41$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 33 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=800.41$ $M_y=147.91$
 $M_y,Ed=147.91$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.03$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$

Asta n. 339 (-25 -31) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

-
- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 31 SND Xl=1.90 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=944.62$ $M_y=-957.10$
 $M_y,Ed=-957.10$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.22$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=396.34$
 $V,Ed=396.34$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 33 SLU Xl=1.33 - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-196.33$
 $M_y,Ed=-196.33$ $M_y,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.04$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/23859)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.01$ (L/16002)

Asta n. 339 (-31 -35) - Sez. 10 (NUOVI PROFILI UPN200) - Crit. 1

-
- Verifica a flessione YY [4.2.13] - CC 31 SND Xl=0.10 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=824.41$ $M_y=-1039.59$
 $M_y,Ed=-1039.59$ $M_y,c,Rd=4276.81$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.24$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 33 SLU Xl=0.10 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-572.15$
 $V,Ed=-572.15$ $V_c,Rd=22271.30$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 34 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-401.59$ $M_y=-153.98$
 $M_y,Ed=-153.98$ $M_y,V,c,Rd=5103.14$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.03$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 35
 $f_{z,L}=0.00$

Verifiche collegamenti strutture intelaiate

Simbologia

Σ_F	<daN/cmq>	=Somma tensioni nel cordone di saldatura
σ	<daN/cmq>	=Tensione normale
σ_{ID}	<daN/cmq>	=Tensione ideale nel cordone di saldatura
σ_o	<daN/cmq>	=Tensione normale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_c	<daN/cmq>	=Tensione nel calcestruzzo
τ	<daN/cmq>	=Tensione tangenziale
τ_o	<daN/cmq>	=Tensione tangenziale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
τ_p	<daN/cmq>	=Tensione tangenziale parallela all'asse del cordone di saldatura
Bb,Rd,p	<daN>	=Punzonamento
Bnetta	<mm>	=Larghezza sezione al netto di eventuali fori
Bp,Ed,p	<daN>	=Azione di punzonamento di progetto lato piastra
CB		=Classe del bullone
Fb,Ed,p	<daN>	=Rifollamento lato piastra
Fb,Rd,p	<daN>	=Resistenza a rifollamento lato piastra
Ft,Ed	<daN>	=Trazione nei bulloni
Ft,Rd	<daN>	=Resistenza a trazione del bullone
Ftb	<daN/cmq>	=Tensione di rottura dei bulloni
Fv,Ed	<daN>	=Taglio nei bulloni
Fv,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio del bullone
Fyb	<daN/cmq>	=Tensione di snervamento dei bulloni
Fyk	<daN/cmq>	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cmq>	=Tensione caratteristica di rottura
Hnetta	<mm>	=Altezza sezione al netto di eventuali fori
Int. V-T		=Controllo interazione taglio/trazione [4.2.71]
LT	<m>	=Lunghezza tirafondi
Mx1	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse X locale
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y del collegamento
My1	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y locale
Mz1	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse Z
NO	<daN>	=Azione che genera tensione normale ortogonale
RT	<daN>	=Resistenza tirafondi
TO	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale ortogonale
TP	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale parallela
Tp		=Tipo di acciaio
Ty1	<daN>	=Taglio in direzione Y locale
Tz	<daN>	=Taglio in direzione Z agente sul collegamento

Collegamenti -036_-037 -036_0337 -037_-036 -038_-039 -039_-038 -039_-040 -040_-039 -040_-041 -041_-040 -042_-043 -043_-042 -043_-044 -044_-043 -044_-045 -045_-044 -046_-047 -047_-046 -047_-048 -048_-047 -048_-049 -049_-048 0336_0337 0337_-036 0337_0336

Piastra 199.00 x 210.00 s=10.00 - 4 Tirafondi ϕ 12 - Profondità di infissione: 250.00
 2 righe ad interasse 100.00
 2 colonne ad interasse 150.00
 Altezza di gola saldature: 4.24

Caratteristiche meccaniche

Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyt <daN/cmq>	CB	Fyb <daN/cmq>	Ftb <daN/cmq>
S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00	8.8	6400.00	8000.00

Tirafondi e calcestruzzo

CC 33 SLU Asta n. 308 (-36 -37)
 Azioni sul collegamento: Tz=-543.00 My=27.45
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty1=-543.00 Mx1=27.45 Mz1=-9.23
 Taglio nei bulloni: Fv,Ed=157.69 Fv,Rd=4342.94
 Rifollamento lato piastra: Fb,Ed,p=157.69 Fb,Rd,p=6673.27
 Trazione nei bulloni: Ft,Ed=83.22 Ft,Rd=4838.40
 Azione di punzonamento di progetto lato piastra: Bp,Ed,p=83.22 Bb,Rd,p=13028.80
 Int. V-T=0.05
 Tirafondi:LT=0.36 (0.25) RT=2531.51
 Compressione nel calcestruzzo: $\sigma_c=2.84$
 CC 33 SLU Asta n. 309 (-40 -41)
 Azioni sul collegamento: Tz=-1035.25 My=-0.00
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty1=-1035.25 Mx1=-0.00 Mz1=-17.60
 Taglio nei bulloni: Fv,Ed=300.65 Fv,Rd=4342.94
 Rifollamento lato piastra: Fb,Ed,p=300.65 Fb,Rd,p=6673.27
 Tirafondi:LT=0.36 (0.25) RT=2531.51
 Compressione nel calcestruzzo: $\sigma_c=3.06E-04$

Saldatura profilo-piastra

CC 33 SLU Asta n. 308 (-36 -37)
 Azioni sul collegamento: Tz=-543.00 My=27.45

Relazione di calcolo

Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=-543.00$ $Mx_1=-27.45$
 Azioni sul cordone: $TP=0.00$ $TO=68.01$ $NO=0.00$
 Tensioni nel cordone: $\tau_p=0.00$ $\tau_o=25.45$ $\sigma_o=28.81$ $\sigma_{ID}=38.44$ $\Sigma_T=54.26$
 CC 33 SLU Asta n. 309 (-40 -41)
 Azioni sul collegamento: $Tz=-1035.25$
 Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=-1035.25$
 Azioni sul cordone: $TP=0.00$ $TO=100.85$ $NO=0.00$
 Tensioni nel cordone: $\tau_p=0.00$ $\tau_o=48.52$ $\sigma_o=0.00$ $\sigma_{ID}=48.52$ $\Sigma_T=48.52$
 CC 33 SLU Asta n. 309 (-40 -41)
 Azioni sul collegamento: $Tz=-1035.25$ $My=-0.00$
 Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=-1035.25$ $Mx_1=0.00$
 Azioni sul cordone: $TP=-316.95$ $TO=0.00$ $NO=0.00$
 Tensioni nel cordone: $\tau_p=48.52$ $\tau_o=0.00$ $\sigma_o=1.43E-03$ $\sigma_{ID}=48.52$ $\Sigma_T=1.43E-03$

Flessione attacco inferiore piastra

$B_{netta}=199.00$ $H_{netta}=10.00$
 CC 34 SLU Asta n. 309 (-38 -39)
 Azioni sul collegamento: $Tz=-756.66$ $My=-0.00$
 Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=-0.01$ $Mx_1=-0.00$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=1.18E-03$ $\tau=3.80E-04$

Flessione attacco destro piastra

$B_{netta}=184.00$ $H_{netta}=10.00$
 CC 33 SLU Asta n. 308 (-36 -37)
 Azioni sul collegamento: $Tz=-543.00$ $My=27.45$
 Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=36.87$ $My_1=1.69$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=55.04$ $\tau=2.00$

Flessione attacco sinistro piastra

$B_{netta}=184.00$ $H_{netta}=10.00$
 CC 33 SLU Asta n. 308 (-36 -37)
 Azioni sul collegamento: $Tz=-543.00$ $My=27.45$
 Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=35.93$ $My_1=1.73$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=56.27$ $\tau=1.95$

Verifiche tamponature

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 E = Modulo elastico
 Fd = Resistenza di calcolo della tamponatura
 Fk = Resistenza caratteristica della tamponatura
 M = Momento flettente agente o momento ribaltante
 Mu = Momento ultimo o momento stabilizzante
 N = Sforzo normale
 Peso = Peso per unità di superficie della tamponatura
 Q = Carico uniformemente distribuito dovuto alla forza sismica Fa
 Sic. = Sicurezza
 Spess. = Spessore
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 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
 SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
 Ta = Periodo proprio di vibrazione della tamponatura
 Tam. = Numero della tamponatura
 Tt = Numero del tipo tamponatura
 Wa = Peso totale della tamponatura
 Z = Quota del baricentro della tamponatura rispetto alla quota di riferimento per azioni sismiche
 d_r = Spostamento di interpiano
 d_r/h = Rapporto (moltiplicato per 1000) tra lo spostamento di interpiano e l'altezza
 h = Altezza

Configurazione geometrica e caratteristiche dei materiali utilizzati

Tt	Spess.	Peso	E	Fk	Fd
	<cm>	<daN/mq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
1	38.00	185.50	12000.00	12.00	6.00

Verifiche per azioni ortogonali

Tam.	Tt	h	Z	Wa	TCC	Ta	Q	N	M	Mu	Sic.
		<m>	<m>	<daN/m>		<sec>	<daN/mq>	<daN/m>	<daNm/m>	<daNm/m>	
101	1	2.87	4.80	532.38	SLV	0.03	43.87	266.19	45.17	49.88	1.104
102	1	2.87	4.80	532.38	SLV	0.03	43.87	266.19	45.17	49.88	1.104
103	1	2.87	4.80	532.38	SLV	0.03	43.87	266.19	45.17	49.88	1.104
104	1	2.87	4.80	532.38	SLV	0.03	43.87	266.19	45.17	49.88	1.104
105	1	2.87	4.80	532.38	SLV	0.03	43.87	266.19	45.17	49.88	1.104

Verifiche deformazioni

Tam.	Tt	h <m>	CC	TCC	d _r <cm>	d _r /h	Sic.
101	1	3.07	8	SLD	0.40	1.30	5.748
102	1	3.07	8	SLD	0.40	1.30	5.748
103	1	3.07	8	SLD	0.40	1.30	5.748
104	1	3.07	14	SLD	0.37	1.21	6.221
105	1	3.07	32	SLD	0.36	1.18	6.350