



COMUNE DI TERNI
PROVINCIA DI TERNI



Unione Europea
NextGenerationEU

Intervento finanziato dall'Unione Europea
NextGenerationEU

**ADEGUAMENTO SISMICO
DEL COMPLESSO SCOLASTICO "LE GRAZIE" EDIFICI B-C
VIA DEI CICLAMINI 1 - TERNI
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU**

Proprietà: Comune di Terni
Responsabile Unico del Procedimento: geom. Stefano Fredduzzi

**connettivo A, B, C
FASCICOLO DEI CALCOLI**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

 <p>CITTA FUTURA via S. Chiara, 9 – 55100 Lucca tel. 0583/490920 – Fax 490921 E. mail: posta@cittafutura.com</p>		EMISSIONE 01/09/2022
		REVISIONE
		FASCICOLO
		RS04
Responsabile integrazione prestazioni specialistiche:	ing. Alfredo Alunni-Macerini	Produzione: ing. Andrea Alunni Macerini
Progetto architettonico:	arch. Cristiana Brindisi ing. Nubia Salani ing. Alessio Bellucci arch. Elena Carnaroli	
Strutture:	ing. Andrea Alunni-Macerini Ing. Marco Andreoni	Verifica: ing. Giuliano Dalle Mura
Impianti:	ing. Alfredo Alunni-Macerini	
Impianti meccanici:	ing. Gian Piero Calissi	Approvazione: ing. Alfredo Alunni-Macerini
Impianti elettrici ordinari e speciali - Acustica:	dott.per.ind. Davide Possamai	
Prevenzione incendi - Energetica:	ing. Chiara Calissi	
Coordinamento Sicurezza:	ing. Paolo Amadio	
Rilievi:	geom. Alfredo Antonelli	
Geologia:	dott.ssa Roberta Giorgi dott. Paolo Bartocchini	

Sommario

Fascicoli dei calcoli - Connettivo.....	3
Fascicolo dei calcoli - Connettivo A	4
Geometria	4
Carichi	6
Risultati del calcolo	6
Criteri di progetto utilizzati	11
Verifiche aste in acciaio	14
Fascicolo dei calcoli - Connettivo B - Sovrastruttura	18
Geometria	18
Carichi	21
Risultati del calcolo	22
Criteri di progetto utilizzati	27
Verifiche aste in acciaio	30
Verifiche collegamenti strutture intelaiate.....	70
Fascicolo dei calcoli - Connettivo B - Fondazioni	76
Geometria	76
Carichi	80
Risultati del calcolo	80
Criteri di progetto utilizzati	84
Verifiche e armature travi.....	89
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni.....	96
Geotecnica	99
Fondazioni superficiali	102
Fascicolo dei calcoli - Connettivo C - Sovrastruttura	106
Geometria	106
Carichi	109
Risultati del calcolo	109
Criteri di progetto utilizzati	114
Verifiche aste in acciaio	117
Verifiche collegamenti strutture intelaiate.....	143
Fascicolo dei calcoli - Connettivo C - Fondazioni	146
Geometria	146
Carichi	149
Risultati del calcolo	150
Criteri di progetto utilizzati	155
Verifiche e armature travi.....	159
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni.....	165
Geotecnica	168
Fondazioni superficiali	171

Fascicoli dei calcoli - Connettivo

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 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

Fascicolo dei calcoli - Connettivo A

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly =Lunghezza (dir. Y locale)
Lz =Larghezza (dir. Z locale)
RL =Rotazione libera
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)
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)
Vn =Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
1	Libero	L	L	L	L	L	L				
4	Appoggio	B	B	B	L	L	L				

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

Imp. =Numero dell'impalcato
Nodo =Numero del nodo
Vn =Numero del vincolo nodo
X =Coordinata X del nodo
Y =Coordinata Y del nodo
Z =Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
1	0.00	0.00	0.00	0	2
103	6.09	2.65	2.80	0	1
301	0.00	0.00	3.05	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
2	4.23	0.00	0.00	0	2
201	0.00	1.32	2.92	0	1
302	4.23	0.00	3.05	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
101	0.00	2.65	2.80	0	4
202	4.23	1.32	2.92	0	1
303	6.09	0.00	3.05	0	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
102	4.23	2.65	2.80	0	4
203	6.09	1.32	2.92	0	1

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	E	G	ν	α
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-05

Elenco sezioni aste

Simbologia

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
G = Generica
Sez. =Numero della sezione
Tipo =Tipologia
Rc = Rettangolare cava
Is = I stondata
Ver. =Verifica prevista
A = Acciaio
a =Spessore anima
r =Raggio raccordo anima-ala
rl =Raggio in testa ala
s =Spessore ala

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B	H	s	a	r	s	rl	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEB160	Is	G	A	16.00	16.00	1.30	0.80	1.50		0.00	18	1	1	2
2	SHS100x100x10	Rc	G	A	10.00	10.00				1.00		18	1	1	2

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Mxf =Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mxi =Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myf =Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Myi =Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Mzf =Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (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)
 Ni =Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 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
 Tyf =Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tyi =Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzf =Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Tzi =Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
 Va =Numero del vincolo asta

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	

Elenco aste

Simbologia

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

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
0	303	203		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	203	103		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
1	1301	1	1	1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	PF	ND	
2	2302	1	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF	ND	
103	101	102	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	102	103	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
202	201	202	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
202	202	203	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
301	301	302	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
301	302	303	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
304	301	201	1	1		0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
304	201	101	1	1		0.00	33	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
305	302	202	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
305	202	102	1	1		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	

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 <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	Sandwich	UN	0.00	100.00	450.00	50.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.33	14.00	0.00	1

Elenco solai

Simbologia

Nodi =Nodi del solaio
 Ord. =Orditura

Sol. =Numero del solaio
Ts =Numero del tipo solaio

Sol.	Ts	Ord.	Nodi			
		<grad>				
0	1	90.00	301	201	202	302
0	1	90.00	202	102	103	203

Sol.	Ts	Ord.	Nodi			
		<grad>				
0	1	90.00	201	101	102	202

Sol.	Ts	Ord.	Nodi			
		<grad>				
0	1	90.00	302	202	203	303

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
Tipo =Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile
Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	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				
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 1000 m s.l.m.)	Q	M	0.00	1.50	0.50	0.20	0.00	0.00
19	D.M. 18 Variabili Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	Q	M	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00

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 variabilit 
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.	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
						<grad>							
1	PS	1S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PNS	2S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Neve	12S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	manutenzione	19S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.27, licenza n. 5637, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura   stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
Xfinest ver. 9.3.5, licenza n. -1523908944, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido
Modalit  di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

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
- Recupero carichi zone rigide: taglio e momento flettente
- Modalità di combinazione momento torcente: disaccoppiare le azioni

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: Via dei Ciclamini, 3, 05100 Terni TR, Italia LON. 12.65240 LAT. 42.54700
- Contenuto tra ID reticolo: 25629 25628 25407 25406

Simbologia

- Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
 C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo
 Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
 S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
 T_R =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	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLD	75	0.0821	2.50	0.29	1.50	1.58
SLV	712	0.1882	2.47	0.33	1.42	1.52

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- 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: 3.05 <m>
- Altezza della struttura: 3.05 <m>
- Numero piani edificio: 0
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

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	0.1446
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	1.15
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	3.45
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	2.76
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<=15°
- Coeff. amplificazione topografica S_T: 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 10
- Modi da considerare: Tutti i modi calcolati
- Smorzamento spettro: 5.00%

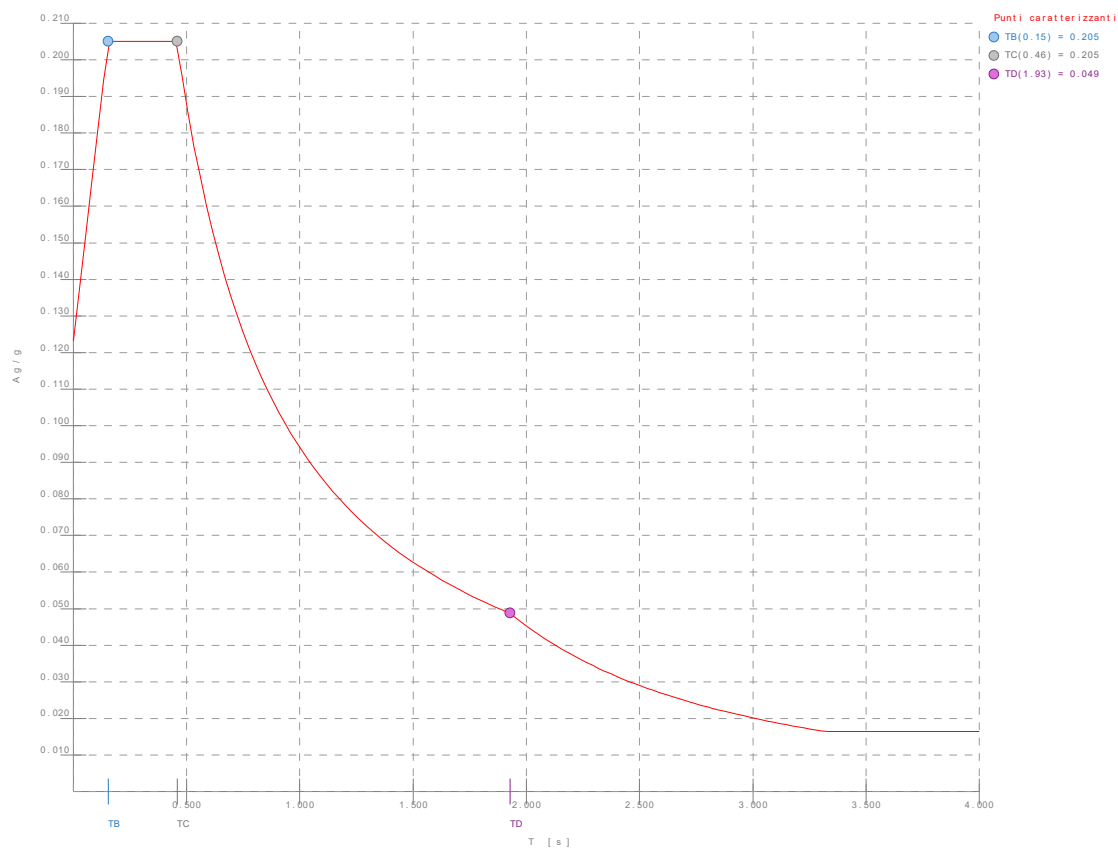


Figura numero 1: Spettro SLD

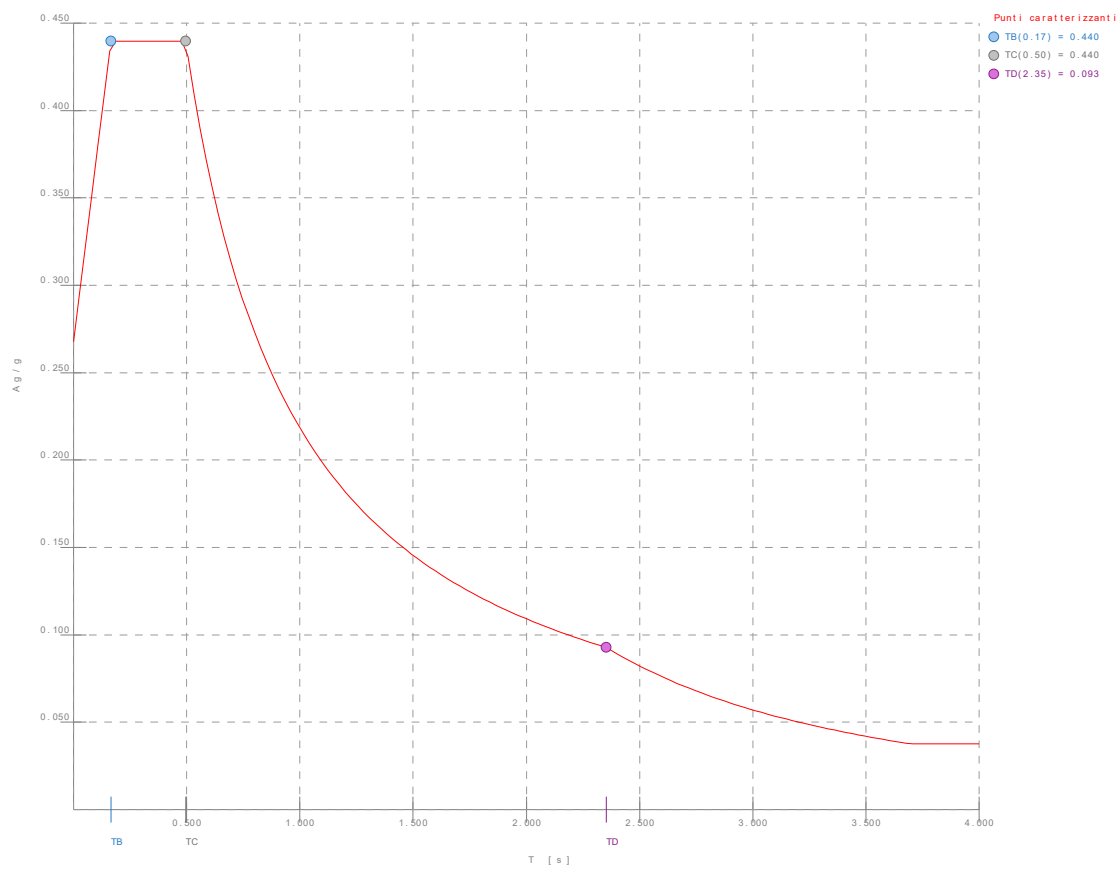


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = PS

2 = PNS

3 = Neve
 4 = manutenzione
 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 = Sì
 N = No

N	Comm.	1	2	3	4	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	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	±S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	ψ_2	ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	$\psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\psi_0 * \gamma$ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	ψ_0	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_2	ψ_1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_2	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì
 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	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-0.30	1.00
9	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.75	1.50	0.00	0.00
10	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00
11	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.00
12	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00
13	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.20	0.00	0.00	0.00
15	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 $\%J_{pz}$ = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z
 $\%M_x$ = Percentuale massa partecipante in dir. X
 $\%M_y$ = Percentuale massa partecipante in dir. Y

%Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z
C = * indica che il modo è stato considerato
Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
Modo = Numero del modo di vibrare
T = Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*		0.14	22.98	9.94	3.43	0.00	50.06	5.94	0.00	0.00
2*		0.12	12.46	-5.79	0.92	0.00	16.96	0.43	0.00	0.00
3*		0.10	12.46	0.21	-1.25	0.00	0.02	0.79	0.00	0.00
4*		0.09	14.10	-6.70	4.39	0.00	22.70	9.78	0.00	0.00
5*		0.04	119.36	3.35	0.27	0.00	5.69	0.04	0.00	0.00
6*		0.01	1.52	0.00	9.73	0.00	0.00	47.99	0.00	0.00
7*		0.01	1.52	0.02	0.39	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
8*		0.01	3.86	0.00	-8.27	0.00	0.00	34.62	0.00	0.00
9*		0.01	3.86	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10*		0.00	60.05	0.00	0.59	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00
Tot.cons.							95.45	99.83	0.00	0.00

Spostamenti dei nodi

Simbologia
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Nodo = Numero del nodo
Rx = Rotazione intorno all'asse X
Ry = Rotazione intorno all'asse Y
Rz = Rotazione intorno all'asse Z
Sx = Spostamento in dir. X
Sy = Spostamento in dir. Y
Sz = Spostamento in dir. Z
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)

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
101	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLU	0.01	10	SLU	0.00	1	SND
101	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	-0.00	1	SND
102	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	10	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
102	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND	-0.00	10	SLU	-0.00	1	SND
103	Max	0.00	5	SND	0.80	1	SND	0.06	1	SND	0.00	10	SLU	0.00	10	SLU	0.01	1	SND
103	Min.	0.00	5	SND	-0.74	1	SND	-0.09	1	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	-0.01	1	SND
201	Max	0.30	1	SND	-0.00	5	SND	-0.02	5	SND	0.00	1	SND	0.02	10	SLU	0.00	1	SND
201	Min.	-0.27	1	SND	-0.01	10	SLU	-0.15	10	SLU	0.00	10	SLU	0.00	1	SND	-0.00	1	SND
202	Max	0.30	1	SND	-0.00	5	SND	-0.05	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
202	Min.	-0.27	1	SND	-0.03	10	SLU	-0.35	10	SLU	0.00	10	SLU	-0.01	10	SLU	-0.00	1	SND
203	Max	0.30	1	SND	1.14	1	SND	0.01	1	SND	0.00	1	SND	0.01	10	SLU	0.01	1	SND
203	Min.	-0.27	1	SND	-1.08	1	SND	-0.77	10	SLU	0.00	10	SLU	0.00	1	SND	-0.01	1	SND
301	Max	0.51	1	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
301	Min.	-0.45	1	SND	-0.00	5	SND	-0.01	10	SLU	-0.00	10	SLU	-0.00	1	SND	0.00	1	SND
302	Max	0.51	1	SND	0.00	5	SND	-0.00	1	SND	0.00	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
302	Min.	-0.45	1	SND	-0.00	5	SND	-0.01	10	SLU	-0.00	10	SLU	-0.00	1	SND	0.00	1	SND
303	Max	0.51	1	SND	0.40	1	SND	0.19	1	SND	0.00	5	SND	0.01	10	SLU	0.00	1	SND
303	Min.	-0.45	1	SND	-0.37	1	SND	-1.03	10	SLU	-0.00	10	SLU	0.00	1	SND	-0.00	1	SND

Min = -1.08
Max = 1.14

Criteri di progetto utilizzati

Aste in acciaio

Generali	
Verifica aste in acciaio	
Numero punti di verifica	10.00
Numero CC da considerare di tipo I	99.00
Stati limite D.M. 18	
Verifiche con EC3	No
Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine	1.00
Stampe	
Verifiche da riportare in relazione	Aste più sollecitate a parità di sezione
Stampa dettaglio verifiche	No

Specifici	1
Materiali	
CNR 10011	
Tipo di acciaio	FE360
D.M. 18	
Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta	S235
	UNI EN
	10025-2
Tipo di acciaio per profilati a sezione cava	S235H
	UNI EN
	10210-1
EC3	
Tipo di acciaio	S235
-Fy <daN/cm²>	2350.00
-Fu <daN/cm²>	3600.00
-Fy,40 <daN/cm²>	2150.00
-Fu,40 <daN/cm²>	3600.00
γ M0	1.00
γ M1	1.00
γ M2	1.25
γ Rd	1.30
γ Ov	1.25
-Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 18/EC3)	No
-Livello di conoscenza	LC1
-Fattore di confidenza	1.35
Verifiche di resistenza	
Rapporto fra area effettiva e area nominale	1.00
Rapporto fra area netta e area nominale	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Y	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Z	1.00
Verifica le bielle solo con sollecitazioni di trazione moltiplicate per	Si
Valutare la τ per torsione nei punti di spigolo (CNR 10011)	No
-Pari a	
Stati limite D.M. 18/EC3	
-Elemento dissipativo	Si
-Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate	No
-Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio	No
-Verifica in campo plastico elemento non dissipativo	No
Stati limite D.M. 18	
-Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate	Si
-Considera prescrizioni relative ai ponti	No
Verifiche di resistenza sezioni generiche	
Spessore nominale <cm>	0.00
Momento di inerzia torsionale <cm⁴>	0.00
Costante di ingobbamento <cm⁶>	0.00
Riduzione resistenza flessionale come per sezioni a I	No
Area resistente a taglio in dir. Y locale <cm²>	0.00
Area resistente a taglio in dir. Z locale <cm²>	0.00
Verifiche di deformabilità	
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (totale)	250.00
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (solo accidentali)	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (aste)	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (membrature)	500.00
Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia	No
Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature	Si
Trascura deformazione dovuta al sisma (T.A.)	No
Verifiche di stabilità	
Riduzione lunghezza libera d'inflessione	
-Distanza fra i nodi dell'asta	x
-Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore	

Tipo di accoppiamento aste composte	
-Separate	
-Calastrellate	
-Imbottite	
-Automatico	x
Calcolo momento medio usando valori assoluti	Si
Interasse calastrelli o imbottiture	
-Distanza pari a <m>	
-Interasse da normativa moltiplicato per il valore	0.80
-Aste rigidamente collegate	
Curva di stabilità (D.M. 18/EC3)	Automatica
Aste laminate	Si
Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>	2.00
Verifica nei piani principali	Si
Carichi sull'estradosso (CNR 10011)	Si
Verifiche di stabilità asta	
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità flesso - torsionale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)	Si
Aste inflesse (D.M. 18/EC3)	
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico	
-Valuta in base ai momenti dell'asta	x
-Utilizza valore imposto	
-Fattore correttivo di distribuzione K_c	0.94
-Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$	0.40
-Coeff. β	0.75
Aste pressoinflesse (D.M. 18/EC3)	
-Considera come molto deformabile a torsione	No
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mY}/C_{mY}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mZ}/C_{mZ}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mLT}/C_{mLT}	0.95
Verifiche di stabilità all'imbozzamento (CNR 10011)	
-Numero irrigidimenti orizzontali anima	0.00
-Interasse irrigidimenti verticali anima	
-Numero di suddivisioni	
-Distanza non inferiore a <cm>	
-Pari alla lunghezza dell'asta	x
-Modalità di calcolo $\sigma_{cr,id}$	
-Normativa	
-Massonet	x
-Ballio	
Verifiche di stabilità membratura	
Massimo numero aste costituenti unica membratura	1.00
Sforzo normale di verifica	
-Massimo valore fra tutte le aste	x
-Media aritmetica dei valori di tutte le aste	
-Media pesata di tutte le aste	
Contributo eventuali sforzi di trazione	No
Incremento snellezza	Si
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità flesso - torsionale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Membrature inflesse (D.M. 18/EC3)	
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico	
-Valuta in base ai momenti della membratura	x
-Utilizza valore imposto	
-Fattore correttivo di distribuzione K_c	0.94
-Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$	0.40
-Coeff. β	0.75
Membrature pressoinflesse (D.M. 18/EC3)	
-Considera come molto deformabile a torsione	No
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mY}/C_{mY}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mZ}/C_{mZ}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mLT}/C_{mLT}	0.95
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, y	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, z	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, LT	1.10

Nodi in acciaio

Generali	
Parametri di disegno reticolari	
Scala disegno esecutivo reticolare	10.00
Disegna a parte particolari collegamenti	Si
Scala disegno particolari collegamenti	5.00
Crea solo disegno schematico	No
Scala disegno schematico	25.00
Parametri di disegno collegamenti	
Scala disegno collegamenti	5.00
Scala disegno telai	10.00
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

Specifici	1	2
Progettazione bullonature		
Elenco diametri bulloni utilizzabili 1 <mm>	12	12
Elenco diametri bulloni utilizzabili 2 <mm>	14	14
Elenco diametri bulloni utilizzabili 3 <mm>	16	16
Elenco diametri bulloni utilizzabili 4 <mm>	18	18
Elenco diametri bulloni utilizzabili 5 <mm>	20	20
Elenco diametri bulloni utilizzabili 6 <mm>	22	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 7 <mm>	24	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 8 <mm>	27	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 9 <mm>	30	
Numero minimo bulloni	2.00	2.00
Classe bulloni	6.8	6.8
Zona filettata	Si	Si
Progettazione saldature		
Arretra piastra nelle saldature di bordo	Si	Si
Saldature con dimensioni bilanciate	Si	Si
Classe saldature a completa penetrazione	SECONDA	SECONDA
Arrotondamento lunghezza cordoni di saldatura	5.00	5.00
Rapporto minimo fra lunghezza e spessore cordone	15.00	15.00
Altezza della saldatura		
-Uguale allo spessore del profilato		
-Valore minimo tra profilato e la piastra	x	x
Progettazione reticolari		
Rendi continue aste allineate	Si	Si
Modalità di calcolo sforzo normale per giunti su aste continue		
-Considera per ogni semigiunto le sollecitazioni di calcolo delle aste	x	x
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste		
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste divisa per due		
-Considera per ogni semigiunto il massimo fra le sollecitazioni delle aste diviso per due		
Finali equidistanti per aste incrociate	Si	Si
Forma della piastra		
-Rettangolare		
-Poligonale	x	x
Massimo ingombro collegamento lungo il profilo	33.00	33.00
Allargamento piastra ai lati del profilo	10.00	10.00
Minimo spazio libero tra i profili	10.00	10.00
Spessore piastra se non imposto dal profilo	10.00	10.00
Progettazione collegamenti		
Trascura sollecitazioni teoricamente nulle	No	Si
Componenti sollecitazioni da trascurare		
-Sforzo normale	No	No
-Taglio in dir. Y	No	Si
-Taglio in dir. Z	No	No
-Momento torcente intorno all'asse X	Si	Si
-Momento flettente intorno all'asse Y	No	No
-Momento flettente intorno all'asse Z	No	Si
Considera solo bulloni per verifiche a flessione	No	No
Angolo massimo di incidenza <grad>	15.00	20.00
Piastre di fondazione		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 1 <mm>	12	12
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 2 <mm>	16	16
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 3 <mm>	20	20
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 4 <mm>	30	30
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 5 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 6 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 7 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 8 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 9 <mm>		
Lunghezza minima d'infissione <mm>	0.40	0.40
-Verifica piastra e tirafondi con reazioni vincolari	No	No
-Trascura tirafondi compressi	Si	No
-Tirafondi con barre filettate	No	No
-Tipo di tirafondi	UNCINI	UNCINI
-Fattore di riduzione per ancoraggio tirafondi	1.00	0.70
Piastra circolare per sezioni circolari cave	Si	Si
Numero minimo bulloni per piastra circolare	6.00	6.00
Collegamenti a piastra d'anima di aste inclinate con piastra di forma rettangolare	Si	Si
Disposizione della piastra nel collegamento "continuità con flangia"	Orto. finale	Orto. finale
Disposizione della piastra nel collegamento "piastra di fondazione"	Ortagonale	Ortagonale
Progetta i collegamenti ignorando i controlli sulle distanze della bullonatura	Si	Si
Verifiche ai sensi D.M. 18		
Esposizione a fenomeni corrosivi		
Unione non esposta alla corrosione	x	x
Unione esposta alla corrosione		
Unioni di elementi in acciaio resistente alla corrosione		

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Φ_{LT}	=	Coefficiente Φ per stabilità laterale membrature inflesse
Φ_y	=	Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
Φ_z	=	Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
α	=	Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse y
α_{imp}	=	Coefficiente di imperfezione
$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}$	=	Coefficienti correttivi per il momento flettente
β	=	Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse z
β_{LT}	=	Coefficiente per calcolo Φ_{LT}
χ_{LT}	=	Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse
χ_y	=	Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
χ_z	=	Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)
λ^*_y	=	Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)
λ^*_z	=	Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)
λ_{LT}	=	Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse
$\lambda_{LT,0}$	=	Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse
λ_y	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
λ_z	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
$\sigma_{ID,max}$	<daN/cm²>	Tensione ideale massima
σ_M	<daN/cm²>	Tensione normale per momento flettente
σ_N	<daN/cm²>	Tensione normale per sforzo normale
τ	<daN/cm²>	Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
ψ	=	Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse
A_{eff}	<cm²>	Area effettiva per trazione
A_{net}	<cm²>	Area netta per compressione
Area	<cm²>	Area
$A_{tag,y}$	<cm²>	Area resistente a taglio in dir. Y
$A_{tag,z}$	<cm²>	Area resistente a taglio in dir. Z
CC	=	Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cod.	=	Codice
Curva	=	Curva di instabilità adottata
D	<cm>	Distanza
Fyk	<daN/cm²>	Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm²>	Tensione caratteristica di rottura
Iy	<cm>	Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz	<cm>	Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
J ϕ	<cm6>	Costante di ingobbamento
Jy	<cm4>	Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm4>	Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz	=	Coefficienti di interazione
L	<m>	Lunghezza dell'asta
L _{cr}	<m>	Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
M _{cr}	<daNm>	Momento critico per instabilità flessione torsionale
MNy,c,Rd	<daNm>	Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y
MNz,c,Rd	<daNm>	Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Z
Mx	<daNm>	Momento torcente intorno all'asse X
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
Mz	<daNm>	Momento flettente intorno all'asse Z
Mz,Ed	<daNm>	Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
N	<daN>	Sforzo normale
N,Ed	<daN>	Forza assiale di calcolo
Nc,Rd	<daN>	Resistenza a compressione
Ncr,y	<daN>	Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,z	<daN>	Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
Sez.	=	Numero della sezione
Tipo	=	Tipologia
		Rc = Rettangolare cava
		Is = I stondata
Tp	=	Tipo di acciaio
Ty	<daN>	Taglio in dir. Y
Tz	<daN>	Taglio in dir. Z
V,Ed	<daN>	Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd	<daN>	Resistenza a taglio
Vc,Rd,Rd	<daN>	Resistenza a taglio ridotta
Wy,plas	<cm³>	Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wymin	<cm³>	Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wz,plas	<cm³>	Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Wzmin	<cm³>	Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Xl	<m>	Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
f	=	Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
f _{z,L}	<cm>	Freccia in direzione Z locale
K _c	=	Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Tipo	D <cm>	Area <cm²>	Anet <cm²>	Aeff <cm²>	Jy <cm4>	Jz <cm4>	Iy <cm>	Iz <cm>	Wymin <cm³>	Wzmin <cm³>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyt <daN/cm²>
1	HEB160	Is	--	54.25	54.25	54.25	2492.05	889.24	6.78	4.05	311.51	111.16	S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00
2	SHS100x100x10	Rc	--	36.00	36.00	36.00	492.00	492.00	3.70	3.70	98.40	98.40	S235H UNI EN 10210-1	2350.00	3600.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas <cm³>	Wz,plas <cm³>	Atag,y <cm²>	Atag,z <cm²>	J ϕ <cm6>
1	HEB160	355.07	170.13	45.93	17.59	47943.20
2	SHS100x100x10	122.00	122.00	18.00	18.00	

Aste di sezione 1 HEB160 - Crit. 1

Asta n. 305 (202 102)

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-350.78$ $T_z=-319.51$ $M_y=-457.09$ $T_y=-158.47$ $M_z=113.10$
 Tensioni: $\sigma_N=-6.47$ $\sigma_{m,d}=-248.49$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-254.96$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N=-6.47$ $\sigma_{m,d}=5.09$ $\tau=29.63$ $\tau_{max}=29.63$ (sfrut=0.02)
 Tensioni: $\sigma_N=-6.47$ $\sigma_{m,d}=-248.49$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=254.96$ (sfrut=0.11)

Asta n. 305 (302 202)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.24] - CC 10 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=-67.65$ $M_x=-12.59$
 $V,Ed=-67.65$ $V_c,Rd,Red=58263.50$ $V,Ed/V_c,Rd,Red=0.00$

- Verifica a taglio e torsione Dir. Z [4.2.24] - CC 10 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=2798.86$ $M_x=-12.59$
 $V,Ed=2798.86$ $V_c,Rd,Red=22315.40$ $V,Ed/V_c,Rd,Red=0.13$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 10 SLU Xl=1.33 - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-121.02$ $T_z=2728.12$ $M_y=-2946.33$ $T_y=-67.65$ $M_z=-26.04$ $M_x=-12.59$
 $N,Ed=-121.02$ $N_c,Rd=121422.00$ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.00$
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=-2946.33$ $M_y,V,c,Rd=7946.90$ $MN_y,c,Rd=7946.90$ $M_y,Ed/MN_y,c,Rd=0.37$
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=-26.04$ $M_z,V,c,Rd=3807.78$ $MN_z,c,Rd=3807.78$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.01$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MN_y,c,Rd)^2+(M_z,Ed/MN_z,c,Rd)^1=0.37$

Asta n. 305 (202 102)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 10 SLU - Classe 1
 Sollecitazioni: $N,Ed=-602.39$ $M_y,Ed=-2945.78$ $M_z,Ed=-80.55$ $L=1.33$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.33$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.76$ $M_{cr}=159167.00$ $\lambda_{LT}=0.23$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=19.64$ $N_{cr,y}=2916050.00$ $\lambda^*_y=0.21$ Curva b: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=32.87$ $N_{cr,z}=1040530.00$ $\lambda^*_z=0.35$ Curva c: $\Phi_z=0.60$ $\chi_z=0.92$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.57, 0.57, 0.95$
 Verifica YY: $0.00+0.35+0.01=0.37$
 Verifica ZZ: $0.00+0.21+0.02=0.24$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 12
 $f_{z,L}=0.04$ (L/3672)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 12
 $f_{z,L}=0.05$ (L/2827)

Aste di sezione 2 SHS100x100x10 - Crit. 1

Asta n. 202 (202 203)

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=35.23$ $T_z=300.11$ $M_y=279.10$ $T_y=128.40$ $M_z=238.83$
 Tensioni: $\sigma_N=0.98$ $\sigma_{m,d}=526.35$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=527.33$ (sfrut=0.24)
 Tensioni: $\sigma_N=0.98$ $\sigma_{m,d}=194.17$ $\tau=18.64$ $\tau_{max}=18.64$ (sfrut=0.01)
 Tensioni: $\sigma_N=0.98$ $\sigma_{m,d}=526.35$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=527.33$ (sfrut=0.24)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 10 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=2103.19$
 $V,Ed=2103.19$ $V_c,Rd=23259.70$ $V,Ed/V_c,Rd=0.09$

Asta n. 202 (201 202)

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 10 SLU Xl=4.23 - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-35.62$ $T_z=-2847.50$ $M_y=1980.52$ $T_y=9.76$ $M_z=80.98$
 Tensioni: $\sigma_N=-0.99$ $\sigma_{m,d}=-2095.01$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2096.00$ (sfrut=0.94)
 Tensioni: $\sigma_N=-0.99$ $\sigma_{m,d}=65.83$ $\tau=176.52$ $\tau_{max}=176.52$ (sfrut=0.14)
 Tensioni: $\sigma_N=-0.99$ $\sigma_{m,d}=-2095.01$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2096.00$ (sfrut=0.94)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 10 SLU - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-35.62$ $M_y,Ed=1980.52$ $M_z,Ed=80.98$ $L=4.23$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=114.42$ $N_{cr,y}=56990.60$ $\lambda^*_y=1.22$ Curva a: $\Phi_y=1.35$ $\chi_y=0.52$
 $\lambda_z=114.42$ $N_{cr,z}=56990.60$ $\lambda^*_z=1.22$ Curva a: $\Phi_z=1.35$ $\chi_z=0.52$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
 Verifica YY: $0.00+0.85+0.03=0.89$
 Verifica ZZ: $0.00+0.68+0.03=0.72$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 12
 $f_{z,L}=1.27$ (L/334)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 12
 $f_{z,L}=1.61$ (L/262)

Verifiche collegamenti strutture intelaiate

Simbologia

Σ_T	<daN/cm ^q >	=Somma tensioni nel cordone di saldatura
α		=Coefficiente α
σ	<daN/cm ^q >	=Tensione normale
σ_{ID}	<daN/cm ^q >	=Tensione ideale nel cordone di saldatura
σ_o	<daN/cm ^q >	=Tensione normale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_c	<daN/cm ^q >	=Tensione nel calcestruzzo
τ	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale
τ_o	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
τ_p	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale parallela all'asse del cordone di saldatura
Bb,Rd,p	<daN>	=Resistenza a punzonamento lato piastra
Bnetta	<mm>	=Larghezza sezione al netto di eventuali fori
Bp,Ed,p	<daN>	=Azione di punzonamento di progetto lato piastra
CB		=Classe del bullone
D0	<mm>	=Diametro nominale del foro di alloggiamento del bullone
Fb,Ed,p	<daN>	=Azione di rifollamento di progetto 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/cm ^q >	=Tensione di rottura dei bulloni
Fv,Ed	<daN>	=Taglio nei bulloni
Fv,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio del bullone
Fyb	<daN/cm ^q >	=Tensione di snervamento dei bulloni
Fyk	<daN/cm ^q >	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm ^q >	=Tensione caratteristica di rottura
Hnetta	<mm>	=Altezza sezione al netto di eventuali fori
Int. V-T		=Controllo interazione taglio/trazione [4.2.71]
K		=Coefficiente K
LT	<m>	=Lunghezza tirafondi
Mx ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse X locale
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y del collegamento
My ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y locale
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z del collegamento
N	<daN>	=Sforzo normale agente sul collegamento
N ₁	<daN>	=Sforzo normale in direzione Z locale
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
Tx ₁	<daN>	=Taglio in direzione X locale
Ty	<daN>	=Taglio in direzione Y agente sul collegamento
Ty ₁	<daN>	=Taglio in direzione Y locale
Tz	<daN>	=Taglio in direzione Z agente sul collegamento
e1	<mm>	=Distanza e1
e2	<mm>	=Distanza e2
p2	<mm>	=Interasse p2

Collegamento 0001_0301

Piastra 250.00 x 250.00 s=10.00 - 8 Tirafondi ϕ 16 - Profondità di infissione: 400.00
3 righe ad interasse 104.00
3 colonne ad interasse 104.00
Altezza di gola saldature: anima 7.07 - ala 7.07

Caratteristiche meccaniche

TP	Fyk	Fyt	CB	Fyb	Ftb
	<daN/cm ^q >	<daN/cm ^q >		<daN/cm ^q >	<daN/cm ^q >
S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00	6.8	4800.00	6000.00

Tirafondi e calcestruzzo

CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
Azioni sul collegamento: N=-473.27 Ty=-24.56 Tz=177.46 My=-327.17 Mz=-23.61
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-24.56 Ty₁=177.46 N₁=-473.27 Mx₁=-327.17 My₁=-23.61
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=22.39 Fv,Rd=5790.58
Rifollamento lato piastra: e1=21.20 e2=21.20 p2=104.00 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=22.39 Fb,Rd,p=3432.17
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=504.05 Ft,Rd=6782.40
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=504.05 Bb,Rd,p=17371.80
Int. V-T=0.06
Tirafondi:LT=0.66 (0.55) RT=8241.40
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =15.74
CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
Azioni sul collegamento: N=-473.27 Ty=-25.74 Tz=177.46 My=-327.17 Mz=-24.89
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-25.74 Ty₁=177.46 N₁=-473.27 Mx₁=-327.17 My₁=-24.89
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=22.42 Fv,Rd=5790.58
Rifollamento lato piastra: e1=21.22 e2=21.22 p2=104.00 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=22.42 Fb,Rd,p=3441.55
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=505.54 Ft,Rd=6782.40
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=505.54 Bb,Rd,p=17371.80
Int. V-T=0.06
Tirafondi:LT=0.66 (0.55) RT=8241.40
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =15.80

CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-564.17 Ty=-25.74 Tz=177.46 My=-327.17 Mz=-24.89
 Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-25.74 Ty₁=177.46 N₁=-564.17 Mx₁=-327.17 My₁=-24.89
 Taglio nei bulloni: Fv,Ed=22.42 Fv,Rd=5790.58
 Rifollamento lato piastra: e1=21.22 e2=21.22 p2=104.00 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=22.42 Fb,Rd,p=3441.55
 Trazione nei bulloni: Ft,Ed=495.54 Ft,Rd=6782.40
 Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=495.54 Bb,Rd,p=17371.80
 Int. V-T=0.06
 Tirafondi:LT=0.66 (0.55) RT=8241.40
 Compressione nel calcestruzzo: σ_c=15.91
 CC 10 SLU Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-2441.95 Ty=-147.44 Tz=222.72 My=-8.87 Mz=-142.13
 Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-147.44 Ty₁=222.72 N₁=-2441.95 Mx₁=-8.87 My₁=-142.13
 Taglio nei bulloni: Fv,Ed=33.39 Fv,Rd=5790.58
 Rifollamento lato piastra: e1=25.18 e2=25.18 e2=38.04 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=33.39 Fb,Rd,p=5570.63
 Trazione nei bulloni: Ft,Ed=29.74 Ft,Rd=6782.40
 Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=29.74 Bb,Rd,p=17371.80
 Int. V-T=0.01
 Tirafondi:LT=0.66 (0.55) RT=8241.40
 Compressione nel calcestruzzo: σ_c=9.74

Saldatura profilo-piastra

CC 10 SLU Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-2441.95 Ty=-147.44 Tz=222.72 My=-8.87 Mz=-142.13
 Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-147.44 Ty₁=222.72 N₁=-2441.95 Mx₁=8.87 My₁=142.13
 Azioni sul cordone: TP=29.83 TO=-45.06 NO=-494.04
 Tensioni nel cordone: τ_p=3.01 τ_o=4.55 σ_o=206.56 σ_{ID}=206.63 Σ_T=211.11

Flessione attacco superiore piastra

Bnetta=199.00 Hnetta=10.00
 CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-473.27 Ty=-25.74 Tz=177.46 My=-327.17 Mz=-24.89
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=1431.12 Mx₁=34.35
 Tensioni nella sezione: σ=1035.59 τ=71.92

Flessione attacco inferiore piastra

Bnetta=199.00 Hnetta=10.00
 CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-473.27 Ty=-25.74 Tz=-104.79 My=325.87 Mz=-24.89
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=1424.87 Mx₁=34.20
 Tensioni nella sezione: σ=1031.06 τ=71.60

Flessione attacco destro piastra

Bnetta=199.00 Hnetta=10.00
 CC 1 SND Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-473.27 Ty=-25.74 Tz=177.46 My=-327.17 Mz=-24.89
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=281.89 My₁=7.15
 Tensioni nella sezione: σ=215.49 τ=14.17

Flessione attacco sinistro piastra

Bnetta=250.00 Hnetta=10.00
 CC 10 SLU Asta n. 1 (1 301)
 Azioni sul collegamento: N=-2441.95 Ty=-147.44 Tz=222.72 My=-8.87 Mz=-142.13
 Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-929.48 My₁=-22.15
 Tensioni nella sezione: σ=531.70 τ=37.18

Fascicolo dei calcoli - Connettivo B - Sovrastruttura Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly =Lunghezza (dir. Y locale)
Lz =Larghezza (dir. Z locale)
RL =Rotazione libera
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)
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)
Vn =Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cm<div>c>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cm<div>c>
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

Imp. =Numero dell'impalcato
Nodo =Numero del nodo
Vn =Numero del vincolo nodo
X =Coordinata X del nodo
Y =Coordinata Y del nodo
Z =Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-22	6.16	5.96	3.50	1	1
-18	35.84	3.14	3.50	1	1
-14	18.88	3.14	3.50	1	1
-10	38.16	1.60	3.50	1	1
-6	23.12	1.60	3.50	1	1
-2	31.60	2.37	1.75	0	1
3	15.31	0.07	0.00	0	2
7	31.60	0.07	0.00	0	2
11	15.31	4.67	0.00	0	2
15	31.60	4.67	0.00	0	2
19	15.31	7.37	0.00	0	2
101	6.16	0.07	3.50	1	1
105	23.12	0.07	3.50	1	1
109	38.16	0.07	3.50	1	1
113	23.12	4.67	3.50	1	1
117	38.16	4.67	3.50	1	1
121	23.12	7.37	3.50	1	1
126	35.84	7.19	3.50	1	1
131	27.06	7.22	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-21	10.40	5.93	3.50	1	1
-17	31.60	3.14	3.50	1	1
-13	15.31	3.14	3.50	1	1
-9	35.84	1.60	3.50	1	1
-5	18.88	1.60	3.50	1	1
-1	15.31	2.37	1.75	0	1
4	18.88	0.07	0.00	0	2
8	35.84	0.07	0.00	0	2
12	18.88	4.67	0.00	0	2
16	35.84	4.67	0.00	0	2
20	18.88	7.37	0.00	0	2
102	10.40	0.07	3.50	1	1
106	27.06	0.07	3.50	1	1
110	10.40	4.67	3.50	1	1
114	27.06	4.67	3.50	1	1
118	6.16	4.70	3.50	1	1
122	27.06	7.37	3.50	1	1
127	38.16	7.19	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-20	6.16	3.16	3.50	1	1
-16	27.06	3.14	3.50	1	1
-12	10.40	3.14	3.50	1	1
-8	31.60	1.60	3.50	1	1
-4	15.31	1.60	3.50	1	1
1	6.16	0.07	0.00	0	2
5	23.12	0.07	0.00	0	2
9	38.16	0.07	0.00	0	2
13	23.12	4.67	0.00	0	2
17	38.16	4.67	0.00	0	2
21	23.12	7.37	0.00	0	2
103	15.31	0.07	3.50	1	1
107	31.60	0.07	3.50	1	1
111	15.31	4.67	3.50	1	1
115	31.60	4.67	3.50	1	1
119	15.31	7.37	3.50	1	1
124	10.40	7.19	3.50	1	1
129	6.16	7.22	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-19	38.16	3.14	3.50	1	1
-15	23.12	3.14	3.50	1	1
-11	6.16	1.61	3.50	1	1
-7	27.06	1.60	3.50	1	1
-3	10.40	1.60	3.50	1	1
2	10.40	0.07	0.00	0	2
6	27.06	0.07	0.00	0	2
10	10.40	4.67	0.00	0	2
14	27.06	4.67	0.00	0	2
18	6.16	4.70	0.00	0	2
22	27.06	7.37	0.00	0	2
104	18.88	0.07	3.50	1	1
108	35.84	0.07	3.50	1	1
112	18.88	4.67	3.50	1	1
116	35.84	4.67	3.50	1	1
120	18.88	7.37	3.50	1	1
125	31.60	7.19	3.50	1	1
130	15.31	7.22	3.50	1	1

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	E	G	ν	α
		<daN/mc>	<daN/cm<div>q>	<daN/cm<div>q>		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-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
D =Distanza
H =Altezza
Ma =Numero del materiale
Mem. =Membratura
T = Trave
P = Pilastro
Sez. =Numero della sezione
Tipo =Tipologia

2Cdx = Doppia C lato costola
Cs = C stondata
Is = I stondata
Ver. = Verifica prevista
A = Acciaio
a = Spessore anima
r = Raggio raccordo anima-ala
rl = Raggio in testa ala
s = Spessore ala

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	H <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	rl <cm>	%	D <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEB160	Is	P	A	16.00	16.00	1.30	0.80	1.50	0.00	0.00		18	1	1	1
2	IPE300	Is	T	A	15.00	30.00	1.07	0.71	1.50	0.00	0.00		18	1	2	2
4	2UPN160	2Cdx	T	A	6.50	16.00	1.05	0.75	1.05	0.55	8.00	1.00	18	1	2	2
6	2UPN160 controventi	2Cdx	T	A	6.50	16.00	1.05	0.75	1.05	0.55	8.00	1.00	18	2	2	2

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (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)

Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

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

Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Va = Numero del vincolo asta

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	
7	CerY+CerY	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

Dy1 = Scost. filo fisso Y1

Dy2 = Scost. filo fisso Y2

Dz1 = Scost. filo fisso Z1

Dz2 = Scost. filo fisso Z2

FF = Filo fisso

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

Par. = Numero dei parametri aggiuntivi

Rot. = Rotazione

Sez. = Numero della sezione

TC1 = Tipo collegamento iniziale

TC2 = Tipo collegamento finale

Va = Numero del vincolo asta

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
1	1	101	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
2	2	102	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
3	3	103	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
4	4	104	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
5	5	105	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
6	6	106	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
7	7	107	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
8	8	108	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
9	9	109	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
10	10	110	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
11	11	111	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
12	12	112	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
13	13	113	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
14	14	114	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
15	15	115	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
16	16	116	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
17	17	117	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
18	18	118	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
19	19	119	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	

20	20	120	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
21	21	121	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
22	22	122	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	ND	
101	101	102	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	102	103	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	103	104	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	104	105	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	105	106	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	106	107	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	107	108	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	108	109	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
102	129	124	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
102	124	130	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	119	120	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	120	121	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	121	122	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	-11	101	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	-20	-11	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	118	-20	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	-22	118	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	129	-22	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	-3	102	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	-12	-3	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	110	-12	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	-21	110	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
106	124	-21	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
107	103	-1	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
107	-1	11	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
108	-5	104	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
108	-14	-5	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
108	112	-14	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
108	120	112	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
109	-6	105	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
109	-15	-6	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
109	113	-15	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
109	121	113	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
110	-7	106	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
110	-16	-7	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
110	114	-16	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
110	131	114	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
110	122	131	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
111	-2	7	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
111	115	-2	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
112	-9	108	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
112	-18	-9	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
112	116	-18	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
112	126	116	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
113	-10	109	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
113	-19	-10	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
113	117	-19	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
113	127	117	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-11	-3	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-3	-4	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-4	-5	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-5	-6	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-6	-7	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-7	-8	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-8	-9	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
114	-9	-10	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-20	-12	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-12	-13	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-13	-14	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-14	-15	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-15	-16	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-16	-17	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-17	-18	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
115	-18	-19	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	118	110	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	110	111	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	111	112	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	112	113	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	113	114	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	114	115	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	115	116	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
116	116	117	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
117	-22	-21	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
119	131	125	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
119	125	126	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
119	126	127	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
124	-1	3	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
124	111	-1	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
128	107	-2	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
128	-2	15	6	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
141	-4	103	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	

141	-13	-4	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
141	111	-13	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
141	130	111	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
141	119	130	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
145	-8	107	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
145	-17	-8	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
145	115	-17	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
145	125	115	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	

Elenco tipi solai

Simbologia

Comm. = Commento
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 Hs = Altezza solaio
 Lf1 = 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.	Lf1 <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	SOLAIO COPERTURA Accumulo laterale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	280.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1
2	SOLAIO COPERTURA Accumulo centrale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	160.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1

Elenco solai

Simbologia

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

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
0	1	90.00	-22 129 124 -21	0	1	90.00	118 -22 -21 110	100	1	90.00	101 102 -3 -11
101	1	90.00	-11 -20 -12 -3	102	1	90.00	102 103 -4 -3	103	1	90.00	-3 -4 -13 -12
104	1	90.00	103 104 -5 -4	105	1	90.00	-4 -5 -14 -13	106	1	90.00	104 105 -6 -5
107	1	90.00	-5 -6 -15 -14	108	1	90.00	105 106 -7 -6	109	1	90.00	-6 -7 -16 -15
110	1	90.00	108 109 -10 -9	111	1	90.00	-9 -10 -19 -18	112	1	90.00	107 108 -9 -8
113	1	90.00	-8 -9 -18 -17	114	1	90.00	116 117 127 126	115	1	90.00	106 107 -8 -7
116	1	90.00	115 116 126 125	117	1	90.00	-7 -8 -17 -16	118	2	90.00	-18 -19 117 116
119	2	90.00	-17 -18 116 115	120	1	90.00	113 114 131 122 121	121	1	90.00	114 115 125 131
122	1	90.00	112 113 121 120	123	2	90.00	-16 -17 115 114	124	1	90.00	110 111 130 124 -21
125	2	90.00	-15 -16 114 113	126	1	90.00	111 112 120 119 130	127	2	90.00	-14 -15 113 112
128	2	90.00	-13 -14 112 111	131	2	90.00	-12 -13 111 110	132	2	90.00	-20 118 110 -12

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
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	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				
19	D.M. 18 Variabili Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	Q	M	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 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	PS		1S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PNS		2S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	MANUTENZIONE		19S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	NEVE		12S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.27, licenza n. 5637, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
Xfinest ver. 9.3.5, licenza n. -1523908944, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave
Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

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

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: Via dei Ciclamini, 1, 05100 Terni TR, Italia LON. 12.65230 LAT. 42.54700
Contenuto tra ID reticolo: 25629 25628 25407 25406

Simbologia

Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo
Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
T_R =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	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLD	75	0.0821	2.50	0.29	1.50	1.58
SLV	712	0.1882	2.47	0.33	1.42	1.52

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- 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: 3.50 <m>
- Altezza della struttura: 3.50 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: acciaio a telaio di un piano

Periodo T_1	0.64363
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	1.05
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	4.00
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	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
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 3
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: 5.00%
- Smorzamento spettro: 5.00%

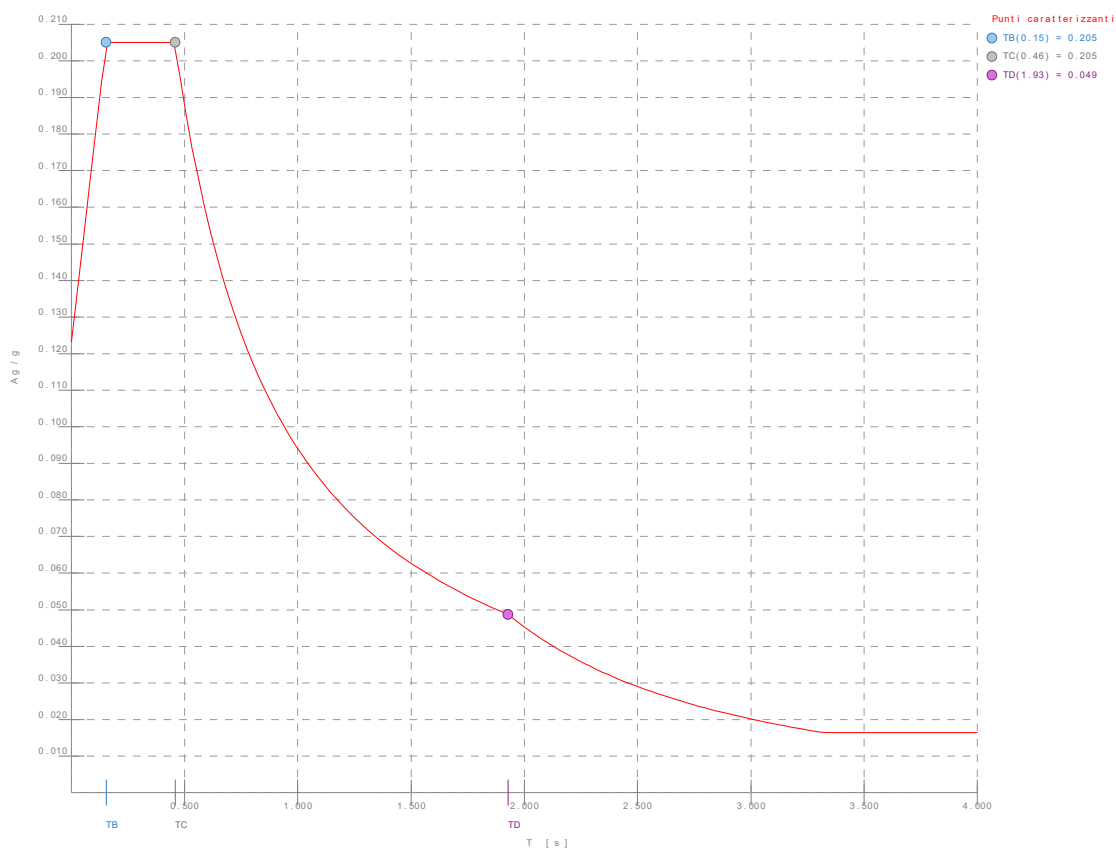


Figura numero 1: Spettro SLD

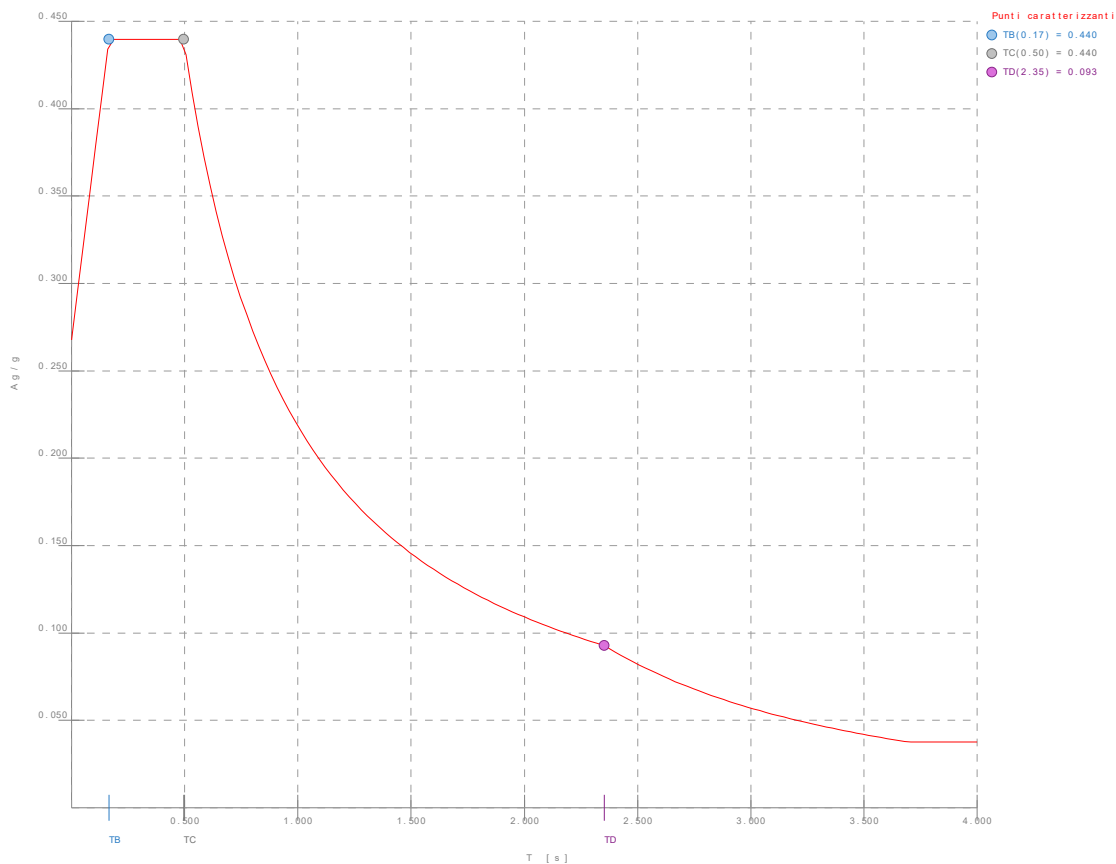


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = PS

2 = PNS

3 = MANUTENZIONE

4 = 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

S = Sì

N = No

N	Comm.	1	2	3	4	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	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	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	ψ_2	ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	$\psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\psi_0 * \gamma$ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	ψ_0	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_2	ψ_1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_2	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì
 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	Mt	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
10	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
11	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
12	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
13	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00
21	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
22	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Φ_x =Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y =Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z =Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Jpz =Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z
 %Mx =Percentuale massa partecipante in dir. X
 %My =Percentuale massa partecipante in dir. Y
 %Mz =Percentuale massa partecipante in dir. Z
 C =* indica che il modo è stato considerato
 Diff. =Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Modo =Numero del modo di vibrare
 T =Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ _x	Φ _y	Φ _z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1	*	0.64	481.36	92.19	0.01	0.00	99.75	0.00	0.00	0.00
2	*	0.11	22.70	-0.12	37.50	0.00	0.00	16.51	0.00	83.39
3	*	0.09	22.70	0.04	84.26	0.00	0.00	83.32	0.00	16.54
Tot.cons.							99.75	99.82	0.00	99.93

Spostamenti dei nodi

Simbologia

CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Nodo =Numero del nodo
 Rx =Rotazione intorno all'asse X
 Ry =Rotazione intorno all'asse Y
 Rz =Rotazione intorno all'asse Z
 Sx =Spostamento in dir. X
 Sy =Spostamento in dir. Y
 Sz =Spostamento in dir. Z
 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)

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
-22	Max	5.26	9	SND	0.37	13	SND	-0.15	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
-22	Min.	-5.26	1	SND	-0.36	5	SND	-0.43	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
-21	Max	5.26	9	SND	0.31	13	SND	-0.33	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
-21	Min.	-5.26	1	SND	-0.30	5	SND	-0.91	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
-20	Max	5.24	1	SND	0.37	13	SND	-0.03	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-20	Min.	-5.24	9	SND	-0.36	5	SND	-0.07	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-19	Max	5.25	1	SND	0.45	5	SND	-0.02	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-19	Min.	-5.25	9	SND	-0.43	13	SND	-0.04	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-18	Max	5.25	1	SND	0.41	5	SND	-0.05	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-18	Min.	-5.25	9	SND	-0.39	13	SND	-0.12	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-17	Max	5.25	1	SND	0.34	5	SND	-0.06	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-17	Min.	-5.25	9	SND	-0.32	13	SND	-0.17	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-16	Max	5.25	1	SND	0.28	5	SND	-0.23	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-16	Min.	-5.25	9	SND	-0.26	13	SND	-0.57	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-15	Max	5.25	1	SND	0.24	13	SND	-0.23	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-15	Min.	-5.25	9	SND	-0.23	5	SND	-0.56	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-14	Max	5.25	1	SND	0.24	13	SND	-0.22	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-14	Min.	-5.25	9	SND	-0.22	5	SND	-0.53	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-13	Max	5.25	1	SND	0.26	13	SND	-0.16	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-13	Min.	-5.25	9	SND	-0.25	5	SND	-0.49	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-12	Max	5.25	1	SND	0.31	13	SND	-0.07	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-12	Min.	-5.25	9	SND	-0.30	5	SND	-0.15	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-11	Max	5.26	1	SND	0.37	13	SND	-0.06	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-11	Min.	-5.26	9	SND	-0.36	5	SND	-0.16	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-10	Max	5.26	1	SND	0.45	5	SND	-0.03	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-10	Min.	-5.26	9	SND	-0.43	13	SND	-0.09	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-9	Max	5.26	1	SND	0.41	5	SND	-0.10	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-9	Min.	-5.26	9	SND	-0.39	13	SND	-0.24	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-8	Max	5.26	1	SND	0.34	5	SND	-0.11	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-8	Min.	-5.26	9	SND	-0.32	13	SND	-0.31	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-7	Max	5.26	1	SND	0.28	5	SND	-0.25	13	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-7	Min.	-5.26	9	SND	-0.26	13	SND	-0.64	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-6	Max	5.26	1	SND	0.24	13	SND	-0.24	5	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-6	Min.	-5.26	9	SND	-0.23	5	SND	-0.62	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-5	Max	5.26	1	SND	0.24	13	SND	-0.23	5	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-5	Min.	-5.26	9	SND	-0.22	5	SND	-0.59	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-4	Max	5.26	1	SND	0.26	13	SND	-0.21	5	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-4	Min.	-5.26	9	SND	-0.25	5	SND	-0.53	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-3	Max	5.26	1	SND	0.31	13	SND	-0.14	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-3	Min.	-5.26	9	SND	-0.30	5	SND	-0.33	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-2	Max	1.64	1	SND	0.14	5	SND	-0.01	13	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-2	Min.	-1.64	9	SND	-0.14	13	SND	-0.02	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-1	Max	1.64	1	SND	0.11	13	SND	-0.01	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-1	Min.	-1.64	9	SND	-0.10	5	SND	-0.02	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
101	Max	5.27	1	SND	0.37	13	SND	-0.00	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
101	Min.	-5.27	9	SND	-0.36	5	SND	-0.01	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
102	Max	5.27	1	SND	0.31	13	SND	-0.01	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
102	Min.	-5.27	9	SND	-0.30	5	SND	-0.02	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
103	Max	5.27	1	SND	0.26	13	SND	0.05	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
103	Min.	-5.27	9	SND	-0.25	5	SND	-0.06	5	SND	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
104	Max	5.27	1	SND	0.24	13	SND	-0.01	13	SND	-0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
104	Min.	-5.27	9	SND	-0.22	5	SND	-0.02	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
105	Max	5.27	1	SND	0.24	13	SND	-0.01	13	SND	-0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
105	Min.	-5.27	9	SND	-0.23	5	SND	-0.02	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
106	Max	5.27	1	SND	0.28	5	SND	-0.01	5	SND	-0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
106	Min.	-5.27	9	SND	-0.26	13	SND	-0.02	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
107	Max	5.27	1	SND	0.34	5	SND	0.07	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
107	Min.	-5.27	9	SND	-0.32	13	SND	-0.08	13	SND	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
108	Max	5.27	1	SND	0.41	5	SND	-0.01	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
108	Min.	-5.27	9	SND	-0.39	13	SND	-0.01	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
109	Max	5.27	1	SND	0.45	5	SND	-0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
109	Min.	-5.27	9	SND	-0.43	13	SND	-0.01	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
110	Max	5.25	9	SND	0.31	13	SND	-0.03	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
110	Min.	-5.25	1	SND	-0.30	5	SND	-0.06	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
111	Max	5.25	9	SND	0.26	13	SND	0.04	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	9	SND	0.00	5	SND
111	Min.	-5.25	1	SND	-0.25	5	SND	-0.07	13	SND	0.00	13	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
112	Max	5.25	9	SND	0.24	13	SND	-0.02	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	9	SND	0.00	5	SND
112	Min.	-5.25	1	SND	-0.22	5	SND	-0.04	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
113	Max	5.25	9	SND	0.24	13	SND	-0.02	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	9	SND	0.00	5	SND
113	Min.	-5.25	1	SND	-0.23	5	SND	-0.05	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
114	Max	5.25	9	SND	0.28	5	SND	-0.02	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	9	SND	0.00	5	SND
114	Min.	-5.25	1	SND	-0.26	13	SND	-0.05	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
115	Max	5.25	9	SND	0.34	5	SND	0.05	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
115	Min.	-5.25	1	SND	-0.32	13	SND	-0.09	5	SND	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
116	Max	5.25	9	SND	0.41	5	SND	-0.02	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
116	Min.	-5.25	1	SND	-0.39	13	SND	-0.05	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
117	Max	5.25	9	SND	0.45	5	SND	-0.01	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
117	Min.	-5.25	1	SND	-0.43	13	SND	-0.02	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
118	Max	5.25	9	SND	0.37	13	SND	-0.01	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND

118	Min.	-5.25	1	SND	-0.36	5	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
119	Max	5.27	9	SND	0.26	13	SND	-0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
119	Min.	-5.27	1	SND	-0.25	5	SND	-0.01	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
120	Max	5.27	9	SND	0.24	13	SND	-0.00	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
120	Min.	-5.27	1	SND	-0.22	5	SND	-0.01	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
121	Max	5.27	9	SND	0.24	13	SND	-0.00	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
121	Min.	-5.27	1	SND	-0.23	5	SND	-0.01	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
122	Max	5.27	9	SND	0.28	5	SND	-0.00	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
122	Min.	-5.27	1	SND	-0.26	13	SND	-0.01	17	SLU	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
124	Max	5.27	9	SND	0.31	13	SND	-0.83	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
124	Min.	-5.27	1	SND	-0.30	5	SND	-2.24	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
125	Max	5.27	9	SND	0.34	5	SND	-0.63	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
125	Min.	-5.27	1	SND	-0.32	13	SND	-2.12	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
126	Max	5.27	9	SND	0.41	5	SND	-0.60	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
126	Min.	-5.27	1	SND	-0.39	13	SND	-1.68	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
127	Max	5.27	9	SND	0.45	5	SND	-0.19	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
127	Min.	-5.27	1	SND	-0.43	13	SND	-0.61	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
129	Max	5.27	9	SND	0.37	13	SND	-0.36	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
129	Min.	-5.27	1	SND	-0.36	5	SND	-0.99	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
130	Max	5.27	9	SND	0.26	13	SND	0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
130	Min.	-5.27	1	SND	-0.25	5	SND	-0.01	13	SND	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
131	Max	5.27	9	SND	0.28	5	SND	0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
131	Min.	-5.27	1	SND	-0.26	13	SND	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND

Min = -5.27

Max = 5.27

Criteri di progetto utilizzati

Aste in acciaio

Generali	
Verifica aste in acciaio	
Numero punti di verifica	10.00
Numero CC da considerare di tipo I	99.00
Stati limite D.M. 18	
Verifiche con EC3	No
Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine	1.00
Stampe	
Verifiche da riportare in relazione	Tutte
Stampa dettaglio verifiche	No

Specifici	1	2
Materiali		
CNR 10011		
Tipo di acciaio	FE430	FE430
D.M. 18		
Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta	S275	S275
	UNI EN	UNI EN
	10025-2	10025-2
Tipo di acciaio per profilati a sezione cava	S275H	S275H
	UNI EN	UNI EN
	10210-1	10210-1
EC3		
Tipo di acciaio	S275	S275
-Fy <daN/cm²>	2750.00	2750.00
-Fu <daN/cm²>	4300.00	4300.00
-Fy,40 <daN/cm²>	2550.00	2550.00
-Fu,40 <daN/cm²>	4100.00	4100.00
γ M0	1.00	1.00
γ M1	1.00	1.00
γ M2	1.25	1.25
γ Rd	1.30	1.30
γ Ov	1.25	1.25
-Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 18/EC3)	No	No
-Livello di conoscenza	LC1	LC1
-Fattore di confidenza	1.35	1.35
Verifiche di resistenza		
Rapporto fra area effettiva e area nominale	1.00	1.00
Rapporto fra area netta e area nominale	1.00	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Y	1.00	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Z	1.00	1.00
Verifica le bielle solo con sollecitazioni di trazione moltiplicate per	Si	Si
Valutare la τ per torsione nei punti di spigolo (CNR 10011)	No	No
-Pari a		
Stati limite D.M. 18/EC3		
-Elemento dissipativo	Si	Si
-Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate	No	No

-Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio	No	No
-Verifica in campo plastico elemento non dissipativo	No	No
Stati limite D.M. 18		
-Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate	Si	Si
-Considera prescrizioni relative ai ponti	No	No
Verifiche di resistenza sezioni generiche		
Spessore nominale <cm>	0.00	0.00
Momento di inerzia torsionale <cm ⁴ >	0.00	0.00
Costante di ingobbamento <cm ⁶ >	0.00	0.00
Riduzione resistenza flessionale come per sezioni a I	No	No
Area resistente a taglio in dir. Y locale <cmq>	0.00	0.00
Area resistente a taglio in dir. Z locale <cmq>	0.00	0.00
Verifiche di deformabilità		
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (totale)	250.00	250.00
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (solo accidentali)	300.00	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (aste)	300.00	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (membrature)	500.00	500.00
Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia	No	No
Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature	Si	Si
Trascura deformazione dovuta al sisma (T.A.)	No	No
Verifiche di stabilità		
Riduzione lunghezza libera d'inflessione		
-Distanza fra i nodi dell'asta	x	x
-Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore		
Tipo di accoppiamento aste composte		
-Separate	x	
-Calastrellate		
-Imbottite		x
-Automatico		
Calcolo momento medio usando valori assoluti	Si	Si
Interasse calastrelli o imbottiture		
-Distanza pari a <m>		0.25
-Interasse da normativa moltiplicato per il valore	0.80	
-Aste rigidamente collegate		
Curva di stabilità (D.M. 18/EC3)	Automatica	Automatica
Aste laminate	Si	Si
Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>	2.00	2.00
Verifica nei piani principali	Si	Si
Carichi sull'estradosso (CNR 10011)	Si	Si
Verifiche di stabilità asta		
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00	1.00
Verifiche di stabilità flesso - torsionale	Si	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00	1.00
Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)	Si	Si
Aste inflesse (D.M. 18/EC3)		
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico		
-Valuta in base ai momenti dell'asta	x	x
-Utilizza valore imposto		
-Fattore correttivo di distribuzione K_c	0.94	0.94
-Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$	0.40	0.40
-Coeff. β	0.75	0.75
Aste pressoinflesse (D.M. 18/EC3)		
-Considera come molto deformabile a torsione	No	No
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mY}/C_{mY}	0.95	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mZ}/C_{mZ}	0.95	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mLT}/C_{mLT}	0.95	0.95
Verifiche di stabilità all'imbozzamento (CNR 10011)		
-Numero irrigidimenti orizzontali anima	0.00	0.00
-Interasse irrigidimenti verticali anima		
-Numero di suddivisioni		
-Distanza non inferiore a <cm>		
-Pari alla lunghezza dell'asta	x	x
-Modalità di calcolo $\sigma_{cr,id}$		
-Normativa		
-Massonet	x	x
-Ballio		
Verifiche di stabilità membratura		
Massimo numero aste costituenti unica membratura	1.00	2.00
Sforzo normale di verifica		
-Massimo valore fra tutte le aste	x	x
-Media aritmetica dei valori di tutte le aste		
-Media pesata di tutte le aste		
Contributo eventuali sforzi di trazione	No	No
Incremento snellezza	Si	Si
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si	Si

-Coeff. β intorno all'asse Y calcolato in funzione dello sforzo normale		
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z calcolato in funzione dello sforzo normale		
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00	1.00
Verifiche di stabilità flessione - torsionale	Si	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00	1.00
Membrature inflesse (D.M. 18/EC3)		
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico		
-Valuta in base ai momenti della membratura	x	x
-Utilizza valore imposto		
-Fattore correttivo di distribuzione K_c	0.94	0.94
-Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$	0.40	0.40
-Coeff. β	0.75	0.75
Membrature pressoinflesse (D.M. 18/EC3)		
-Considera come molto deformabile a torsione	No	No
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mY}/C_{mY}	0.95	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mZ}/C_{mZ}	0.95	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mLT}/C_{mLT}	0.95	0.95
Dati per verifiche di resistenza al fuoco		
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00	120.00
-Fattore di momento uniforme equivalente βM_y	1.10	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente βM_z	1.10	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente βM_{LT}	1.10	1.10

Nodi in acciaio

Generali	
Parametri di disegno reticolari	
Scala disegno esecutivo reticolare	10.00
Disegna a parte particolari collegamenti	Si
Scala disegno particolari collegamenti	5.00
Crea solo disegno schematico	No
Scala disegno schematico	25.00
Parametri di disegno collegamenti	
Scala disegno collegamenti	5.00
Scala disegno telai	10.00
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

	1	2
Specifici		
Progettazione bullonature		
Elenco diametri bulloni utilizzabili 1 <mm>	12	12
Elenco diametri bulloni utilizzabili 2 <mm>	14	14
Elenco diametri bulloni utilizzabili 3 <mm>	16	16
Elenco diametri bulloni utilizzabili 4 <mm>	18	18
Elenco diametri bulloni utilizzabili 5 <mm>	20	20
Elenco diametri bulloni utilizzabili 6 <mm>	22	22
Elenco diametri bulloni utilizzabili 7 <mm>	24	24
Elenco diametri bulloni utilizzabili 8 <mm>	27	27
Elenco diametri bulloni utilizzabili 9 <mm>	30	30
Numero minimo bulloni	2.00	2.00
Classe bulloni	8.8	8.8
Zona filettata	Si	Si
Progettazione saldature		
Arretra piastra nelle saldature di bordo	Si	Si
Saldature con dimensioni bilanciate	Si	Si
Classe saldature a completa penetrazione	PRIMA	PRIMA
Arrotondamento lunghezza cordoni di saldatura	5.00	5.00
Rapporto minimo fra lunghezza e spessore cordone	15.00	15.00
Altezza della saldatura		
-Uguale allo spessore del profilato		
-Valore minimo tra profilato e la piastra	x	x
Progettazione reticolari		
Rendi continue aste allineate	Si	Si
Modalità di calcolo sforzo normale per giunti su aste continue		
-Considera per ogni semigiunto le sollecitazioni di calcolo delle aste	x	x
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste		
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste divisa per due		
-Considera per ogni semigiunto il massimo fra le sollecitazioni delle aste diviso per due		
Finali equidistanti per aste incrociate	Si	Si
Forma della piastra		
-Rettangolare		
-Poligonale	x	x
Massimo ingombro collegamento lungo il profilo	33.00	33.00
Allargamento piastra ai lati del profilo	10.00	10.00
Minimo spazio libero tra i profili	10.00	10.00

Spessore piastra se non imposto dal profilo	10.00	10.00
Progettazione collegamenti		
Trascura sollecitazioni teoricamente nulle	No	No
Componenti sollecitazioni da trascurare		
-Sforzo normale	No	No
-Taglio in dir. Y	No	No
-Taglio in dir. Z	No	No
-Momento torcente intorno all'asse X	Si	Si
-Momento flettente intorno all'asse Y	No	No
-Momento flettente intorno all'asse Z	No	No
Considera solo bulloni per verifiche a flessione	Si	Si
Angolo massimo di incidenza <grad>	15.00	15.00
Piastre di fondazione		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 1 <mm>	12	12
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 2 <mm>	16	16
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 3 <mm>	20	20
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 4 <mm>	30	30
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 5 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 6 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 7 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 8 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 9 <mm>		
Lunghezza minima d'infissione <mm>	0.40	0.40
-Verifica piastra e tirafondi con reazioni vincolari	Si	No
-Trascura tirafondi compressi	Si	Si
-Tirafondi con barre filettate	Si	Si
-Tipo di tirafondi	DRITTI	DRITTI
-Fattore di riduzione per ancoraggio tirafondi	1.00	1.00
Piastra circolare per sezioni circolari cave	Si	Si
Numero minimo bulloni per piastra circolare	6.00	6.00
Collegamenti a piastra d'anima di aste inclinate con piastra di forma rettangolare	Si	Si
Disposizione della piastra nel collegamento "continuità con flangia"	Orto. finale	Orto. finale
Disposizione della piastra nel collegamento "piastra di fondazione"	Ortagonale	Ortagonale
Progetta i collegamenti ignorando i controlli sulle distanze della bullonatura	Si	Si
Verifiche ai sensi D.M. 18		
Esposizione a fenomeni corrosivi		
Unione non esposta alla corrosione	x	x
Unione esposta alla corrosione		
Unioni di elementi in acciaio resistente alla corrosione		

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Φ_{LT}	=	Coefficiente Φ per stabilità laterale membrature inflesse
Φ_y	=	Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
Φ_z	=	Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
α	=	Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse y
α_{imp}	=	Coefficiente di imperfezione
$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}$	=	Coefficienti correttivi per il momento flettente
β	=	Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse z
β_{LT}	=	Coefficiente per calcolo Φ_{LT}
χ_{LT}	=	Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse
χ_y	=	Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
χ_z	=	Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)
δ	<cm>	=Spostamento relativo asta
λ^*_y	=	Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)
λ^*_z	=	Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)
λ_{LT}	=	Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse
$\lambda_{LT,0}$	=	Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse
λ_y	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
λ_z	=	Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
$\sigma_{TD,max}$	<daN/cmq>	=Tensione ideale massima
σ_M	<daN/cmq>	=Tensione normale per momento flettente
σ_N	<daN/cmq>	=Tensione normale per sforzo normale
τ	<daN/cmq>	=Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
τ, Ed	<daN/cmq>	=Tensione tangenziale
τ, Rd	<daN/cmq>	=Resistenza tangenziale in termini tensionali
ψ	=	Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse
A_{eff}	<cmq>	=Area effettiva per trazione
A_{net}	<cmq>	=Area netta per compressione
Area	<cmq>	=Area
$A_{tag,y}$	<cmq>	=Area resistente a taglio in dir. Y
$A_{tag,z}$	<cmq>	=Area resistente a taglio in dir. Z
CC	=	Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Cod.	=	Codice
Curva	=	Curva di instabilità adottata
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
J ω	<cm6>	=Costante di ingobbamento
Jy	<cm4>	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm4>	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz	=	Coefficienti di interazione
L	<m>	=Lunghezza dell'asta
L _{cr}	<m>	=Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
M _{cr}	<daNm>	=Momento critico per instabilità flesso torsionale
MNy,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y
MNz,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Z

Mx	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse X
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,b,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione ridotta per stabilità laterale membrature inflesse
My,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Myeq,Ed	<daNm>	=Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z
Mz,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
N	<daN>	=Sforzo normale
N,Ed	<daN>	=Forza assiale di calcolo
Nc,Rd	<daN>	=Resistenza a compressione
Ncr,y	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,z	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
Sez.		=Numero della sezione
Tipo		=Tipologia
		2Cdx = Doppia C lato costola
		Cs = C stondata
		Is = I stondata
Tp		=Tipo di acciaio
Ty	<daN>	=Taglio in dir. Y
Tz	<daN>	=Taglio in dir. Z
V,Ed	<daN>	=Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio
Wy,plas	<cm>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wymin	<cm>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wz,plas	<cm>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Wzmin	<cm>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Xl	<m>	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
f		=Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
f _{Z,G}	<cm>	=Freccia in direzione Z globale
f _{Z,L}	<cm>	=Freccia in direzione Z locale
k _c		=Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse

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>	Tp	Fyk <daN/cm>	Fyt <daN/cm>
1	HEB160	Is	--	54.25	54.25	54.25	2492.05	889.24	6.78	4.05	311.51	111.16	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00
2	IPE300	Is	--	53.81	53.81	53.81	8356.33	603.78	12.46	3.35	557.09	80.50	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00
4	2UPN160	2Cdx	1.00	48.03	48.03	48.03	1849.50	432.99	6.21	3.00	231.19	61.86	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00
6	2UPN160 controventi	2Cdx	1.00	48.03	48.03	48.03	1849.50	432.99	6.21	3.00	231.19	61.86	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas <cm>	Wz,plas <cm>	Atag,y <cm>	Atag,z <cm>	J ₀ <cm6>
1	HEB160	355.07	170.13	45.93	17.59	47943.20
2	IPE300	630.77	125.38	36.16	25.68	125934.00
4	2UPN160	275.41	0.00	30.33	24.51	
6	2UPN160 controventi	275.41	0.00	30.33	24.51	

Asta n. 1 (1 101) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1464.58 T_z=-1283.11 M_y=-4444.23 T_y=79.73 M_z=-111.86
Tensioni: σ_N=-27.00 σ_{m,d}=-1527.32 τ=0.00 σ_{max}=-1554.32 (sfrut=0.59)
Tensioni: σ_N=-27.00 σ_{m,d}=-5.03 τ=118.93 τ_{max}=118.93 (sfrut=0.08)
Tensioni: σ_N=-27.00 σ_{m,d}=-1527.32 τ=0.00 σ_{ID,max}=1554.32 (sfrut=0.59)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=104.63
V,Ed=104.63 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-49.10
V,Ed=-49.10 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-3163.11 T_z=-49.10 M_y=113.12 T_y=104.63 M_z=239.90
N,Ed=-3163.11 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=113.12 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.01
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=239.90 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.05
α=2.00 β=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)²+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)¹=0.05

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1464.58 My,Ed=-4444.23 Mz,Ed=160.83 L=3.50
α_{my}, α_{mz}, α_{LT}=0.95, 0.95, 0.95
L_{cr}=3.50 Curva b: α_{imp}=0.34 k_c=0.94 ψ=1.78 M_{cr}=38286.90 λ_{LT}=0.47
λ_{LT,0}=0.40 Φ_{LT}=0.60 β_{LT}=0.75 f=0.98 χ_{LT}=0.99
λ_y=51.64 Ncr,y=421638.00 λ_y^{*}=0.59 Curva b: Φ_y=0.74 χ_y=0.84
λ_z=86.45 Ncr,z=150453.00 λ_z^{*}=1.00 Curva c: Φ_z=1.19 χ_z=0.54
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.01+0.52+0.05=0.59
Verifica ZZ: 0.01+0.42+0.05=0.48

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
δ=0.05 (L/7215)

Asta n. 2 (2 102) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-2883.51 T_z=-1266.50 M_y=4434.65 T_y=123.42 M_z=-158.10
 Tensioni: σ_N =-53.15 $\sigma_{m,d}$ =-1565.85 τ =0.00 σ_{max} =-1619.00 (sfrut=0.62)
 Tensioni: σ_N =-53.15 $\sigma_{m,d}$ =-7.11 τ =117.39 τ_{max} =117.39 (sfrut=0.08)
 Tensioni: σ_N =-53.15 $\sigma_{m,d}$ =-1565.85 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1619.00 (sfrut=0.62)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: T_y=223.57
 V,Ed=223.57 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: T_z=-7.43
 V,Ed=-7.43 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00
- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-6700.46 T_z=-7.43 M_y=18.00 T_y=223.57 M_z=508.91
 N,Ed=-6700.46 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.05
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=18.00 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.00
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=508.91 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.11
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.11$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-2883.51 My,Ed=4434.65 Mz,Ed=263.98 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 L_{cr}=3.50 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.72 M_{cr}=36989.80 \lambda_{LT}=0.48$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
 K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.77, 0.97
 Verifica YY: 0.02+0.53+0.09=0.63
 Verifica ZZ: 0.02+0.42+0.09=0.53
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.10 (L/3594)$

Asta n. 3 (3 103) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.06 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-5067.72 T_z=1332.59 M_y=4560.45 T_y=141.82 M_z=-170.82
 Tensioni: σ_N =-93.41 $\sigma_{m,d}$ =-1617.68 τ =0.00 σ_{max} =-1711.09 (sfrut=0.65)
 Tensioni: σ_N =-93.41 $\sigma_{m,d}$ =-7.68 τ =123.52 τ_{max} =123.52 (sfrut=0.08)
 Tensioni: σ_N =-93.41 $\sigma_{m,d}$ =-1617.68 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1711.09 (sfrut=0.65)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.06 - Classe 1
 Sollecitazioni: T_y=309.21
 V,Ed=309.21 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.06 - Classe 1
 Sollecitazioni: T_z=16.25
 V,Ed=16.25 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00
- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.44 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-5298.17 T_z=16.25 M_y=-35.75 T_y=309.21 M_z=697.45
 N,Ed=-5298.17 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.04
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=-35.75 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.00
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=697.45 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.16
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.16$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-5067.72 My,Ed=4560.45 Mz,Ed=307.50 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 L_{cr}=3.50 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.77 M_{cr}=38015.20 \lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
 K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.99, 0.77, 0.99
 Verifica YY: 0.04+0.54+0.10=0.68
 Verifica ZZ: 0.04+0.43+0.10=0.57
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.12 (L/2702)$

Asta n. 4 (4 104) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-3011.88 T_z=-1266.53 M_y=4434.61 T_y=173.43 M_z=-208.47
Tensioni: σ_N =-55.52 $\sigma_{m,d}$ =-1611.15 τ =0.00 σ_{max} =-1666.67 (sfrut=0.64)
Tensioni: σ_N =-55.52 $\sigma_{m,d}$ =-9.38 τ =117.40 τ_{max} =117.40 (sfrut=0.08)
Tensioni: σ_N =-55.52 $\sigma_{m,d}$ =-1611.15 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1666.67 (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=389.42
V,Ed=389.42 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-7.51
V,Ed=-7.51 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-7102.74 T_z=-7.51 M_y=18.18 T_y=389.42 M_z=884.32
N,Ed=-7102.74 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.05
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
M_y,Ed=18.18 M_y,V,c,Rd=9299.56 M_{Ny},c,Rd=9299.56 M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
M_z,Ed=884.32 M_z,V,c,Rd=4455.92 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.20
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd)²+(M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd)²=0.20

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-3011.88 M_y,Ed=4434.61 M_z,Ed=384.66 L=3.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
L_{cr}=3.50 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.72 M_{cr}=36989.40 λ_{LT} =0.48
 $\lambda_{LT,0}$ =0.40 Φ_{LT} =0.60 β_{LT} =0.75 f=0.98 χ_{LT} =0.99
 λ_y =51.64 Ncr,y=421638.00 λ_y^* =0.59 Curva b: Φ_y =0.74 χ_y =0.84
 λ_z =86.45 Ncr,z=150453.00 λ_z^* =1.00 Curva c: Φ_z =1.19 χ_z =0.54
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.77, 0.97
Verifica YY: 0.02+0.53+0.13=0.68
Verifica ZZ: 0.02+0.42+0.13=0.57

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 δ =0.16 (L/2101)

Asta n. 5 (5 105) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-3140.92 T_z=1269.49 M_y=4439.83 T_y=176.13 M_z=-208.70
Tensioni: σ_N =-57.89 $\sigma_{m,d}$ =-1613.03 τ =0.00 σ_{max} =-1670.93 (sfrut=0.64)
Tensioni: σ_N =-57.89 $\sigma_{m,d}$ =-9.39 τ =117.67 τ_{max} =117.67 (sfrut=0.08)
Tensioni: σ_N =-57.89 $\sigma_{m,d}$ =-1613.03 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1670.93 (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=407.13
V,Ed=407.13 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=4.00
V,Ed=4.00 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-7433.87 T_z=4.00 M_y=-8.09 T_y=407.13 M_z=924.83
N,Ed=-7433.87 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.05
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
M_y,Ed=-8.09 M_y,V,c,Rd=9299.56 M_{Ny},c,Rd=9299.56 M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
M_z,Ed=924.83 M_z,V,c,Rd=4455.92 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.21
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd)²+(M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd)²=0.21

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-3140.59 M_y,Ed=-4435.46 M_z,Ed=392.77 L=3.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
L_{cr}=3.50 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.73 M_{cr}=37009.70 λ_{LT} =0.48
 $\lambda_{LT,0}$ =0.40 Φ_{LT} =0.60 β_{LT} =0.75 f=0.98 χ_{LT} =0.99
 λ_y =51.64 Ncr,y=421638.00 λ_y^* =0.59 Curva b: Φ_y =0.74 χ_y =0.84
 λ_z =86.45 Ncr,z=150453.00 λ_z^* =1.00 Curva c: Φ_z =1.19 χ_z =0.54
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.77, 0.97
Verifica YY: 0.02+0.53+0.13=0.68
Verifica ZZ: 0.02+0.42+0.13=0.57

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 δ =0.17 (L/2005)

Asta n. 6 (6 106) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-3245.34 T_z=-1270.58 M_y=-4440.30 T_y=186.18 M_z=-223.33
Tensioni: σ_N =-59.82 $\sigma_{m,d}$ =-1626.35 τ =0.00 σ_{max} =-1686.17 (sfrut=0.64)

Tensioni: $\sigma_N = -59.82$ $\sigma_{m,d} = -10.05$ $\tau = 117.77$ $\tau_{max} = 117.77$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N = -59.82$ $\sigma_{m,d} = -1626.35$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1686.17$ (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y = 419.30$
 $V, Ed = 419.30$ $V_c, Rd = 69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -6.68$
 $V, Ed = -6.68$ $V_c, Rd = 26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l = 3.42$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -7688.70$ $T_z = -6.68$ $M_y = 16.28$ $T_y = 419.30$ $M_z = 952.77$
 $N, Ed = -7688.70$ $N_c, Rd = 142090.00$ $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.05$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed = 16.28$ $M_y, V, c, Rd = 9299.56$ $M_{Ny}, c, Rd = 9299.56$ $M_y, Ed/M_{Ny}, c, Rd = 0.00$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed = 952.77$ $M_z, V, c, Rd = 4455.92$ $M_{Nz}, c, Rd = 4455.92$ $M_z, Ed/M_{Nz}, c, Rd = 0.21$
 $\alpha = 2.00$ $\beta = 1.00$ $(M_y, Ed/M_{Ny}, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/M_{Nz}, c, Rd)^1 = 0.21$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -3245.34$ $M_y, Ed = -4440.30$ $M_z, Ed = 413.41$ $L = 3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 3.50$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.78$ $M, cr = 38086.90$ $\lambda_{LT} = 0.47$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.60$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 0.99$
 $\lambda_y = 51.64$ $N_{cr,y} = 421638.00$ $\lambda_y^* = 0.59$ Curva b: $\Phi_y = 0.74$ $\chi_y = 0.84$
 $\lambda_z = 86.45$ $N_{cr,z} = 150453.00$ $\lambda_z^* = 1.00$ Curva c: $\Phi_z = 1.19$ $\chi_z = 0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.96, 0.97, 0.77, 0.97$
Verifica YY: $0.02 + 0.53 + 0.14 = 0.69$
Verifica ZZ: $0.02 + 0.42 + 0.14 = 0.58$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta = 0.18$ (L/1943)

Asta n. 7 (7 107) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l = 0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -5023.81$ $T_z = -1324.52$ $M_y = -4550.71$ $T_y = 99.60$ $M_z = -124.40$
Tensioni: $\sigma_N = -92.60$ $\sigma_{m,d} = -1572.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -1665.39$ (sfrut=0.64)
Tensioni: $\sigma_N = -92.60$ $\sigma_{m,d} = -5.60$ $\tau = 122.77$ $\tau_{max} = 122.77$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N = -92.60$ $\sigma_{m,d} = -1572.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1665.39$ (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y = 186.60$
 $V, Ed = 186.60$ $V_c, Rd = 69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = 4.04$
 $V, Ed = 4.04$ $V_c, Rd = 26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l = 3.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -3815.60$ $T_z = 4.04$ $M_y = -8.10$ $T_y = 186.60$ $M_z = 424.95$
 $N, Ed = -3815.60$ $N_c, Rd = 142090.00$ $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.03$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed = -8.10$ $M_y, V, c, Rd = 9299.56$ $M_{Ny}, c, Rd = 9299.56$ $M_y, Ed/M_{Ny}, c, Rd = 0.00$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed = 424.95$ $M_z, V, c, Rd = 4455.92$ $M_{Nz}, c, Rd = 4455.92$ $M_z, Ed/M_{Nz}, c, Rd = 0.10$
 $\alpha = 2.00$ $\beta = 1.00$ $(M_y, Ed/M_{Ny}, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/M_{Nz}, c, Rd)^1 = 0.10$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -5023.81$ $M_y, Ed = -4550.71$ $M_z, Ed = 211.52$ $L = 3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 3.50$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.73$ $M, cr = 37121.60$ $\lambda_{LT} = 0.48$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.60$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 0.99$
 $\lambda_y = 51.64$ $N_{cr,y} = 421638.00$ $\lambda_y^* = 0.59$ Curva b: $\Phi_y = 0.74$ $\chi_y = 0.84$
 $\lambda_z = 86.45$ $N_{cr,z} = 150453.00$ $\lambda_z^* = 1.00$ Curva c: $\Phi_z = 1.19$ $\chi_z = 0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.96, 0.99, 0.77, 0.99$
Verifica YY: $0.04 + 0.54 + 0.07 = 0.65$
Verifica ZZ: $0.04 + 0.43 + 0.07 = 0.54$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta = 0.08$ (L/4182)

Asta n. 8 (8 108) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -2146.92$ $T_z = 1272.77$ $M_y = 4433.24$ $T_y = 100.00$ $M_z = -131.80$
Tensioni: $\sigma_N = -39.57$ $\sigma_{m,d} = -1541.73$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -1581.31$ (sfrut=0.60)
Tensioni: $\sigma_N = -39.57$ $\sigma_{m,d} = -5.93$ $\tau = 117.97$ $\tau_{max} = 117.97$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N = -39.57$ $\sigma_{m,d} = -1541.73$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1581.31$ (sfrut=0.60)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=156.98$
 $V, Ed=156.98$ $V_c, Rd=69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=23.22$
 $V, Ed=23.22$ $V_c, Rd=26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$
 - Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l=3.42$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-4840.39$ $T_z=23.22$ $M_y=-51.98$ $T_y=156.98$ $M_z=361.75$
 $N, Ed=-4840.39$ $N_c, Rd=142090.00$ $n=N, Ed/N_c, Rd=0.03$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed=-51.98$ $M_y, V, c, Rd=9299.56$ $MN_y, c, Rd=9299.56$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.01$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed=361.75$ $M_z, V, c, Rd=4455.92$ $MN_z, c, Rd=4455.92$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.08$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.08$
 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed=-2146.92$ $M_y, Ed=4433.24$ $M_z, Ed=210.21$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.78$ $M, cr=38162.80$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $N_{cr,y}=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $N_{cr,z}=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.76, 0.97$
Verifica YY: $0.02+0.52+0.07=0.61$
Verifica ZZ: $0.02+0.42+0.07=0.50$
 - Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.07$ ($L/4690$)
- Asta n. 9 (9 109) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1
-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-911.70$ $T_z=1274.29$ $M_y=4434.96$ $T_y=58.48$ $M_z=-85.95$
Tensioni: $\sigma_N=-16.80$ $\sigma_{m,d}=-1501.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1517.85$ (sfrut=0.58)
Tensioni: $\sigma_N=-16.80$ $\sigma_{m,d}=-3.87$ $\tau=118.11$ $\tau_{max}=118.11$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-16.80$ $\sigma_{m,d}=-1501.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1517.85$ (sfrut=0.58)
 - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=49.83$
 $V, Ed=49.83$ $V_c, Rd=69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=27.02$
 $V, Ed=27.02$ $V_c, Rd=26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$
 - Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l=3.42$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-1764.47$ $T_z=27.02$ $M_y=-60.64$ $T_y=49.83$ $M_z=120.16$
 $N, Ed=-1764.47$ $N_c, Rd=142090.00$ $n=N, Ed/N_c, Rd=0.01$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed=-60.64$ $M_y, V, c, Rd=9299.56$ $MN_y, c, Rd=9299.56$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.01$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed=120.16$ $M_z, V, c, Rd=4455.92$ $MN_z, c, Rd=4455.92$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.03$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.03$
 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed=-911.70$ $M_y, Ed=4434.96$ $M_z, Ed=114.04$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.78$ $M, cr=38180.40$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $N_{cr,y}=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $N_{cr,z}=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$
Verifica YY: $0.01+0.52+0.04=0.56$
Verifica ZZ: $0.01+0.42+0.04=0.46$
 - Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.03$ ($L/10938$)

Asta n. 10 (10 110) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-8936.44$ $T_z=-1287.50$ $M_y=-4455.43$ $T_y=132.21$ $M_z=-168.32$
Tensioni: $\sigma_N=-164.72$ $\sigma_{m,d}=-1581.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1746.44$ (sfrut=0.67)
Tensioni: $\sigma_N=-164.72$ $\sigma_{m,d}=-7.57$ $\tau=119.34$ $\tau_{max}=119.34$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-164.72$ $\sigma_{m,d}=-1581.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1746.44$ (sfrut=0.67)
 - Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=290.44$
 $V, Ed=290.44$ $V_c, Rd=69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-56.16$
 $V, Ed=-56.16$ $V_c, Rd=26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-21542.10$ $T_z=-56.16$ $M_y=-64.43$ $T_y=290.44$ $M_z=-333.46$
 $N, Ed=-21542.10$ $N_c, Rd=142090.00$ $n=N, Ed/N_c, Rd=0.15$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed=-64.43$ $M_y, V, c, Rd=9299.56$ $M_{Ny, c, Rd}=8931.10$ $M_y, Ed/M_{Ny, c, Rd}=0.01$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed=-333.46$ $M_z, V, c, Rd=4455.92$ $M_{Nz, c, Rd}=4455.92$ $M_z, Ed/M_{Nz, c, Rd}=0.07$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y, Ed/M_{Ny, c, Rd})^2 + (M_z, Ed/M_{Nz, c, Rd})^1 = 0.15$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed=-8936.44$ $M_y, Ed=-4455.43$ $M_z, Ed=283.82$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M, cr=38303.90$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $N_{cr,y}=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $N_{cr,z}=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.98, 1.02, 0.78, 1.02$
Verifica YY: $0.07+0.54+0.10=0.71$
Verifica ZZ: $0.12+0.43+0.10=0.64$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.12$ (L/2815)

Asta n. 11 (11 l11) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l=0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-8549.37$ $T_z=1337.32$ $M_y=4560.21$ $T_y=-100.04$ $M_z=127.64$
Tensioni: $\sigma_N=-157.59$ $\sigma_{m,d}=-1578.75$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1736.34$ (sfrut=0.66)
Tensioni: $\sigma_N=-157.59$ $\sigma_{m,d}=5.74$ $\tau=123.95$ $\tau_{max}=123.95$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-157.59$ $\sigma_{m,d}=-1578.75$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1736.34$ (sfrut=0.66)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-188.92$
 $V, Ed=-188.92$ $V_c, Rd=69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=31.79$
 $V, Ed=31.79$ $V_c, Rd=26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l=0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-13677.80$ $T_z=31.79$ $M_y=34.61$ $T_y=-188.92$ $M_z=219.10$
 $N, Ed=-13677.80$ $N_c, Rd=142090.00$ $n=N, Ed/N_c, Rd=0.10$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed=34.61$ $M_y, V, c, Rd=9299.56$ $M_{Ny, c, Rd}=9299.56$ $M_y, Ed/M_{Ny, c, Rd}=0.00$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed=219.10$ $M_z, V, c, Rd=4455.92$ $M_{Nz, c, Rd}=4455.92$ $M_z, Ed/M_{Nz, c, Rd}=0.05$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y, Ed/M_{Ny, c, Rd})^2 + (M_z, Ed/M_{Nz, c, Rd})^1 = 0.10$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed=-8549.37$ $M_y, Ed=4560.21$ $M_z, Ed=-209.75$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.78$ $M, cr=38093.50$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $N_{cr,y}=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $N_{cr,z}=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 1.01, 0.78, 1.01$
Verifica YY: $0.07+0.55+0.07=0.69$
Verifica ZZ: $0.11+0.44+0.07=0.62$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.08$ (L/4338)

Asta n. 12 (12 l12) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-6131.62$ $T_z=-1272.06$ $M_y=-4433.35$ $T_y=-109.92$ $M_z=139.00$
Tensioni: $\sigma_N=-113.02$ $\sigma_{m,d}=-1548.25$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1661.27$ (sfrut=0.63)
Tensioni: $\sigma_N=-113.02$ $\sigma_{m,d}=6.25$ $\tau=117.91$ $\tau_{max}=117.91$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-113.02$ $\sigma_{m,d}=-1548.25$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1661.27$ (sfrut=0.63)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-226.90$
 $V, Ed=-226.90$ $V_c, Rd=69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-19.62$

V,Ed=-19.62 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-14314.00 T_z=-19.62 M_y=44.21 T_y=-226.90 M_z=-506.87
N,Ed=-14314.00 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.10
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
M_y,Ed=44.21 M_y,V,c,Rd=9299.56 M_{Ny},c,Rd=9299.56 M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
M_z,Ed=-506.87 M_z,V,c,Rd=4455.92 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.11
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (M_{y,Ed}/M_{Ny,c,Rd})^2 + (M_{z,Ed}/M_{Nz,c,Rd})^1 = 0.11$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-6131.62 M_y,Ed=-4433.35 M_z,Ed=-236.92 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
L_{cr}=3.50 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.78 M_{cr}=38149.20 \lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 1.00, 0.77, 1.00
Verifica YY: 0.05+0.53+0.08=0.66
Verifica ZZ: 0.08+0.42+0.08=0.58

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.10 (L/3545)$

Asta n. 13 (13 l13) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-6407.68 T_z=1269.39 M_y=4434.41 T_y=-109.58 M_z=136.09
Tensioni: $\sigma_N=-118.11 \sigma_{m,d}=-1545.97 \tau=0.00 \sigma_{max}=-1664.08$ (sfrut=0.64)
Tensioni: $\sigma_N=-118.11 \sigma_{m,d}=6.12 \tau=117.66 \tau_{max}=117.66$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-118.11 \sigma_{m,d}=-1545.97 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=1664.08$ (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=-238.02
V,Ed=-238.02 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=8.44
V,Ed=8.44 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-14980.00 T_z=8.44 M_y=-19.82 T_y=-238.02 M_z=-531.45
N,Ed=-14980.00 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.11
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
M_y,Ed=-19.82 M_y,V,c,Rd=9299.56 M_{Ny},c,Rd=9299.56 M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
M_z,Ed=-531.45 M_z,V,c,Rd=4455.92 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.12
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (M_{y,Ed}/M_{Ny,c,Rd})^2 + (M_{z,Ed}/M_{Nz,c,Rd})^1 = 0.12$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-6407.68 M_y,Ed=4434.41 M_z,Ed=-238.67 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
L_{cr}=3.50 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.78 M_{cr}=38096.40 \lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 1.00, 0.77, 1.00
Verifica YY: 0.05+0.53+0.08=0.66
Verifica ZZ: 0.08+0.42+0.08=0.59

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.10 (L/3370)$

Asta n. 14 (14 l14) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-6637.49 T_z=-1271.21 M_y=-4436.92 T_y=-117.04 M_z=148.08
Tensioni: $\sigma_N=-122.34 \sigma_{m,d}=-1557.57 \tau=0.00 \sigma_{max}=-1679.91$ (sfrut=0.64)
Tensioni: $\sigma_N=-122.34 \sigma_{m,d}=6.66 \tau=117.83 \tau_{max}=117.83$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-122.34 \sigma_{m,d}=-1557.57 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=1679.91$ (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=-242.41
V,Ed=-242.41 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-12.39
V,Ed=-12.39 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1

Sollecitazioni: $N=-15533.30$ $T_x=-12.39$ $M_y=27.71$ $T_y=-242.41$ $M_z=-540.86$
 $N,Ed=-15533.30$ $Nc,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/Nc,Rd=0.11$
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=27.71$ $M_y,V,c,Rd=9299.56$ $MN_y,c,Rd=9299.56$ $M_y,Ed/MN_y,c,Rd=0.00$
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=-540.86$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.12$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MN_y,c,Rd)^2+(M_z,Ed/MN_z,c,Rd)^1=0.12$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-6637.49$ $M_y,Ed=-4436.92$ $M_z,Ed=-252.21$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.78$ $M,cr=38115.40$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $Ncr,y=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $Ncr,z=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 1.00, 0.78, 1.00$
 Verifica YY: $0.06+0.53+0.09=0.67$
 Verifica ZZ: $0.09+0.42+0.09=0.60$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.10$ (L/3298)

Asta n. 15 (15 115) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $Xl=0.06$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-11174.50$ $T_x=1324.86$ $M_y=-4542.17$ $T_y=84.91$ $M_z=-98.04$
 Tensioni: $\sigma_N=-205.97$ $\sigma_{m,d}=-1546.33$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1752.30$ (sfrut=0.67)
 Tensioni: $\sigma_N=-205.97$ $\sigma_{m,d}=-4.41$ $\tau=122.80$ $\tau_{max}=122.80$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N=-205.97$ $\sigma_{m,d}=-1546.33$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1752.30$ (sfrut=0.67)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.06$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=222.32$
 $V,Ed=222.32$ $Vc,Rd=69457.00$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.06$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=8.05$
 $V,Ed=8.05$ $Vc,Rd=26602.60$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $Xl=0.06$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-19031.70$ $T_x=8.05$ $M_y=8.33$ $T_y=222.32$ $M_z=-244.86$
 $N,Ed=-19031.70$ $Nc,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/Nc,Rd=0.13$
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=8.33$ $M_y,V,c,Rd=9299.56$ $MN_y,c,Rd=9117.09$ $M_y,Ed/MN_y,c,Rd=0.00$
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=-244.86$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.05$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MN_y,c,Rd)^2+(M_z,Ed/MN_z,c,Rd)^1=0.13$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-11174.50$ $M_y,Ed=-4542.17$ $M_z,Ed=188.34$ $L=3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.73$ $M,cr=37101.20$ $\lambda_{LT}=0.48$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $Ncr,y=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $Ncr,z=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.98, 1.03, 0.79, 1.03$
 Verifica YY: $0.09+0.55+0.07=0.71$
 Verifica ZZ: $0.14+0.44+0.07=0.65$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.09$ (L/3611)

Asta n. 16 (16 116) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $Xl=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-6435.63$ $T_x=1287.79$ $M_y=4455.34$ $T_y=98.54$ $M_z=-130.10$
 Tensioni: $\sigma_N=-118.62$ $\sigma_{m,d}=-1547.30$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1665.92$ (sfrut=0.64)
 Tensioni: $\sigma_N=-118.62$ $\sigma_{m,d}=-5.85$ $\tau=119.36$ $\tau_{max}=119.36$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N=-118.62$ $\sigma_{m,d}=-1547.30$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1665.92$ (sfrut=0.64)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=194.40$
 $V,Ed=194.40$ $Vc,Rd=69457.00$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=52.82$
 $V,Ed=52.82$ $Vc,Rd=26602.60$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-15467.20$ $T_x=52.82$ $M_y=59.50$ $T_y=194.40$ $M_z=-218.64$
 $N,Ed=-15467.20$ $Nc,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/Nc,Rd=0.11$
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:

My,Ed=59.50 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.01
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=-218.64 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.05
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.11$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-6435.63 My,Ed=4455.34 Mz,Ed=206.91 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.79 M_{cr}=38309.60 \lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 1.00, 0.77, 1.00$
 Verifica YY: $0.05+0.53+0.07=0.66$
 Verifica ZZ: $0.08+0.43+0.07=0.58$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.09 (L/3921)$

Asta n. 17 (17 l17) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-2518.51 Tz=1291.46 My=4459.50 Ty=56.94 Mz=-84.16
 Tensioni: $\sigma_N=-46.42 \sigma_{m,d}=-1507.31 \tau=0.00 \sigma_{max}=-1553.73$ (sfrut=0.59)
 Tensioni: $\sigma_N=-46.42 \sigma_{m,d}=-3.79 \tau=119.70 \tau_{max}=119.70$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N=-46.42 \sigma_{m,d}=-1507.31 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=1553.73$ (sfrut=0.59)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=61.92
 V,Ed=61.92 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=61.66
 V,Ed=61.66 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-5784.67 Tz=61.66 My=69.56 Ty=61.92 Mz=-64.31
 N,Ed=-5784.67 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.04
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=69.56 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.01
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=-64.31 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.01
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.04$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-2518.51 My,Ed=4459.50 Mz,Ed=110.57 L=3.50
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.79 M_{cr}=38351.90 \lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.60 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64 N_{cr,y}=421638.00 \lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74 \chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45 N_{cr,z}=150453.00 \lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19 \chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.77, 0.97$
 Verifica YY: $0.02+0.53+0.04=0.58$
 Verifica ZZ: $0.02+0.42+0.04=0.48$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.04 (L/9362)$

Asta n. 18 (18 l18) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-4390.29 Tz=-1300.00 My=-4469.75 Ty=85.53 Mz=-118.60
 Tensioni: $\sigma_N=-80.92 \sigma_{m,d}=-1541.59 \tau=0.00 \sigma_{max}=-1622.51$ (sfrut=0.62)
 Tensioni: $\sigma_N=-80.92 \sigma_{m,d}=-5.34 \tau=120.50 \tau_{max}=120.50$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N=-80.92 \sigma_{m,d}=-1541.59 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=1622.51$ (sfrut=0.62)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=135.09
 V,Ed=135.09 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=-78.23
 V,Ed=-78.23 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-10302.80 Tz=-78.23 My=-89.54 Ty=135.09 Mz=-153.35
 N,Ed=-10302.80 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.07
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=-89.54 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.01
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=-153.35 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.03

$\alpha=2.00 \quad \beta=1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.07$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -4390.29$ $M_y, Ed = -4469.75$ $M_z, Ed = 173.92$ $L = 3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 3.50$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.79$ $M, cr = 38447.70$ $\lambda_{LT} = 0.47$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.60$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $\lambda_y = 51.64$ $N_{cr,y} = 421638.00$ $\lambda^*_y = 0.59$ Curva b: $\Phi_y = 0.74$ $\chi_y = 0.84$
 $\lambda_z = 86.45$ $N_{cr,z} = 150453.00$ $\lambda^*_z = 1.00$ Curva c: $\Phi_z = 1.19$ $\chi_z = 0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.96, 0.98, 0.77, 0.98$
Verifica YY: $0.03 + 0.53 + 0.06 = 0.62$
Verifica ZZ: $0.03 + 0.42 + 0.06 = 0.51$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta = 0.06$ ($L/5700$)

Asta n. 19 (19 119) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X1 = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -1461.51$ $T_z = -1297.21$ $M_y = -4475.77$ $T_y = 40.35$ $M_z = -56.72$
Tensioni: $\sigma_N = -26.94$ $\sigma_{m,d} = -1487.85$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -1514.78$ (sfrut=0.58)
Tensioni: $\sigma_N = -26.94$ $\sigma_{m,d} = -2.55$ $\tau = 120.24$ $\tau_{max} = 120.24$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N = -26.94$ $\sigma_{m,d} = -1487.85$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1514.78$ (sfrut=0.58)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y = 39.52$
 $V, Ed = 39.52$ $V_c, Rd = 69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -71.20$
 $V, Ed = -71.20$ $V_c, Rd = 26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -3598.43$ $T_z = -71.20$ $M_y = -82.47$ $T_y = 39.52$ $M_z = -41.09$
 $N, Ed = -3598.43$ $N_c, Rd = 142090.00$ $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.03$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed = -82.47$ $M_y, V, c, Rd = 9299.56$ $MN_y, c, Rd = 9299.56$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd = 0.01$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed = -41.09$ $M_z, V, c, Rd = 4455.92$ $MN_z, c, Rd = 4455.92$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd = 0.01$
 $\alpha = 2.00 \quad \beta = 1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.03$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -1461.51$ $M_y, Ed = -4475.77$ $M_z, Ed = 81.26$ $L = 3.50$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 3.50$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.79$ $M, cr = 38369.20$ $\lambda_{LT} = 0.47$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.60$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 0.99$
 $\lambda_y = 51.64$ $N_{cr,y} = 421638.00$ $\lambda^*_y = 0.59$ Curva b: $\Phi_y = 0.74$ $\chi_y = 0.84$
 $\lambda_z = 86.45$ $N_{cr,z} = 150453.00$ $\lambda^*_z = 1.00$ Curva c: $\Phi_z = 1.19$ $\chi_z = 0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.96, 0.76, 0.96$
Verifica YY: $0.01 + 0.53 + 0.03 = 0.56$
Verifica ZZ: $0.01 + 0.42 + 0.03 = 0.46$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta = 0.03$ ($L/13657$)

Asta n. 20 (20 120) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X1 = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -1320.35$ $T_z = -1275.19$ $M_y = -4450.73$ $T_y = 42.46$ $M_z = -56.18$
Tensioni: $\sigma_N = -24.34$ $\sigma_{m,d} = -1479.32$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -1503.66$ (sfrut=0.57)
Tensioni: $\sigma_N = -24.34$ $\sigma_{m,d} = -2.53$ $\tau = 118.19$ $\tau_{max} = 118.19$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N = -24.34$ $\sigma_{m,d} = -1479.32$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1503.66$ (sfrut=0.57)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y = 67.44$
 $V, Ed = 67.44$ $V_c, Rd = 69457.00$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -14.21$
 $V, Ed = -14.21$ $V_c, Rd = 26602.60$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X1 = 3.42$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -3080.50$ $T_z = -14.21$ $M_y = 30.93$ $T_y = 67.44$ $M_z = 157.53$
 $N, Ed = -3080.50$ $N_c, Rd = 142090.00$ $n = N, Ed/N_c, Rd = 0.02$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y, Ed = 30.93$ $M_y, V, c, Rd = 9299.56$ $MN_y, c, Rd = 9299.56$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd = 0.00$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z, Ed = 157.53$ $M_z, V, c, Rd = 4455.92$ $MN_z, c, Rd = 4455.92$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd = 0.04$
 $\alpha = 2.00 \quad \beta = 1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.04$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1320.35 My,Ed=-4450.73 Mz,Ed=89.02 L=3.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 L_{cr} =3.50 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.78 M,cr=38113.90 λ_{LT} =0.47
 $\lambda_{LT,0}$ =0.40 Φ_{LT} =0.60 β_{LT} =0.75 f=0.98 χ_{LT} =0.99
 λ_y =51.64 Ncr,y=421638.00 λ_y^* =0.59 Curva b: Φ_y =0.74 χ_y =0.84
 λ_z =86.45 Ncr,z=150453.00 λ_z^* =1.00 Curva c: Φ_z =1.19 χ_z =0.54
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.01+0.52+0.03=0.56
Verifica ZZ: 0.01+0.42+0.03=0.46

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 δ =0.03 (L/9983)

Asta n. 21 (21 121) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1378.88 Tz=1271.81 My=4445.75 Ty=38.43 Mz=-48.24
Tensioni: σ_N =-25.42 $\sigma_{m,d}$ =-1470.58 τ =0.00 σ_{max} =-1495.99 (sfrut=0.57)
Tensioni: σ_N =-25.42 $\sigma_{m,d}$ =-2.17 τ =117.88 τ_{max} =117.88 (sfrut=0.08)
Tensioni: σ_N =-25.42 $\sigma_{m,d}$ =-1470.58 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1495.99 (sfrut=0.57)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Ty=70.19
V,Ed=70.19 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=5.44
V,Ed=5.44 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-3224.99 Tz=5.44 My=-13.92 Ty=70.19 Mz=164.27
N,Ed=-3224.99 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=-13.92 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=164.27 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.04
 α =2.00 β =1.00 $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.04$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1378.31 My,Ed=-4442.08 Mz,Ed=84.14 L=3.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 L_{cr} =3.50 Curva b: α_{imp} =0.34 k_c =0.94 ψ =1.72 M,cr=36998.90 λ_{LT} =0.48
 $\lambda_{LT,0}$ =0.40 Φ_{LT} =0.60 β_{LT} =0.75 f=0.98 χ_{LT} =0.99
 λ_y =51.64 Ncr,y=421638.00 λ_y^* =0.59 Curva b: Φ_y =0.74 χ_y =0.84
 λ_z =86.45 Ncr,z=150453.00 λ_z^* =1.00 Curva c: Φ_z =1.19 χ_z =0.54
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.01+0.52+0.03=0.56
Verifica ZZ: 0.01+0.42+0.03=0.46

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 δ =0.04 (L/9491)

Asta n. 22 (22 122) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1304.23 Tz=1299.68 My=4477.44 Ty=39.48 Mz=-52.75
Tensioni: σ_N =-24.04 $\sigma_{m,d}$ =-1484.81 τ =0.00 σ_{max} =-1508.85 (sfrut=0.58)
Tensioni: σ_N =-24.04 $\sigma_{m,d}$ =-2.37 τ =120.47 τ_{max} =120.47 (sfrut=0.08)
Tensioni: σ_N =-24.04 $\sigma_{m,d}$ =-1484.81 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =1508.85 (sfrut=0.58)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Ty=57.60
V,Ed=57.60 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=77.43
V,Ed=77.43 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=3.42 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-3034.15 Tz=77.43 My=-178.25 Ty=57.60 Mz=136.33
N,Ed=-3034.15 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=-178.25 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.02
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=136.33 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.03
 α =2.00 β =1.00 $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.03$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1304.23 My,Ed=4477.44 Mz,Ed=82.26 L=3.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95

$L_{cr}=3.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M_{cr}=38402.60$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $\lambda_y=51.64$ $N_{cr,y}=421638.00$ $\lambda_y^*=0.59$ Curva b: $\Phi_y=0.74$ $\chi_y=0.84$
 $\lambda_z=86.45$ $N_{cr,z}=150453.00$ $\lambda_z^*=1.00$ Curva c: $\Phi_z=1.19$ $\chi_z=0.54$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$
Verifica YY: $0.01+0.53+0.03=0.56$
Verifica ZZ: $0.01+0.42+0.03=0.46$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.03$ (L/10093)

Asta n. 101 (101 102) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-582.80$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=252.09$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=252.09$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=252.09$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=252.09$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1434.58$
 $V, Ed=1434.58$ $V_c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1461.85$
 $M_y, Ed=-1461.85$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.20$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.20$ (L/2039)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.46$ (L/886)

Asta n. 101 (102 103) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.46$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-787.71$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=340.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=340.72$ (sfrut=0.13)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=340.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=340.72$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1663.50$
 $V, Ed=1663.50$ $V_c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.46$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1975.40$
 $M_y, Ed=-1975.40$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.27$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.37$ (L/1296)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.84$ (L/563)

Asta n. 101 (103 104) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.78$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-405.96$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=175.60$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=175.60$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=175.60$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=175.60$ (sfrut=0.07)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1194.22$
 $V, Ed=1194.22$ $V_c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.03$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.78$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1018.07$
 $M_y, Ed=-1018.07$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.14$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.10$ (L/3508)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.22$ (L/1524)

Asta n. 101 (104 105) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y = -581.16$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 251.38$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 251.38$ (sfrut=0.10)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 251.38$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 251.38$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 1428.86$
 $V, Ed = 1428.86$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.12$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -1457.44$
 $My, Ed = -1457.44$ $My, c, Rd = 7213.08$ $My, Ed/My, c, Rd = 0.20$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.20$ (L/2045)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.46$ (L/888)

Asta n. 101 (105 106) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 1.97$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -498.84$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 215.77$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 215.77$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 215.77$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 215.77$ (sfrut=0.08)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 1323.79$
 $V, Ed = 1323.79$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 1.97$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -1250.99$
 $My, Ed = -1250.99$ $My, c, Rd = 7213.08$ $My, Ed/My, c, Rd = 0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.15$ (L/2573)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.34$ (L/1118)

Asta n. 101 (106 107) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.27$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -669.77$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 289.71$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 289.71$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 289.71$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 289.71$ (sfrut=0.11)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 4.46$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -1533.92$
 $V, Ed = -1533.92$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.27$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -1679.64$
 $My, Ed = -1679.64$ $My, c, Rd = 7213.08$ $My, Ed/My, c, Rd = 0.23$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.26$ (L/1653)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.61$ (L/718)

Asta n. 101 (107 108) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.12$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -581.16$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 251.38$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 251.38$ (sfrut=0.10)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 251.38$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 251.38$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 1428.86$
 $V, Ed = 1428.86$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.12$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -1457.43$
 $My, Ed = -1457.43$ $My, c, Rd = 7213.08$ $My, Ed/My, c, Rd = 0.20$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.20$ (L/2044)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.46$ (L/888)

Asta n. 101 (108 109) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.16$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-162.89$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=70.46$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=70.46$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=70.46$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=70.46$ (sfrut=0.03)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=756.45$
 $V,Ed=756.45$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.16$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-408.48$
 $My,Ed=-408.48$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.06$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/13768)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/5983)

Asta n. 102 (129 124) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-530.91$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=229.65$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=229.65$ (sfrut=0.09)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=229.65$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=229.65$ (sfrut=0.09)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $T_z=1238.77$ $M_x=-1.78$ $V,Ed=0.00$
 $\tau,Ed=71.42$ $\tau,Rd=1512.15$ $\tau,Ed/\tau,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1313.13$ $M_x=-1.78$
 $My,Ed=-1313.13$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.18$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.19$ (L/2218)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.45$ (L/948)

Asta n. 102 (124 130) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.46$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1317.12$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=569.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=569.72$ (sfrut=0.22)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=569.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=569.72$ (sfrut=0.22)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=4.91$
Sollecitazioni: $T_z=-2769.25$ $M_x=2.53$ $V,Ed=0.00$
 $\tau,Ed=152.42$ $\tau,Rd=1512.15$ $\tau,Ed/\tau,Rd=0.10$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.46$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3392.92$ $M_x=2.53$
 $My,Ed=-3392.92$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.47$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.69$ (L/708)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.55$ (L/317)

Asta n. 103 (119 120) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.78$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-673.05$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=291.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=291.12$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=291.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=291.12$ (sfrut=0.11)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.49$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2039.12$

V,Ed=-2039.12 Vc,Rd=37061.40 V,Ed/Vc,Rd=0.06

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=1.78 - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1738.35$
 $M_y,Ed=-1738.35$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.24$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.17$ (L/1987)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.38$ (L/893)

Asta n. 103 (120 121) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.12 - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-963.51$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=416.76$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=416.76$ (sfrut=0.16)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=4.16 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2439.76$
 $V,Ed=-2439.76$ $Vc,Rd=37061.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.07$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.12 - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2488.56$
 $M_y,Ed=-2488.56$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.35$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.35$ (L/1161)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.78$ (L/522)

Asta n. 103 (121 122) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=1.97 - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-827.03$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=357.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=357.73$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=357.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=357.73$ (sfrut=0.14)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2260.37$
 $V,Ed=2260.37$ $Vc,Rd=37061.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.06$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=1.97 - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2136.05$
 $M_y,Ed=-2136.05$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.30$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.26$ (L/1459)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.58$ (L/655)

Asta n. 105 (-11 101) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-662.02$ $M_y=-964.12$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=173.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=173.06$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=36.96$ $\tau_{max}=36.96$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=173.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=173.06$ (sfrut=0.07)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=1.46 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1663.66$
 $V,Ed=-1663.66$ $Vc,Rd=38836.40$ $V,Ed/Vc,Rd=0.04$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1586.18$ $M_y=-2263.15$
 $M_y,Ed=-2263.15$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.14$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.54$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.80$ $M_{cr}=145690.00$ $\lambda_{LT}=0.35$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-2263.15$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.14$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/23881)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/9947)

Asta n. 105 (-20 -11) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.54$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=520.73$ $M_y=-964.16$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=173.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=173.07$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=29.07$ $\tau_{max}=29.07$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=173.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=173.07$ (sfrut=0.07)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1373.15$
 $V,Ed=1373.15$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.54$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1291.44$ $M_y=-2263.21$
 $M_y,Ed=-2263.21$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.14$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.54$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.66$ $M_{cr}=133777.00$ $\lambda_{LT}=0.36$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-2263.21$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.14$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/28898)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/10934)

Asta n. 105 (118 -20) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1751.73$ $M_y=2407.86$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-432.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-432.22$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=97.81$ $\tau_{max}=97.81$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-432.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=432.22$ (sfrut=0.17)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=4034.41$
 $V,Ed=4034.41$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.10$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=4034.41$ $M_y=5640.21$
 $M_y,Ed=5640.21$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.34$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.54$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M_{cr}=144473.00$ $\lambda_{LT}=0.35$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=5640.21$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.34$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/8205)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/3560)

Asta n. 105 (-22 118) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_l=1.18$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1521.78$ $M_y=2431.96$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-436.55$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-436.55$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=84.97$ $\tau_{max}=84.97$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-436.55$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=436.55$ (sfrut=0.17)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.18$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3741.31$
 $V,Ed=-3741.31$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.10$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.18$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3741.31$ $M_y=5983.97$
 $M_y,Ed=5983.97$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.36$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.26$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.49$ $M_{cr}=176947.00$ $\lambda_{LT}=0.31$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.52$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=5983.97$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.36$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/9338)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/3956)

Asta n. 105 (129 -22) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_l=1.26$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z = -552.16$ $M_y = 664.07$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = -119.20$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -119.20$ (sfrut=0.05)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 30.83$ $\tau_{max} = 30.83$ (sfrut=0.02)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = -119.20$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 119.20$ (sfrut=0.05)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 1.26$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -1305.48$
 $V, Ed = -1305.48$ $V_c, Rd = 38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l = 1.26$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -1305.48$ $M_y = 1604.65$
 $M_y, Ed = 1604.65$ $M_y, V, c, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd = 0.10$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.26$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.75$ $M, cr = 207714.00$ $\lambda_{LT} = 0.29$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.51$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.99$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = 1604.65$ $M_y, b, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.10$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.00$ (L/51811)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.01$ (L/21838)

Asta n. 106 (-3 102) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l = 0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z = -1399.43$ $M_y = -1965.50$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 352.82$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 352.82$ (sfrut=0.13)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 78.14$ $\tau_{max} = 78.14$ (sfrut=0.05)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 352.82$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 352.82$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 1.45$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -3484.59$
 $V, Ed = -3484.59$ $V_c, Rd = 38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.09$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -3407.64$ $M_y = -4760.33$
 $M_y, Ed = -4760.33$ $M_y, V, c, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd = 0.29$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.53$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.81$ $M, cr = 147612.00$ $\lambda_{LT} = 0.34$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.53$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = -4760.33$ $M_y, b, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.01$ (L/11288)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.03$ (L/4784)

Asta n. 106 (-12 -3) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l = 1.53$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z = 1048.14$ $M_y = -1965.61$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 352.84$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 352.84$ (sfrut=0.13)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 58.52$ $\tau_{max} = 58.52$ (sfrut=0.04)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 352.84$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 352.84$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 2863.59$
 $V, Ed = 2863.59$ $V_c, Rd = 38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.07$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l = 1.53$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 2782.41$ $M_y = -4760.58$
 $M_y, Ed = -4760.58$ $M_y, V, c, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd = 0.29$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.53$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.66$ $M, cr = 135485.00$ $\lambda_{LT} = 0.36$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.54$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = -4760.58$ $M_y, b, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.01$ (L/13890)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.03$ (L/5275)

Asta n. 106 (110 -12) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l = 0.08$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z = 3554.65$ $M_y = 4812.40$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = -863.85$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -863.85$ (sfrut=0.33)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 198.47$ $\tau_{max} = 198.47$ (sfrut=0.13)

- Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-863.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=863.85$ (sfrut=0.33)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=8498.60$
 $V,Ed=8498.60$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.22$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=8498.60$ $M_y=11863.20$
 $M_y,Ed=11863.20$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.72$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M_{cr}=146232.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=11863.20$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.72$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/3807)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.09$ (L/1701)

Asta n. 106 (-21 110) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_l=1.18$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-2592.84$ $M_y=5041.94$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-905.05$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-905.05$ (sfrut=0.35)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=144.77$ $\tau_{max}=144.77$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-905.05$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=905.05$ (sfrut=0.35)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.18$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-6500.13$
 $V,Ed=-6500.13$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.17$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.18$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-6500.13$ $M_y=12706.60$
 $M_y,Ed=12706.60$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.77$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.26$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.38$ $M_{cr}=163739.00$ $\lambda_{LT}=0.33$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=12706.60$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.77$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/3894)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.07$ (L/1703)

Asta n. 106 (124 -21) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_l=1.26$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1623.22$ $M_y=2011.29$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-361.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-361.04$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=90.63$ $\tau_{max}=90.63$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-361.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=361.04$ (sfrut=0.14)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.26$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4064.30$
 $V,Ed=-4064.30$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.10$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.26$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4064.30$ $M_y=5074.68$
 $M_y,Ed=5074.68$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.31$
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.26$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=207958.00$ $\lambda_{LT}=0.29$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.51$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=5074.68$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.31$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/15635)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.02$ (L/6872)

Asta n. 107 (103 -1) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-11216.10$ $T_z=-318.58$ $M_y=-674.67$ $T_y=14.98$ $M_z=6.37$
Tensioni: $\sigma_N=-233.53$ $\sigma_{m,d}=-291.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-525.35$ (sfrut=0.20)
Tensioni: $\sigma_N=-233.53$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=16.07$ $\tau_{max}=16.07$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=-233.53$ $\sigma_{m,d}=-291.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=525.35$ (sfrut=0.20)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=2.89$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-933.94$
 $V,Ed=-933.94$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l=0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-3417.21$ $T_z=-823.41$ $M_y=-1666.03$ $M_z=1.26$
Tensioni: $\sigma_N=-71.15$ $\sigma_{m,d}=-720.64$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-791.79$ (sfrut=0.30)
Tensioni: $\sigma_N=-71.15$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=41.53$ $\tau_{max}=41.53$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=-71.15$ $\sigma_{m,d}=-720.64$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=791.79$ (sfrut=0.30)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 5 SND - Classe 3
 $L_{cr}=2.89$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=2.37$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-676.32$ $M_y,b,Rd=6054.92$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.11$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-11280.80$ $M_{yeq,Ed}=-663.38$
 $L=2.89$
 $\lambda_y=46.57$ $N_{cr,y}=458942.00$ $\lambda^*_y=0.54$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_{zeq}=96.25$ $N_{cr,z}=107444.00$ $\lambda^*_z=1.11$ Curva b: $\Phi_z=1.27$ $\chi_z=0.53$
 $\chi_{min}=0.53$
Verifica: $0.17+0.11=0.28$

Asta n. 107 (-1 11) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-11785.90$ $T_z=47.00$ $M_y=45.61$ $T_y=-18.70$ $M_z=42.80$ $M_x=-1.13$
Tensioni: $\sigma_N=-245.39$ $\sigma_{m,d}=-19.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-265.12$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=-245.39$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=2.37$ $\tau_{max}=2.37$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=-245.39$ $\sigma_{m,d}=-19.73$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=265.12$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-1.22$
 $V,Ed=-1.22$ $V_c,Rd=45862.10$ $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=68.76$
 $V,Ed=68.76$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-4463.17$ $T_z=68.76$ $M_y=62.67$ $T_y=-1.22$ $M_z=1.39$
Tensioni: $\sigma_N=-92.93$ $\sigma_{m,d}=-27.11$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-120.03$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=-92.93$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=3.47$ $\tau_{max}=3.47$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=-92.93$ $\sigma_{m,d}=-27.11$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=120.03$ (sfrut=0.05)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 5 SND - Classe 3
 $L_{cr}=2.89$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=1.11$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=53.02$ $M_y,b,Rd=6054.92$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.01$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-11850.60$ $M_{yeq,Ed}=45.61$
 $L=2.89$
 $\lambda_y=46.57$ $N_{cr,y}=458942.00$ $\lambda^*_y=0.54$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$
 $\lambda_{zeq}=96.25$ $N_{cr,z}=107444.00$ $\lambda^*_z=1.11$ Curva b: $\Phi_z=1.27$ $\chi_z=0.53$
 $\chi_{min}=0.53$
Verifica: $0.18+0.01=0.19$

Asta n. 108 (-5 104) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1722.59$ $M_y=-2321.16$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=416.66$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=96.18$ $\tau_{max}=96.18$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=416.66$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.45$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4359.09$
 $V,Ed=-4359.09$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.11$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4282.14$ $M_y=-5712.46$
 $M_y,Ed=-5712.46$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.35$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.86$ $M_{cr}=151832.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-5712.46$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.35$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.02$ (L/9614)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/4132)

Asta n. 108 (-14 -5) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_1=1.53$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=348.38$ $M_y=-2321.20$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=416.67$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=19.45$ $\tau_{max}=19.45$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=416.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=416.67$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1077.44$
 $V,Ed=1077.44$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=1.53$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=996.26$ $M_y=-5712.46$
 $My,Ed=-5712.46$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.35$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.15$ $M_{cr}=93894.50$ $\lambda_{LT}=0.43$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-5712.46$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.35$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.02$ (L/6450)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/2687)

Asta n. 108 (112 -14) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_1=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=2503.73$ $M_y=1856.56$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-333.26$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-333.26$ (sfrut=0.13)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=139.79$ $\tau_{max}=139.79$ (sfrut=0.09)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-276.16$ $\tau=116.65$ $\sigma_{ID,max}=342.18$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=5893.90$
 $V,Ed=5893.90$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.15$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=5893.90$ $M_y=4387.22$
 $My,Ed=4387.22$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.27$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=3.00$ $M_{cr}=245398.00$ $\lambda_{LT}=0.27$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.50$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=4387.22$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.27$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/19413)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/8226)

Asta n. 108 (120 112) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=2.62$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-782.20$ $M_y=1778.26$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-319.21$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-319.21$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=43.67$ $\tau_{max}=43.67$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-319.21$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=319.21$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=2.62$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1732.72$
 $V,Ed=-1732.72$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=2.62$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1732.72$ $M_y=4194.98$
 $My,Ed=4194.98$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.25$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.70$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.76$ $M_{cr}=51716.70$ $\lambda_{LT}=0.58$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.66$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.95$
 $My,Ed=4194.98$ $My,b,Rd=15730.50$ $My,Ed/My,b,Rd=0.27$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/8107)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,g}=0.07$ (L/3391)

Asta n. 109 (-6 105) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1805.52$ $M_y=-2424.62$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=435.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=435.23$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=100.81$ $\tau_{max}=100.81$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=435.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=435.23$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.45$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4560.64$
 $V,Ed=-4560.64$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.12$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-4483.70$ $M_y=-5979.82$
 $M_y,Ed=-5979.82$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.36$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.86$ $M_{cr}=151817.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-5979.82$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.36$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/9180)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/3948)

Asta n. 109 (-15 -6) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.53$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=363.08$ $M_y=-2424.61$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=435.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=435.23$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=20.27$ $\tau_{max}=20.27$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=435.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=435.23$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1125.95$
 $V,Ed=1125.95$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.53$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1044.77$ $M_y=-5979.80$
 $M_y,Ed=-5979.80$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.36$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.15$ $M_{cr}=93894.30$ $\lambda_{LT}=0.43$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-5979.80$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.36$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/6154)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/2566)

Asta n. 109 (113 -15) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=2614.77$ $M_y=1937.10$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-347.72$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-347.72$ (sfrut=0.13)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=146.00$ $\tau_{max}=146.00$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-288.14$ $\tau=121.82$ $\sigma_{ID,max}=357.14$ (sfrut=0.14)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6166.95$
 $V,Ed=6166.95$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.16$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6166.95$ $M_y=4591.10$
 $M_y,Ed=4591.10$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.28$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=3.00$ $M_{cr}=245436.00$ $\lambda_{LT}=0.27$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.50$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=4591.10$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.28$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/18756)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/7885)

Asta n. 109 (121 113) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1


```

-----
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND Xl=2.62 - Classe 3
Sollecitazioni: Tz=-810.62 My=1855.02
Tensioni: σN=0.00 σm,d=-332.99 τ=0.00 σmax=-332.99 (sfrut=0.13)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=-0.00 τ=45.26 τmax=45.26 (sfrut=0.03)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=-332.99 τ=0.00 σID,max=332.99 (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=2.62 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=-1809.48
V,Ed=-1809.48 Vc,Rd=38836.40 V,Ed/Vc,Rd=0.05

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=2.62 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=-1809.48 My=4389.20
My,Ed=4389.20 My,V,c,Rd=16520.10 My,Ed/My,V,c,Rd=0.27

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
Lcr=2.70 Curva b: αimp=0.34 kc=0.94 ψ=1.76 Mcr=51710.60 λLT=0.58
λLT,0=0.40 βLT=0.75 ΦLT=0.66 βLT=0.75 f=0.97 χLT=0.95
My,Ed=4389.20 My,b,Rd=15730.30 My,Ed/My,b,Rd=0.28

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
fz,L=0.03 (L/7731)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
fz,L=0.08 (L/3237)

Asta n. 110 (-7 106) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1
-----
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: Tz=-1865.87 My=-2510.27
Tensioni: σN=0.00 σm,d=450.61 τ=0.00 σmax=450.61 (sfrut=0.17)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=0.00 τ=104.18 τmax=104.18 (sfrut=0.07)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=450.61 τ=0.00 σID,max=450.61 (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=1.45 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=-4710.41
V,Ed=-4710.41 Vc,Rd=38836.40 V,Ed/Vc,Rd=0.12

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=-4633.46 My=-6179.86
My,Ed=-6179.86 My,V,c,Rd=16520.10 My,Ed/My,V,c,Rd=0.37

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
Lcr=1.53 Curva b: αimp=0.34 kc=0.94 ψ=1.86 Mcr=151785.00 λLT=0.34
λLT,0=0.40 βLT=0.75 ΦLT=0.53 βLT=0.75 f=0.98 χLT=1.00
My,Ed=-6179.86 My,b,Rd=16520.10 My,Ed/My,b,Rd=0.37

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
fz,L=0.02 (L/8872)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
fz,L=0.04 (L/3824)

Asta n. 110 (-16 -7) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1
-----
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND Xl=1.53 - Classe 3
Sollecitazioni: Tz=386.15 My=-2510.13
Tensioni: σN=0.00 σm,d=450.58 τ=0.00 σmax=450.58 (sfrut=0.17)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=0.00 τ=21.56 τmax=21.56 (sfrut=0.01)
Tensioni: σN=0.00 σm,d=450.58 τ=0.00 σID,max=450.58 (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=1178.94
V,Ed=1178.94 Vc,Rd=38836.40 V,Ed/Vc,Rd=0.03

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=1.53 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=1097.76 My=-6179.45
My,Ed=-6179.45 My,V,c,Rd=16520.10 My,Ed/My,V,c,Rd=0.37

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
Lcr=1.53 Curva b: αimp=0.34 kc=0.94 ψ=1.15 Mcr=94104.40 λLT=0.43
λLT,0=0.40 βLT=0.75 ΦLT=0.57 βLT=0.75 f=0.98 χLT=1.00
My,Ed=-6179.45 My,b,Rd=16520.10 My,Ed/My,b,Rd=0.37

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
fz,L=0.03 (L/5982)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
fz,L=0.06 (L/2493)

Asta n. 110 (114 -16) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1
-----
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND Xl=0.08 - Classe 3
Sollecitazioni: Tz=2715.96 My=2033.88

```


Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-365.09$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-365.09$ (sfrut=0.14)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=151.65$ $\tau_{max}=151.65$ (sfrut=0.10)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-302.54$ $\tau=126.54$ $\sigma_{ID,max}=373.58$ (sfrut=0.14)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=6401.99$
 $V,Ed=6401.99$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.16$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=6401.99$ $M_y=4814.05$
 $M_y,Ed=4814.05$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.29$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.97$ $M_{cr}=242953.00$ $\lambda_{LT}=0.27$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.50$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=4814.05$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/17516)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/7415)

Asta n. 110 (131 114) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=2.47$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=-903.69$ $M_y=1948.03$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-349.68$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-349.68$ (sfrut=0.13)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=50.46$ $\tau_{max}=50.46$ (sfrut=0.03)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-349.68$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=349.68$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=2.47$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-2025.44$
 $V,Ed=-2025.44$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=2.47$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-2025.44$ $M_y=4602.63$
 $M_y,Ed=4602.63$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.28$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.55$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.81$ $M_{cr}=58572.90$ $\lambda_{LT}=0.54$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.64$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_y,Ed=4602.63$ $M_y,b,Rd=15972.30$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/8131)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.07$ (L/3390)

Asta n. 110 (122 131) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.15$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=268.74$ $M_y=-160.85$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=28.87$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=28.87$ (sfrut=0.01)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=15.00$ $\tau_{max}=15.00$ (sfrut=0.01)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=23.93$ $\tau=12.52$ $\sigma_{ID,max}=32.29$ (sfrut=0.01)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=669.60$
 $V,Ed=669.60$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.15$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=665.89$ $M_y=-241.38$
 $M_y,Ed=-241.38$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.01$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=0.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.10$ $M_{cr}=8828280.00$ $\lambda_{LT}=0.04$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.44$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=1.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=-241.38$ $M_y,b,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.01$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$

Asta n. 111 (-2 7) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-13973.70$ $T_z=-24.05$ $M_y=-117.13$ $T_y=-19.59$ $M_z=43.76$ $M_x=-1.14$
 Tensioni: $\sigma_N=-290.94$ $\sigma_{m,d}=-50.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-341.61$ (sfrut=0.13)

Tensioni: $\sigma_N = -290.94$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 1.21$ $\tau_{max} = 1.21$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = -290.94$ $\sigma_{m,d} = -50.66$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 341.61$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 2.83$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -219.75$
 $V, Ed = -219.75$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -3146.61$ $T_z = -109.23$ $M_y = -273.39$
Tensioni: $\sigma_N = -65.51$ $\sigma_{m,d} = -118.26$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -183.77$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N = -65.51$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 5.51$ $\tau_{max} = 5.51$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = -65.51$ $\sigma_{m,d} = -118.26$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 183.77$ (sfrut=0.07)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr} = 2.89$ Curva d: $\alpha_{imp} = 0.76$ $k_c = 0.94$ $\psi = 2.94$ $M, cr = 0.00$ $\lambda_{LT} = 0.00$
 $\lambda_{LT,0} = 0.20$ $\beta_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 0.00$ $\beta_{LT} = 1.00$ $f = 0.00$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = -117.13$ $M_y, b, Rd = 6054.92$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.02$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -14038.40$ $M_{yeq}, Ed = -117.13$
 $L = 2.89$
 $\lambda_y = 46.57$ $N_{cr,y} = 458942.00$ $\lambda_y^* = 0.54$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_{zeq} = 96.25$ $N_{cr,z} = 107444.00$ $\lambda_z^* = 1.11$ Curva b: $\Phi_z = 1.27$ $\chi_z = 0.53$
 $\chi, min = 0.53$
Verifica: $0.21 + 0.02 = 0.23$

Asta n. 111 (115 -2) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l = 0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -13589.90$ $T_z = 218.01$ $M_y = 412.23$ $T_y = 14.82$ $M_z = 3.20$
Tensioni: $\sigma_N = -282.95$ $\sigma_{m,d} = -178.31$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -461.26$ (sfrut=0.18)
Tensioni: $\sigma_N = -282.95$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 10.99$ $\tau_{max} = 10.99$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N = -282.95$ $\sigma_{m,d} = -178.31$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 461.26$ (sfrut=0.18)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = 521.83$
 $V, Ed = 521.83$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -2546.93$ $T_z = 521.83$ $M_y = 1071.82$ $M_z = -1.66$
Tensioni: $\sigma_N = -53.03$ $\sigma_{m,d} = -463.61$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -516.64$ (sfrut=0.20)
Tensioni: $\sigma_N = -53.03$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 26.32$ $\tau_{max} = 26.32$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N = -53.03$ $\sigma_{m,d} = -463.61$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 516.64$ (sfrut=0.20)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr} = 2.89$ Curva d: $\alpha_{imp} = 0.76$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.98$ $M, cr = 0.00$ $\lambda_{LT} = 0.00$
 $\lambda_{LT,0} = 0.20$ $\beta_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 0.00$ $\beta_{LT} = 1.00$ $f = 0.00$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = 412.23$ $M_y, b, Rd = 6054.92$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.07$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -13654.60$ $M_{yeq}, Ed = 322.42$
 $L = 2.89$
 $\lambda_y = 46.57$ $N_{cr,y} = 458942.00$ $\lambda_y^* = 0.54$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_{zeq} = 96.25$ $N_{cr,z} = 107444.00$ $\lambda_z^* = 1.11$ Curva b: $\Phi_z = 1.27$ $\chi_z = 0.53$
 $\chi, min = 0.53$
Verifica: $0.20 + 0.05 = 0.26$

Asta n. 112 (-9 108) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l = 0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z = -1034.05$ $M_y = -1457.68$
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 261.66$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 261.66$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 57.74$ $\tau_{max} = 57.74$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 261.66$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 261.66$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 1.45$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -2534.50$
 $V, Ed = -2534.50$ $V_c, Rd = 38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.07$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -2457.56$ $M_y = -3455.66$
 $M_y, Ed = -3455.66$ $M_y, V, c, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd = 0.21$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.53$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.80$ $M, cr = 147403.00$ $\lambda_{LT} = 0.34$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.53$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = -3455.66$ $M_y, b, Rd = 16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.01$ (L/15710)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/6597)

Asta n. 112 (-18 -9) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=1.53$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=758.23$ $M_y=-1457.67$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=261.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=261.66$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=42.34$ $\tau_{max}=42.34$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=261.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=261.66$ (sfrut=0.10)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2057.21$
 $V,Ed=2057.21$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.53$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1976.03$ $M_y=-3455.60$
 $My,Ed=-3455.60$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.21$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.64$ $M_{cr}=134315.00$ $\lambda_{LT}=0.36$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-3455.60$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.21$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/19313)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.02$ (L/7153)

Asta n. 112 (116 -18) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=2588.08$ $M_y=3470.98$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-623.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-623.06$ (sfrut=0.24)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=144.50$ $\tau_{max}=144.50$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-623.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=623.06$ (sfrut=0.24)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6115.11$
 $V,Ed=6115.11$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.16$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6115.11$ $M_y=8467.58$
 $My,Ed=8467.58$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.51$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.80$ $M_{cr}=146806.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=8467.58$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.51$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/5300)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/2393)

Asta n. 112 (126 116) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_l=2.44$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1525.18$ $M_y=3599.43$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-646.11$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-646.11$ (sfrut=0.25)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=85.16$ $\tau_{max}=85.16$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-646.11$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=646.11$ (sfrut=0.25)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3801.17$
 $V,Ed=-3801.17$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.10$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3801.17$ $M_y=9115.13$
 $My,Ed=9115.13$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.55$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.52$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=57966.50$ $\lambda_{LT}=0.55$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.64$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $My,Ed=9115.13$ $My,b,Rd=15953.00$ $My,Ed/My,b,Rd=0.57$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.07$ (L/3722)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.15$ (L/1648)

Asta n. 113 (-10 109) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-390.00$ $M_y=-578.43$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=103.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=103.83$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=21.78$ $\tau_{max}=21.78$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=103.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=103.83$ (sfrut=0.04)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=1.45$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-943.48$
 $V,Ed=-943.48$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-866.53$ $M_y=-1267.37$
 $My,Ed=-1267.37$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.08$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M_{cr}=146352.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-1267.37$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.08$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/43540)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/17516)

Asta n. 113 (-19 -10) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=1.53$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=306.12$ $M_y=-578.49$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=103.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=103.84$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=17.09$ $\tau_{max}=17.09$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=103.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=103.84$ (sfrut=0.04)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=782.63$
 $V,Ed=782.63$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=1.53$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=701.45$ $M_y=-1267.48$
 $My,Ed=-1267.48$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.08$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.65$ $M_{cr}=134546.00$ $\lambda_{LT}=0.36$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-1267.48$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.08$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/55924)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/19371)

Asta n. 113 (117 -19) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1031.88$ $M_y=1395.60$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-250.52$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-250.52$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=57.61$ $\tau_{max}=57.61$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-250.52$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=250.52$ (sfrut=0.10)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2267.47$
 $V,Ed=2267.47$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2267.47$ $M_y=3110.20$
 $My,Ed=3110.20$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.19$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.79$ $M_{cr}=146683.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=3110.20$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.19$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/14795)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/6491)

Asta n. 113 (127 117) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 11 SND $X_l=2.44$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-603.62$ $M_y=1352.65$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-242.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-242.81$ (sfrut=0.09)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=33.70$ $\tau_{max}=33.70$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-242.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=242.81$ (sfrut=0.09)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1427.81$
 $V,Ed=-1427.81$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1427.81$ $M_y=3329.04$
 $M_y,Ed=3329.04$ $M_y,V,c,Rd=16520.10$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.20$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.52$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=57929.40$ $\lambda_{LT}=0.55$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.64$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_y,Ed=3329.04$ $M_y,b,Rd=15951.90$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/10550)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.05$ (L/4566)

Asta n. 114 (-11 -3) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1173.88$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=507.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=507.76$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=507.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=507.76$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2877.62$
 $V,Ed=2877.62$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3047.10$
 $M_y,Ed=-3047.10$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.47$ (L/909)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.03$ (L/410)

Asta n. 114 (-3 -4) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.46$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1569.43$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=678.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=678.85$ (sfrut=0.26)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=678.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=678.85$ (sfrut=0.26)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3318.43$
 $V,Ed=3318.43$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.09$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.46$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-4073.38$
 $M_y,Ed=-4073.38$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.56$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.84$ (L/586)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=1.85$ (L/265)

Asta n. 114 (-4 -5) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.78$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-829.69$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=358.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=358.88$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=358.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=358.88$ (sfrut=0.14)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2412.79$
 $V,Ed=-2412.79$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.07$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.78$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2153.42$
 $M_y,Ed=-2153.42$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.23$ (L/1526)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.52$ (L/690)

Asta n. 114 (-5 -6) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1170.33$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=506.23$ (sfrut=0.19)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=506.23$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2865.61$
 $V,Ed=2865.61$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3037.55$
 $M_y,Ed=-3037.55$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.47$ (L/911)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.03$ (L/411)

Asta n. 114 (-6 -7) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.97$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1010.58$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=437.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=437.12$ (sfrut=0.17)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=437.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=437.12$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2662.86$
 $V,Ed=2662.86$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.07$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.97$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2622.91$
 $M_y,Ed=-2622.91$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.36$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.35$ (L/1135)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.77$ (L/513)

Asta n. 114 (-7 -8) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.27$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1341.81$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=580.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=580.40$ (sfrut=0.22)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=580.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=580.40$ (sfrut=0.22)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.54$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3068.37$
 $V,Ed=-3068.37$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.27$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3482.60$
 $M_y,Ed=-3482.60$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.48$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.61$ (L/742)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.35$ (L/335)

Asta n. 114 (-8 -9) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1170.33$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=506.23$ (sfrut=0.19)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=506.23$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=2865.61$
 $V,Ed=2865.61$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y=-3037.55$
 $My,Ed=-3037.55$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.47$ (L/911)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.03$ (L/411)

Asta n. 114 (-9 -10) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

 L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
 - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.16$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y=-350.39$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=151.56$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=151.56$ (sfrut=0.06)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=151.56$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=151.56$ (sfrut=0.06)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=1567.98$
 $V,Ed=1567.98$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.16$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y=-909.43$
 $My,Ed=-909.43$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/5563)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.09$ (L/2514)

Asta n. 115 (-20 -12) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

 L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
 - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y=-1173.89$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=507.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=507.76$ (sfrut=0.19)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=507.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=507.76$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=2583.79$
 $V,Ed=2583.79$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.07$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y=-2736.00$
 $My,Ed=-2736.00$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.38$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.37$ (L/1157)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.93$ (L/455)

Asta n. 115 (-12 -13) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

 L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
 - Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.46$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y=-1569.43$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=678.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=678.85$ (sfrut=0.26)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=678.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=678.85$ (sfrut=0.26)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=2979.64$
 $V,Ed=2979.64$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.46$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y=-3657.51$
 $My,Ed=-3657.51$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.51$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.66$ (L/747)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.67$ (L/293)

Asta n. 115 (-13 -14) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.78$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-829.69$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=358.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=358.88$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=358.88$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=358.88$ (sfrut=0.14)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.57$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2166.46$
 $V,Ed=-2166.46$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.78$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1933.57$
 $M_y,Ed=-1933.57$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.27$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.18$ (L/1943)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.47$ (L/763)

Asta n. 115 (-14 -15) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1170.33$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=506.23$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=506.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=506.23$ (sfrut=0.19)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2573.05$
 $V,Ed=2573.05$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.07$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2727.44$
 $M_y,Ed=-2727.44$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.38$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.37$ (L/1160)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.93$ (L/456)

Asta n. 115 (-15 -16) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.97$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1010.58$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=437.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=437.12$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=437.12$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=437.12$ (sfrut=0.17)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2391.00$
 $V,Ed=2391.00$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.97$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2355.13$
 $M_y,Ed=-2355.13$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.33$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.27$ (L/1445)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.69$ (L/568)

Asta n. 115 (-16 -17) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.27$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1341.81$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=580.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=580.40$ (sfrut=0.22)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=580.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=580.40$ (sfrut=0.22)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2755.11$
 $V,Ed=2755.11$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.07$
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.27$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y = -3127.05$
 $M_y, Ed = -3127.05$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd = 0.43$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.48$ (L/944)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 1.22$ (L/371)

Asta n. 115 (-17 -18) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -1170.33$
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 506.23$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 506.23$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 506.23$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 506.23$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = 2573.05$
 $V, Ed = 2573.05$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.07$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -2727.44$
 $M_y, Ed = -2727.44$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd = 0.38$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.37$ (L/1159)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.93$ (L/456)

Asta n. 115 (-18 -19) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 1.16$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -350.39$
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 151.56$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 151.56$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 151.56$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 151.56$ (sfrut=0.06)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = 1407.90$
 $V, Ed = 1407.90$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.04$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 1.16$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -816.58$
 $M_y, Ed = -816.58$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd = 0.11$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.03$ (L/7076)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.08$ (L/2783)

Asta n. 116 (118 110) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -995.22$
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 430.48$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 430.48$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 430.48$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 430.48$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = 2243.01$
 $V, Ed = 2243.01$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y = -2286.19$
 $M_y, Ed = -2286.19$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd = 0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.28$ (L/1467)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.72$ (L/565)

Asta n. 116 (110 111) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.46$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y = -1913.75$
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 827.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 827.79$ (sfrut=0.32)
Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=827.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=827.79$ (sfrut=0.32)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=4.83$
Sollecitazioni: $T_z=-3897.89$ $M_x=1.22V$, $Ed=0.00$
 $\tau, Ed=202.71$ $\tau, Rd=1512.15$ $\tau, Ed/\tau, Rd=0.13$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.46$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-4622.95$ $M_x=1.22$
 $M_y, Ed=-4622.95$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.64$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.82$ (L/581)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.98$ (L/240)

Asta n. 116 (111 112) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.78$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1024.07$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=442.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=442.96$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=442.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=442.96$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.49$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2914.26$
 $V, Ed=-2914.26$ $V, c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V, c, Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.78$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2484.41$
 $M_y, Ed=-2484.41$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.34$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.23$ (L/1503)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.55$ (L/624)

Asta n. 116 (112 113) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1466.02$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=634.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=634.13$ (sfrut=0.24)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=634.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=634.13$ (sfrut=0.24)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3486.86$
 $V, Ed=3486.86$ $V, c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V, c, Rd=0.09$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3556.60$
 $M_y, Ed=-3556.60$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.49$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.47$ (L/876)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=1.12$ (L/364)

Asta n. 116 (113 114) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.97$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1258.36$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=544.30$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=544.30$ (sfrut=0.21)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=544.30$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=544.30$ (sfrut=0.21)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3230.47$
 $V, Ed=3230.47$ $V, c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V, c, Rd=0.09$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.97$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3052.80$
 $M_y, Ed=-3052.80$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.42$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.34$ (L/1103)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.82$ (L/458)

Asta n. 116 (114 115) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.27$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-1627.22$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=703.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=703.85$ (sfrut=0.27)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=703.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=703.85$ (sfrut=0.27)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=0.08$

Sollecitazioni: $T_z=3594.25$ $M_x=-1.28V$, $Ed=0.00$

$\tau, Ed=187.74$ $\tau, Rd=1512.15$ $\tau, Ed/\tau, Rd=0.12$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.27$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-3930.79$ $M_x=-1.28$

$M_y, Ed=-3930.79$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.54$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.59$ (L/744)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=1.42$ (L/307)

Asta n. 116 (115 116) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-1407.03$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=608.61$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=608.61$ (sfrut=0.23)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=608.61$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=608.61$ (sfrut=0.23)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=3330.89$

$V, Ed=3330.89$ $V, c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V, c, Rd=0.09$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-3397.51$

$M_y, Ed=-3397.51$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.47$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,G}=0.44$ (L/923)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=1.07$ (L/381)

Asta n. 116 (116 117) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.16$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-394.36$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=170.58$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=170.58$ (sfrut=0.07)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=170.58$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=170.58$ (sfrut=0.07)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=1763.41$

$V, Ed=1763.41$ $V, c, Rd=37061.40$ $V, Ed/V, c, Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.16$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-952.24$

$M_y, Ed=-952.24$ $M_y, c, Rd=7213.08$ $M_y, Ed/M_y, c, Rd=0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.03$ (L/6222)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,G}=0.08$ (L/2567)

Asta n. 117 (-22 -21) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-976.88$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=422.55$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=422.55$ (sfrut=0.16)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=422.55$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=422.55$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=0.00$

Sollecitazioni: $T_z=2373.36$ $M_x=-1.43V$, $Ed=0.00$

$\tau, Ed=126.88$ $\tau, Rd=1512.15$ $\tau, Ed/\tau, Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-2515.83$ $M_x=-1.43$

My,Ed=-2515.83 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.35

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.38 (L/1109)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,G}=0.85 (L/496)

Asta n. 119 (131 125) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.27 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-1126.09 M_x=-1.03
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=487.09 τ=0.00 σ_{max}=487.09 (sfrut=0.19)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=487.09 τ=0.00 σ_{ID,max}=487.09 (sfrut=0.19)
- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: T_z=2560.57 M_x=-2.67V,Ed=0.00
τ,Ed=142.59 τ,Rd=1512.15 τ,Ed/τ,Rd=0.09
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.27 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-2900.83 M_x=-2.67
My,Ed=-2900.83 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.40
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.50 (L/899)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,G}=1.13 (L/403)

Asta n. 119 (125 126) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.12 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-976.85
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=422.54 τ=0.00 σ_{max}=422.54 (sfrut=0.16)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=422.54 τ=0.00 σ_{ID,max}=422.54 (sfrut=0.16)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=4.24 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-2373.35
V,Ed=-2373.35 Vc,Rd=37061.40 V,Ed/Vc,Rd=0.06
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.12 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-2515.76
My,Ed=-2515.76 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.35
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.38 (L/1109)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.85 (L/496)

Asta n. 119 (126 127) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=1.16 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-292.46 M_x=1.05
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=126.50 τ=0.00 σ_{max}=126.50 (sfrut=0.05)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=126.50 τ=0.00 σ_{ID,max}=126.50 (sfrut=0.05)
- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: T_z=1298.63 M_x=2.78V,Ed=0.00
τ,Ed=79.51 τ,Rd=1512.15 τ,Ed/τ,Rd=0.05
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=1.16 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-753.20 M_x=2.78
My,Ed=-753.20 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.10
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.03 (L/6771)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.08 (L/3033)

Asta n. 124 (-1 3) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND Xl=2.83 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-11167.70 T_z=-69.38 M_y=63.78 T_y=19.95 M_z=93.83 M_x=1.14
Tensioni: σ_N=-232.52 σ_{m,d}=-27.59 τ=0.00 σ_{max}=-260.11 (sfrut=0.10)

Tensioni: $\sigma_N = -232.52$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 3.50$ $\tau_{max} = 3.50$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = -232.52$ $\sigma_{m,d} = -27.59$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 260.11$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 2.83$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -121.39$
 $V, Ed = -121.39$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l = 2.83$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -2800.84$ $T_z = -121.39$ $M_y = 101.34$ $M_z = 1.57$
Tensioni: $\sigma_N = -58.32$ $\sigma_{m,d} = -43.84$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -102.15$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N = -58.32$ $\sigma_{m,d} = -0.00$ $\tau = 6.12$ $\tau_{max} = 6.12$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N = -58.32$ $\sigma_{m,d} = -43.84$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 102.15$ (sfrut=0.04)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr} = 2.89$ Curva d: $\alpha_{imp} = 0.76$ $k_c = 0.94$ $\psi = 2.39$ $M_{cr} = 0.00$ $\lambda_{LT} = 0.00$
 $\lambda_{LT,0} = 0.20$ $\beta_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 0.00$ $\beta_{LT} = 1.00$ $f = 0.00$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = 71.30$ $M_y, b, Rd = 6054.92$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.01$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -11167.70$ $M_{y,eq}, Ed = 63.78$
 $L = 2.89$
 $\lambda_y = 46.57$ $N_{cr,y} = 458942.00$ $\lambda_y^* = 0.54$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_{z,eq} = 96.25$ $N_{cr,z} = 107444.00$ $\lambda_z^* = 1.11$ Curva b: $\Phi_z = 1.27$ $\chi_z = 0.53$
 $\chi_{min} = 0.53$
Verifica: $0.17 + 0.01 = 0.18$

Asta n. 124 (111 -1) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l = 0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -10479.00$ $T_z = -237.92$ $M_y = -482.50$ $T_y = -13.78$
Tensioni: $\sigma_N = -218.18$ $\sigma_{m,d} = -208.71$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -426.89$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N = -218.18$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 12.00$ $\tau_{max} = 12.00$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N = -218.18$ $\sigma_{m,d} = -208.71$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 426.89$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 2.89$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y = 1.93$
 $V, Ed = 1.93$ $V_c, Rd = 45862.10$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 2.89$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -670.49$
 $V, Ed = -670.49$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.02$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -1409.75$ $T_z = -559.97$ $M_y = -1069.66$ $T_y = 1.93$ $M_z = -5.81$
Tensioni: $\sigma_N = -29.35$ $\sigma_{m,d} = -462.68$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -492.03$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N = -29.35$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 28.24$ $\tau_{max} = 28.24$ (sfrut=0.02)
Tensioni: $\sigma_N = -29.35$ $\sigma_{m,d} = -462.68$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 492.03$ (sfrut=0.19)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr} = 2.89$ Curva d: $\alpha_{imp} = 0.76$ $k_c = 0.94$ $\psi = 2.54$ $M_{cr} = 0.00$ $\lambda_{LT} = 0.00$
 $\lambda_{LT,0} = 0.20$ $\beta_{LT} = 1.00$ $\Phi_{LT} = 0.00$ $\beta_{LT} = 1.00$ $f = 0.00$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = -509.65$ $M_y, b, Rd = 6054.92$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd = 0.08$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed = -10543.70$ $M_{y,eq}, Ed = -482.50$
 $L = 2.89$
 $\lambda_y = 46.57$ $N_{cr,y} = 458942.00$ $\lambda_y^* = 0.54$ Curva b: $\Phi_y = 0.70$ $\chi_y = 0.87$
 $\lambda_{z,eq} = 96.25$ $N_{cr,z} = 107444.00$ $\lambda_z^* = 1.11$ Curva b: $\Phi_z = 1.27$ $\chi_z = 0.53$
 $\chi_{min} = 0.53$
Verifica: $0.16 + 0.08 = 0.24$

Asta n. 128 (107 -2) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l = 0.06$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N = -14366.80$ $T_z = -152.83$ $M_y = -400.59$ $T_y = -14.92$ $M_z = 4.41$
Tensioni: $\sigma_N = -299.13$ $\sigma_{m,d} = -173.28$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -472.40$ (sfrut=0.18)
Tensioni: $\sigma_N = -299.13$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 7.71$ $\tau_{max} = 7.71$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N = -299.13$ $\sigma_{m,d} = -173.28$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 472.40$ (sfrut=0.18)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 2.89$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z = -470.25$
 $V, Ed = -470.25$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed/V_c, Rd = 0.01$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l = 0.06$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N = -4538.66$ $T_z = -359.73$ $M_y = -898.25$
Tensioni: $\sigma_N = -94.50$ $\sigma_{m,d} = -388.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = -483.04$ (sfrut=0.18)
Tensioni: $\sigma_N = -94.50$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 18.14$ $\tau_{max} = 18.14$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N = -94.50$ $\sigma_{m,d} = -388.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 483.04$ (sfrut=0.18)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3

$L_{cr}=2.89$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=2.20$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$

$\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_{y,Ed}=-409.32$ $M_{y,b,Rd}=6054.92$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.07$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3

Sollecitazioni: $N_{Ed}=-14431.50$ $M_{y,Ed}=-358.88$

$L=2.89$

$\lambda_y=46.57$ $N_{cr,y}=458942.00$ $\lambda_y^*=0.54$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$

$\lambda_{z,eq}=96.25$ $N_{cr,z}=107444.00$ $\lambda_z^*=1.11$ Curva b: $\Phi_z=1.27$ $\chi_z=0.53$

$\chi_{min}=0.53$

Verifica: $0.22+0.06=0.28$

Asta n. 128 (-2 15) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

L'asta accoppiata è stata considerata imbottita, con interasse imbottiture non maggiore di 0.25

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.00$ - Classe 3

Sollecitazioni: $N=-14411.20$ $T_z=86.77$ $M_y=118.20$ $T_y=-17.73$ $M_z=41.00$ $M_x=-1.13$

Tensioni: $\sigma_N=-300.05$ $\sigma_{m,d}=-51.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-351.18$ (sfrut=0.13)

Tensioni: $\sigma_N=-300.05$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=4.38$ $\tau_{max}=4.38$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=-300.05$ $\sigma_{m,d}=-51.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=351.18$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=165.47$

$V_{Ed}=165.47$ $V_{c,Rd}=37061.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.00$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $N=-4258.57$ $T_z=165.47$ $M_y=248.17$

Tensioni: $\sigma_N=-88.67$ $\sigma_{m,d}=-107.34$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-196.01$ (sfrut=0.07)

Tensioni: $\sigma_N=-88.67$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=8.34$ $\tau_{max}=8.34$ (sfrut=0.01)

Tensioni: $\sigma_N=-88.67$ $\sigma_{m,d}=-107.34$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=196.01$ (sfrut=0.07)

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3

$L_{cr}=2.89$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=2.05$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$

$\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_{y,Ed}=124.13$ $M_{y,b,Rd}=6054.92$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.02$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3

Sollecitazioni: $N_{Ed}=-14475.80$ $M_{y,Ed}=103.88$

$L=2.89$

$\lambda_y=46.57$ $N_{cr,y}=458942.00$ $\lambda_y^*=0.54$ Curva b: $\Phi_y=0.70$ $\chi_y=0.87$

$\lambda_{z,eq}=96.25$ $N_{cr,z}=107444.00$ $\lambda_z^*=1.11$ Curva b: $\Phi_z=1.27$ $\chi_z=0.53$

$\chi_{min}=0.53$

Verifica: $0.22+0.02=0.23$

Asta n. 141 (-4 103) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.00$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z=-1980.37$ $M_y=-2149.34$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=385.82$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=385.82$ (sfrut=0.15)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=110.57$ $\tau_{max}=110.57$ (sfrut=0.07)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=385.82$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=385.82$ (sfrut=0.15)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.45$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-5042.12$

$V_{Ed}=-5042.12$ $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.13$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-4965.17$ $M_y=-5240.07$

$M_{y,Ed}=-5240.07$ $M_{y,V,c,Rd}=16520.10$ $M_{y,Ed}/M_{y,V,c,Rd}=0.32$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1

$L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.20$ $M_{cr}=180047.00$ $\lambda_{LT}=0.31$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.52$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_{y,Ed}=-5240.07$ $M_{y,b,Rd}=16520.10$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,g}=0.01$ (L/13080)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.03$ (L/5638)

Asta n. 141 (-13 -4) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.53$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z=230.94$ $M_y=-2149.16$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=385.78$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=385.78$ (sfrut=0.15)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=12.89$ $\tau_{max}=12.89$ (sfrut=0.01)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=385.78$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=385.78$ (sfrut=0.15)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=847.24$
 $V, Ed=847.24$ $V_c, Rd=38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.02$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.53$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=766.05$ $M_y=-5239.74$
 $M_y, Ed=-5239.74$ $M_y, V, c, Rd=16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.32$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.12$ $M, cr=91806.70$ $\lambda_{LT}=0.43$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.58$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y, Ed=-5239.74$ $M_y, b, Rd=16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.32$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/6871)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.05$ (L/2850)

Asta n. 141 (111 -13) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=2560.05$ $M_y=2023.59$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-363.24$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-363.24$ (sfrut=0.14)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=142.94$ $\tau_{max}=142.94$ (sfrut=0.09)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-301.01$ $\tau=119.27$ $\sigma_{ID,max}=365.08$ (sfrut=0.14)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=6070.29$
 $V, Ed=6070.29$ $V_c, Rd=38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.16$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=6070.29$ $M_y=4763.30$
 $M_y, Ed=4763.30$ $M_y, V, c, Rd=16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.29$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.84$ $M, cr=232534.00$ $\lambda_{LT}=0.27$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.51$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y, Ed=4763.30$ $M_y, b, Rd=16520.10$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.29$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/16700)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/7055)

Asta n. 141 (130 111) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=2.47$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=-811.61$ $M_y=1690.46$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-303.44$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-303.44$ (sfrut=0.12)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=45.32$ $\tau_{max}=45.32$ (sfrut=0.03)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-303.44$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=303.44$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=2.47$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1631.20$
 $V, Ed=-1631.20$ $V_c, Rd=38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.04$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=2.47$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1631.20$ $M_y=3582.04$
 $M_y, Ed=3582.04$ $M_y, V, c, Rd=16520.10$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.22$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.55$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.84$ $M, cr=59557.00$ $\lambda_{LT}=0.54$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.63$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_y, Ed=3582.04$ $M_y, b, Rd=16002.70$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.22$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/10836)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/4480)

Asta n. 141 (119 130) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=587.56$ $M_y=-133.31$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=23.93$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=23.93$ (sfrut=0.01)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=32.81$ $\tau_{max}=32.81$ (sfrut=0.02)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=32.81$ $\sigma_{ID,max}=56.82$ (sfrut=0.02)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=1272.53$
 $V, Ed=1272.53$ $V_c, Rd=38836.40$ $V, Ed/V_c, Rd=0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.15$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1268.82$ $M_y=-288.04$
 $My,Ed=-288.04$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.02$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=0.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.17$ $M_{cr}=9384300.00$ $\lambda_{LT}=0.04$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.44$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=1.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-288.04$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.02$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$

Asta n. 145 (-8 107) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1525.12$ $M_y=-1797.49$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=322.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=322.66$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=85.15$ $\tau_{max}=85.15$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=322.66$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=322.66$ (sfrut=0.12)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.45$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3764.53$
 $V,Ed=-3764.53$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.10$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3687.59$ $M_y=-4359.19$
 $My,Ed=-4359.19$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.26$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.02$ $M_{cr}=165307.00$ $\lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-4359.19$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.26$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/14045)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/6035)

Asta n. 145 (-17 -8) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=1.53$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=838.42$ $M_y=-1797.54$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=322.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=322.67$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=46.81$ $\tau_{max}=46.81$ (sfrut=0.03)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=322.67$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=322.67$ (sfrut=0.12)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2327.58$
 $V,Ed=2327.58$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.53$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2246.39$ $M_y=-4359.48$
 $My,Ed=-4359.48$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.26$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.56$ $M_{cr}=127219.00$ $\lambda_{LT}=0.37$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.55$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-4359.48$ $My,b,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,b,Rd=0.26$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/13654)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/5220)

Asta n. 145 (115 -17) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=3246.36$ $M_y=4211.04$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-755.90$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-755.90$ (sfrut=0.29)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=181.26$ $\tau_{max}=181.26$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-755.90$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=755.90$ (sfrut=0.29)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 18 SLU $X_l=1.40$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6647.18$
 $V,Ed=6647.18$ $V_c,Rd=38836.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.17$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=7732.68$ $M_y=10329.60$
 $My,Ed=10329.60$ $My,V,c,Rd=16520.10$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.63$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.53$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.84$ $M_{cr}=150326.00$ $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_{y,Ed}=10329.60$ $M_{y,b,Rd}=16520.10$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.63$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/4478)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.07$ (L/2005)

Asta n. 145 (125 115) - Sez. 2 (IPE300) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 11 SND $X_1=2.44$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-2011.27$ $M_y=4785.01$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-858.93$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-858.93$ (sfrut=0.33)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=112.30$ $\tau_{max}=112.30$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-858.93$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=858.93$ (sfrut=0.33)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-5053.46$
 $V_{Ed}=-5053.46$ $V_{c,Rd}=38836.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.13$
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=2.44$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-5053.46$ $M_y=12169.50$
 $M_{y,Ed}=12169.50$ $M_{y,V,c,Rd}=16520.10$ $M_{y,Ed}/M_{y,V,c,Rd}=0.74$
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=2.52$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=57968.00$ $\lambda_{LT}=0.55$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.64$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_{y,Ed}=12169.50$ $M_{y,b,Rd}=15953.10$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.76$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.09$ (L/2775)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.20$ (L/1232)

Membratura

Asta n. 107 (103 -1 11) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

Si assume un interasse imbottiture pari a 0.25 <m>

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-11850.60$ $M_{y,Ed}=506.00$
 $L=5.78$
 $\lambda_y=93.15$ $N_{cr,y}=114735.00$ $\lambda_y^*=1.07$ Curva b: $\Phi_y=1.22$ $\chi_y=0.55$
 $\lambda_{z,eq}=192.51$ $N_{cr,z}=26861.10$ $\lambda_z^*=2.22$ Curva b: $\Phi_z=3.30$ $\chi_z=0.17$
 $\chi_{min}=0.17$
Verifica: $0.54+0.09=0.63$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.05$ (L/12666)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.11$ (L/5278)

Membratura

Asta n. 111 (7 -2 115) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

Si assume un interasse imbottiture pari a 0.25 <m>

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 13 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-14038.40$ $M_{y,Ed}=-309.17$
 $L=5.78$
 $\lambda_y=93.15$ $N_{cr,y}=114735.00$ $\lambda_y^*=1.07$ Curva b: $\Phi_y=1.22$ $\chi_y=0.55$
 $\lambda_{z,eq}=192.51$ $N_{cr,z}=26861.10$ $\lambda_z^*=2.22$ Curva b: $\Phi_z=3.30$ $\chi_z=0.17$
 $\chi_{min}=0.17$
Verifica: $0.64+0.06=0.70$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.05$ (L/12775) $f_{z,G}=0.04$ (L/13839)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.09$ (L/6218) $f_{z,G}=0.08$ (L/6843)

Membratura

Asta n. 124 (3 -1 111) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

Si assume un interasse imbottiture pari a 0.25 <m>

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-11167.70$ $M_{y,Ed}=361.88$
 $L=5.78$
 $\lambda_y=93.15$ $N_{cr,y}=114735.00$ $\lambda_y^*=1.07$ Curva b: $\Phi_y=1.22$ $\chi_y=0.55$
 $\lambda_{z,eq}=192.51$ $N_{cr,z}=26861.10$ $\lambda_z^*=2.22$ Curva b: $\Phi_z=3.30$ $\chi_z=0.17$

$\chi_{\min}=0.17$
Verifica: $0.51+0.07=0.58$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,g}=0.02$ (L/24303) $f_{z,L}=0.02$ (L/26308)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,g}=0.06$ (L/9760) $f_{z,L}=0.05$ (L/10610)

Membratura

Asta n. 128 (107 -2 15) - Sez. 6 (2UPN160 controventi) - Crit. 2

Si assume un interasse imbottiture pari a 0.25 <m>

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 5 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-14475.80$ $M_{yEd}=300.44$
 $L=5.78$
 $\lambda_y=93.15$ $N_{cr,y}=114735.00$ $\lambda_{y*}=1.07$ Curva b: $\Phi_y=1.22$ $\chi_y=0.55$
 $\lambda_{zEd}=192.51$ $N_{cr,z}=26861.10$ $\lambda_{z*}=2.22$ Curva b: $\Phi_z=3.30$ $\chi_z=0.17$
 $\chi_{\min}=0.17$
Verifica: $0.66+0.06=0.72$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.03$ (L/18591)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.08$ (L/7413)

Verifiche collegamenti strutture intelaiate

Simbologia

Σ_T	<daN/cm>	=Somma tensioni nel cordone di saldatura
α		=Coefficiente α
σ	<daN/cm>	=Tensione normale
σ_{ID}	<daN/cm>	=Tensione ideale nel cordone di saldatura
σ_o	<daN/cm>	=Tensione normale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_c	<daN/cm>	=Tensione nel calcestruzzo
τ	<daN/cm>	=Tensione tangenziale
τ_o	<daN/cm>	=Tensione tangenziale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
τ_p	<daN/cm>	=Tensione tangenziale parallela all'asse del cordone di saldatura
At	<m>	=Area a taglio
Bb,Rd,p	<daN>	=Resistenza a punzonamento lato piastra
Bnetta	<mm>	=Larghezza sezione al netto di eventuali fori
Bp,Ed,p	<daN>	=Azione di punzonamento di progetto lato piastra
CB		=Classe del bullone
D0	<mm>	=Diametro nominale del foro di alloggiamento del bullone
Fb,Ed,p	<daN>	=Azione di rifollamento di progetto 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/cm>	=Tensione di rottura dei bulloni
Fv,Ed	<daN>	=Taglio nei bulloni
Fv,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio del bullone
Fyb	<daN/cm>	=Tensione di snervamento dei bulloni
Fyk	<daN/cm>	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm>	=Tensione caratteristica di rottura
Hnetta	<mm>	=Altezza sezione al netto di eventuali fori
Int. V-T		=Controllo interazione taglio/trazione [4.2.71]
K		=Coefficiente K
LT	<m>	=Lunghezza tirafondi
Mx	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse X del collegamento
Mx ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse X locale
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y del collegamento
My ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y locale
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z del collegamento
Mz ₁	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse Z
N	<daN>	=Sforzo normale agente sul collegamento
N ₁	<daN>	=Sforzo normale in direzione Z locale
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
Tx ₁	<daN>	=Taglio in direzione X locale
Ty	<daN>	=Taglio in direzione Y agente sul collegamento
Ty ₁	<daN>	=Taglio in direzione Y locale
Tz	<daN>	=Taglio in direzione Z agente sul collegamento
W	<cm>	=Modulo di resistenza della piastra irrigidita
e1	<mm>	=Distanza e1
e2	<mm>	=Distanza e2
p2	<mm>	=Interasse p2

Collegamenti 0001_0101 0002_0102 0004_0104 0005_0105 0006_0106 0008_0108 0009_0109
0010_0110 0012_0112 0013_0113 0014_0114 0016_0116 0017_0117 0018_0118 0019_0119 0020_0120
0021_0121 0022_0122

Piastra 250.00 x 250.00 s=25.00 - 12 Tirafondi ϕ 16 - Profondità di infissione: 400.00
4 righe ad interasse 69.00
4 colonne ad interasse 69.00
Altezza di gola saldature: anima 7.78 - ala 8.48
Irrigidimenti:
In corrispondenza anima s=10.00
Lateralmente parallele all'anima s=10.00
Trasversali s=10.00

Caratteristiche meccaniche

TP	Fyk <daN/cm ² >	Fyt <daN/cm ² >	CB	Fyb <daN/cm ² >	Ftb <daN/cm ² >
S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00	8.8	6400.00	8000.00

Tirafondi e calcestruzzo

CC 9 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-911.70 Ty=-58.48 Tz=1257.14 Mx=-0.02 My=-4434.96 Mz=-85.95
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-58.48 Ty₁=1257.14 N₁=-911.70 Mx₁=-4434.96 My₁=-85.95 Mz₁=-0.02
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=104.89 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.52 p2=69.00 e2=21.52 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=104.89 Fb,Rd,p=10714.20
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=5201.22 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=5201.22 Bb,Rd,p=51874.00
Int. V-T=0.42
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =178.23
CC 1 SND Asta n. 10 (10 110)
Azioni sul collegamento: N=-8936.44 Ty=-102.36 Tz=1287.50 Mx=0.00 My=4455.43 Mz=-168.32
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-102.36 Ty₁=1287.50 N₁=-8936.44 Mx₁=4455.43 My₁=-168.32 Mz₁=0.00
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=107.63 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.57 e2=21.57 p2=69.00 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=107.63 Fb,Rd,p=10779.00
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=4712.00 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=4712.00 Bb,Rd,p=51874.00
Int. V-T=0.39
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =195.61
CC 1 SND Asta n. 18 (18 118)
Azioni sul collegamento: N=-4390.29 Ty=-85.53 Tz=1300.00 Mx=0.03 My=4469.75 Mz=-118.60
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-85.53 Ty₁=1300.00 N₁=-4390.29 Mx₁=4469.75 My₁=-118.60 Mz₁=0.03
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=108.58 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.55 e2=21.55 p2=69.00 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=108.58 Fb,Rd,p=10747.60
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=5013.00 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=5013.00 Bb,Rd,p=51874.00
Int. V-T=0.41
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =186.79
CC 9 SND Asta n. 22 (22 122)
Azioni sul collegamento: N=-1279.45 Ty=-14.72 Tz=-1299.68 Mx=0.00 My=4390.74 Mz=-52.75
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-14.72 Ty₁=-1299.68 N₁=-1279.45 Mx₁=4390.74 My₁=-52.75 Mz₁=0.00
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=108.31 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.50 e2=21.50 p2=69.00 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=108.31 Fb,Rd,p=10682.30
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=5085.28 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=5085.28 Bb,Rd,p=51874.00
Int. V-T=0.42
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =175.69

Saldatura profilo-piastra

CC 17 SLU Asta n. 6 (6 106)
Azioni sul collegamento: N=-7871.30 Ty=-419.30 Tz=6.68 My=6.57 Mz=-481.22
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-419.30 Ty₁=6.68 N₁=-7871.30 Mx₁=-6.57 My₁=481.22
Azioni sul cordone: TP=-86.58 TO=1.38 NO=-1625.25
Tensioni nel cordone: τ_p =7.50 τ_o =0.12 σ_o =601.00 σ_{ID} =601.05 Σ_T =601.12
CC 1 SND Asta n. 10 (10 110)
Azioni sul collegamento: N=-8936.44 Ty=-132.21 Tz=1287.50 My=4455.43 Mz=-168.32
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-132.21 Ty₁=1287.50 N₁=-8936.44 Mx₁=-4455.43 My₁=168.32
Azioni sul cordone: TP=-27.30 TO=265.84 NO=-1845.18
Tensioni nel cordone: τ_p =2.37 τ_o =23.04 σ_o =1780.45 σ_{ID} =1780.60 Σ_T =1803.49
CC 1 SND Asta n. 18 (18 118)
Azioni sul collegamento: N=-4363.05 Ty=-49.31 Tz=1300.00 My=4469.75 Mz=-54.88
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-49.31 Ty₁=1300.00 N₁=-4363.05 Mx₁=-4469.75 My₁=54.88
Azioni sul cordone: TP=-10.18 TO=268.42 NO=-900.87
Tensioni nel cordone: τ_p =0.88 τ_o =23.26 σ_o =1595.33 σ_{ID} =1595.50 Σ_T =1618.59

Flessione attacco superiore piastra

At=0.00300 irrigidita W=116.48700000
CC 9 SND Asta n. 22 (22 122)
Azioni sul collegamento: N=-1304.23 Ty=-39.48 Tz=1234.09 Mx=-0.02 My=-4477.44 Mz=-52.75
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=20509.80 Mx₁=481.98
Tensioni nella sezione: σ =413.76 τ =683.66

Verifica superiore come trave su tre appoggi

Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 10 (10 110)

Azioni sul collegamento: N=-8936.44 Ty=-102.36 Tz=1287.50 Mx=0.00 My=4455.43 Mz=-168.32

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-62101.30 My₁=1571.86Tensioni nella sezione: σ =1508.99 τ =248.41**Flessione attacco inferiore piastra**

At=0.00300 irrigidita W=116.48700000

CC 1 SND Asta n. 19 (19 119)

Azioni sul collegamento: N=-1461.51 Ty=-11.07 Tz=1297.21 Mx=0.00 My=4475.77 Mz=-56.72

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=20454.30 Mx₁=480.68Tensioni nella sezione: σ =412.64 τ =681.81**Verifica inferiore come trave su tre appoggi**

Hnetta=25.00

CC 9 SND Asta n. 10 (10 110)

Azioni sul collegamento: N=-8932.90 Ty=-107.04 Tz=1285.57 Mx=-0.02 My=-4405.91 Mz=-124.06

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-61479.70 My₁=1556.13Tensioni nella sezione: σ =1493.88 τ =245.92**Flessione attacco destro piastra**

At=0.00200 irrigidita W=81.26220000

CC 17 SLU Asta n. 14 (14 114)

Azioni sul collegamento: N=-15715.90 Ty=242.41 Tz=12.39 Mx=0.00 My=14.65 Mz=288.17

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-3770.76 My₁=-88.26Tensioni nella sezione: σ =108.61 τ =188.54**Verifica destra come trave su due appoggi**

Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 14 (14 114)

Azioni sul collegamento: N=-6637.49 Ty=90.88 Tz=1271.21 Mx=0.00 My=4436.92 Mz=148.08

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=35395.70 My₁=737.41Tensioni nella sezione: σ =707.91 τ =141.58**Flessione attacco sinistro piastra**

At=0.00200 irrigidita W=81.26220000

CC 17 SLU Asta n. 10 (10 110)

Azioni sul collegamento: N=-21542.10 Ty=-290.44 Tz=56.16 Mx=0.00 My=64.43 Mz=-333.46

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-4954.37 My₁=-115.72Tensioni nella sezione: σ =142.40 τ =247.72**Verifica sinistra come trave su due appoggi**

Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 10 (10 110)

Azioni sul collegamento: N=-8936.44 Ty=-102.36 Tz=1287.50 Mx=0.00 My=4455.43 Mz=-168.32

Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=37361.80 My₁=778.37Tensioni nella sezione: σ =747.24 τ =149.45**Flessione locale superiore sinistra**

Bullone in x=-34.50 y=103.50

Bnetta=63.00 Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)

Azioni sul collegamento: N=-890.12 Ty=12.13 Tz=1252.76 Mx=0.00 My=-4450.27 Mz=38.24

Sollecitazioni agenti localmente: Mx₁=120.81Tensioni nella sezione: σ =1840.97**Flessione locale superiore destra**

Bullone in x=34.50 y=103.50

Bnetta=63.00 Hnetta=25.00

CC 9 SND Asta n. 22 (22 122)

Azioni sul collegamento: N=-1304.23 Ty=-39.48 Tz=1234.09 Mx=-0.02 My=-4477.44 Mz=-52.75

Sollecitazioni agenti localmente: Mx₁=120.94Tensioni nella sezione: σ =1842.94**Flessione locale inferiore sinistra**

Bullone in x=-34.50 y=-103.50

Bnetta=63.00 Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)

Azioni sul collegamento: N=-858.25 Ty=12.13 Tz=1252.76 Mx=0.00 My=4409.71 Mz=38.24

Sollecitazioni agenti localmente: Mx₁=119.76Tensioni nella sezione: σ =1824.89**Flessione locale inferiore destra**

Bullone in x=34.50 y=-103.50

Bnetta=63.00 Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 19 (19 119)

Azioni sul collegamento: N=-1461.51 Ty=-11.07 Tz=1297.21 Mx=0.00 My=4475.77 Mz=-56.72

Sollecitazioni agenti localmente: Mx₁=120.65Tensioni nella sezione: σ =1838.48**Flessione locale sinistra**

Bullone in x=-103.50 y=34.50

Bnetta=43.00 Hnetta=25.00

CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-890.12 Ty=12.13 Tz=1252.76 Mx=0.00 My=-4450.27 Mz=38.24
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=27.35
Tensioni nella sezione: σ=610.67

Flessione locale destra

Bullone in x=103.50 y=34.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 9 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-911.70 Ty=-58.48 Tz=1257.14 Mx=-0.02 My=-4434.96 Mz=-85.95
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=27.94
Tensioni nella sezione: σ=623.78

Flessione locale angolo superiore sinistro

Bullone in x=-103.50 y=103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-890.12 Ty=12.13 Tz=1252.76 Mx=0.00 My=-4450.27 Mz=38.24
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=69.78
Tensioni nella sezione: σ=1557.82

Flessione locale angolo superiore destro

Bullone in x=103.50 y=103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 9 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-911.70 Ty=-58.48 Tz=1257.14 Mx=-0.02 My=-4434.96 Mz=-85.95
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=70.22
Tensioni nella sezione: σ=1567.62

Flessione locale angolo inferiore sinistro

Bullone in x=-103.50 y=-103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=-858.25 Ty=12.13 Tz=1252.76 Mx=0.00 My=4409.71 Mz=38.24
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=69.17
Tensioni nella sezione: σ=1544.29

Flessione locale angolo inferiore destro

Bullone in x=103.50 y=-103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 1 (1 101)
Azioni sul collegamento: N=-1464.58 Ty=-43.51 Tz=1283.11 Mx=0.00 My=4444.23 Mz=-111.86
Sollecitazioni agenti localmente: My₁=70.17
Tensioni nella sezione: σ=1566.63

Collegamenti 0003_0103 0007_0107 0011_0111 0015_0115

Piastra 300.00 x 300.00 s=30.00 - 8 Tirafondi φ 16 - Profondità di infissione: 400.00
2 righe ad interasse 259.00
4 colonne ad interasse 86.00
Altezza di gola saldature: anima 7.78 - ala 12.73
Irrigidimenti:
In corrispondenza anima s=14.00
Laterali parallele all'anima s=14.00
Trasversali s=14.00

Caratteristiche meccaniche

TP	Fyk <daN/cm ² >	Fyt <daN/cm ² >	CB	Fyb <daN/cm ² >	Ftb <daN/cm ² >
S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00	8.8	6400.00	8000.00

Tirafondi e calcestruzzo

CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=3193.25 Ty₁=1378.01 N₁=3895.11 Mx₁=4805.94 My₁=50.21 Mz₁=-241.03
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=636.39 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=24.34 e2=323.92 e2=23.76 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=636.39 Fb,Rd,p=17437.80
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=5437.93 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=5437.93 Bb,Rd,p=62248.80
Int. V-T=0.50
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c=112.32
CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-15592.20 Ty=-11.97 Tz=1379.27 Mx=-240.22 My=4813.39 Mz=-94.84
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-11.97 Ty₁=1379.27 N₁=-15592.20 Mx₁=4813.39 My₁=-94.84 Mz₁=-240.22
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=355.00 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=22.65 p2=86.00 e2=23.20 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=355.00 Fb,Rd,p=15558.30
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=3614.47 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=3614.47 Bb,Rd,p=62248.80
Int. V-T=0.33
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c=136.38
CC 5 SND Asta n. 15 (15 115)

Azioni sul collegamento: N=-24299.50 Ty=11489.10 Tz=414.52 Mx=72.91 My=1450.35 Mz=-161.91
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=11489.10 Ty₁=414.52 N₁=-24299.50 Mx₁=1450.35 My₁=-161.91 Mz₁=72.91
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=1484.68 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.00 e2=20.50 e2=279.50 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=1481.52 Fb,Rd,p=11398.70
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=122.21 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=122.21 Bb,Rd,p=62248.80
Int. V-T=0.19
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c=62.86
CC 5 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-24299.50 Ty=11489.10 Tz=-418.42 Mx=72.91 My=1450.35 Mz=-161.91
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=11489.10 Ty₁=-418.42 N₁=-24299.50 Mx₁=1450.35 My₁=-161.91 Mz₁=72.91
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=1484.71 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=21.05 e2=20.54 e2=280.11 D0=17.00 α=0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=1484.71 Fb,Rd,p=11472.80
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=122.21 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=122.21 Bb,Rd,p=62248.80
Int. V-T=0.19
Tirafondi:LT=0.53 (0.40) RT=5985.08
Compressione nel calcestruzzo: σ_c=62.86

Saldatura profilo-piastra

CC 17 SLU Asta n. 3 (3 103)
Azioni sul collegamento: N=-5478.97 Ty=-309.21 Tz=-16.25 My=-19.27 Mz=-349.63
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-309.21 Ty₁=-16.25 N₁=-5478.97 Mx₁=19.27 My₁=349.63
Azioni sul cordone: TP=70.08 TO=3.68 NO=-1241.78
Tensioni nel cordone: τ_p=4.44 τ_o=0.23 σ_o=351.62 σ_{ID}=351.64 Σ_T=351.85
CC 9 SND Asta n. 11 (11 111)
Azioni sul collegamento: N=-5252.29 Ty=100.04 Tz=-1337.32 My=-4645.36 Mz=134.00
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=100.04 Ty₁=-1337.32 N₁=-5252.29 Mx₁=4645.36 My₁=-134.00
Azioni sul cordone: TP=-22.67 TO=303.10 NO=-1190.40
Tensioni nel cordone: τ_p=1.44 τ_o=19.21 σ_o=1300.39 σ_{ID}=1300.53 Σ_T=1319.60
CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-11177.10 Ty=-84.91 Tz=-1324.86 My=4626.25 Mz=-103.44
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-84.91 Ty₁=-1324.86 N₁=-11177.10 Mx₁=-4626.25 My₁=103.44
Azioni sul cordone: TP=-19.24 TO=-300.27 NO=-2533.24
Tensioni nel cordone: τ_p=1.22 τ_o=19.03 σ_o=1357.42 σ_{ID}=1357.55 Σ_T=1376.45

Flessione attacco superiore piastra

At=0.00252 irrigidita W=83.14960000
CC 3 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=2931.60 Ty=-1924.35 Tz=1372.15 Mx=-239.76 My=-4811.23 Mz=-9.50
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=21150.10 Mx₁=1046.93
Tensioni nella sezione: σ=1259.09 τ=839.29
CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-15592.20 Ty=-11.97 Tz=1379.27 Mx=-240.22 My=4813.39 Mz=-94.84
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-21387.50 Mx₁=-825.33
Tensioni nella sezione: σ=992.59 τ=848.71

Verifica superiore come trave su tre appoggi

Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-15592.20 Ty=-11.97 Tz=1379.27 Mx=-240.22 My=4813.39 Mz=-94.84
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-27582.20 My₁=2021.12
Tensioni nella sezione: σ=1347.41 τ=91.94

Flessione attacco inferiore piastra

At=0.00252 irrigidita W=83.14960000
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=21529.50 Mx₁=1065.71
Tensioni nella sezione: σ=1281.68 τ=854.35

Verifica inferiore come trave su tre appoggi

Hnetta=30.00
CC 3 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-14628.60 Ty=5105.63 Tz=1377.89 Mx=-239.70 My=-4809.15 Mz=-35.13
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-27245.40 My₁=1996.44
Tensioni nella sezione: σ=1330.96 τ=90.82

Flessione attacco destro piastra

At=0.00168 irrigidita W=59.56670000
CC 13 SND Asta n. 11 (11 111)
Azioni sul collegamento: N=-18896.10 Ty=-3423.18 Tz=401.13 Mx=-72.04 My=-1470.08 Mz=174.88
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-4952.28 My₁=-175.94
Tensioni nella sezione: σ=295.37 τ=294.78
CC 5 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-24299.50 Ty=-5760.15 Tz=414.52 Mx=-72.82 My=1450.35 Mz=-161.91
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-5006.33 My₁=-174.41
Tensioni nella sezione: σ=292.79 τ=298.00

Verifica destra come trave su due appoggi

Hnetta=30.00
CC 9 SND Asta n. 11 (11 111)
Azioni sul collegamento: N=-12549.30 Ty=821.96 Tz=1365.93 Mx=-239.44 My=-4833.17 Mz=120.37

Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=23346.90$ $My_1=95.95$
Tensioni nella sezione: $\sigma=63.96$ $\tau=77.82$

Flessione attacco sinistro piastra

At=0.00168 irrigidita W=59.56670000
CC 5 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-24299.50 Ty=-5760.15 Tz=414.52 Mx=-72.82 My=1450.35 Mz=-161.91
Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=-6145.49$ $My_1=-219.99$
Tensioni nella sezione: $\sigma=369.32$ $\tau=365.80$

Verifica sinistra come trave su due appoggi

Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
Azioni sul collegamento: N=-15592.20 Ty=-11.97 Tz=1379.27 Mx=-240.22 My=4813.39 Mz=-94.84
Sollecitazioni agenti localmente: $Ty_1=24640.90$ $My_1=101.26$
Tensioni nella sezione: $\sigma=67.51$ $\tau=82.14$

Flessione locale superiore sinistra

Bullone in x=-43.00 y=129.50
Bnetta=64.50 Hnetta=30.00
CC 3 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=2931.60 Ty=-1924.35 Tz=1372.15 Mx=-239.76 My=-4811.23 Mz=-9.50
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=190.23$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1966.16$

Flessione locale superiore destra

Bullone in x=43.00 y=129.50
Bnetta=64.50 Hnetta=30.00
CC 3 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=2931.60 Ty=-1924.35 Tz=1372.15 Mx=-239.76 My=-4811.23 Mz=-9.50
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=190.47$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1968.74$

Flessione locale inferiore sinistra

Bullone in x=-43.00 y=-129.50
Bnetta=64.50 Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=194.43$
Tensioni nella sezione: $\sigma=2009.63$

Flessione locale inferiore destra

Bullone in x=43.00 y=-129.50
Bnetta=64.50 Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=193.10$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1995.85$

Flessione locale angolo superiore sinistro

Bullone in x=-129.00 y=129.50
Bnetta=63.50 Hnetta=30.00
CC 3 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=2931.60 Ty=-1924.35 Tz=1372.15 Mx=-239.76 My=-4811.23 Mz=-9.50
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=184.70$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1939.11$

Flessione locale angolo superiore destro

Bullone in x=129.00 y=129.50
Bnetta=63.50 Hnetta=30.00
CC 9 SND Asta n. 3 (3 103)
Azioni sul collegamento: N=2458.34 Ty=2606.78 Tz=1378.59 Mx=-240.71 My=-4816.70 Mz=-102.46
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=187.46$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1968.09$

Flessione locale angolo inferiore sinistro

Bullone in x=-129.00 y=-129.50
Bnetta=63.50 Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=190.33$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1998.19$

Flessione locale angolo inferiore destro

Bullone in x=129.00 y=-129.50
Bnetta=63.50 Hnetta=30.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=3895.11 Ty=3193.25 Tz=1378.01 Mx=-241.03 My=4805.94 Mz=50.21
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=186.44$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1957.36$

Fascicolo dei calcoli - Connettivo B - Fondazioni
Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
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)
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)
Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cmc>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

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

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
Nodo = Numero del nodo
Vn = Numero del vincolo nodo
X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo
Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-22	6.16	5.96	3.50	1	1
-18	35.84	3.14	3.50	1	1
-14	18.88	3.14	3.50	1	1
-10	38.16	1.60	3.50	1	1
-6	23.12	1.60	3.50	1	1
-2	31.60	2.37	1.75	0	1
3	15.31	0.07	0.00	0	3
7	31.60	0.07	0.00	0	3
11	15.31	4.67	0.00	0	3
15	31.60	4.67	0.00	0	3
19	15.31	7.37	0.00	0	3
101	6.16	0.07	3.50	1	1
105	23.12	0.07	3.50	1	1
109	38.16	0.07	3.50	1	1
113	23.12	4.67	3.50	1	1
117	38.16	4.67	3.50	1	1
121	23.12	7.37	3.50	1	1
126	35.84	7.19	3.50	1	1
131	27.06	7.22	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-21	10.40	5.93	3.50	1	1
-17	31.60	3.14	3.50	1	1
-13	15.31	3.14	3.50	1	1
-9	35.84	1.60	3.50	1	1
-5	18.88	1.60	3.50	1	1
-1	15.31	2.37	1.75	0	1
4	18.88	0.07	0.00	0	3
8	35.84	0.07	0.00	0	3
12	18.88	4.67	0.00	0	3
16	35.84	4.67	0.00	0	3
20	18.88	7.37	0.00	0	3
102	10.40	0.07	3.50	1	1
106	27.06	0.07	3.50	1	1
110	10.40	4.67	3.50	1	1
114	27.06	4.67	3.50	1	1
118	6.16	4.70	3.50	1	1
122	27.06	7.37	3.50	1	1
127	38.16	7.19	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-20	6.16	3.16	3.50	1	1
-16	27.06	3.14	3.50	1	1
-12	10.40	3.14	3.50	1	1
-8	31.60	1.60	3.50	1	1
-4	15.31	1.60	3.50	1	1
1	6.16	0.07	0.00	0	3
5	23.12	0.07	0.00	0	3
9	38.16	0.07	0.00	0	3
13	23.12	4.67	0.00	0	3
17	38.16	4.67	0.00	0	3
21	23.12	7.37	0.00	0	3
103	15.31	0.07	3.50	1	1
107	31.60	0.07	3.50	1	1
111	15.31	4.67	3.50	1	1
115	31.60	4.67	3.50	1	1
119	15.31	7.37	3.50	1	1
124	10.40	7.19	3.50	1	1
129	6.16	7.22	3.50	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-19	38.16	3.14	3.50	1	1
-15	23.12	3.14	3.50	1	1
-11	6.16	1.61	3.50	1	1
-7	27.06	1.60	3.50	1	1
-3	10.40	1.60	3.50	1	1
2	10.40	0.07	0.00	0	3
6	27.06	0.07	0.00	0	3
10	10.40	4.67	0.00	0	3
14	27.06	4.67	0.00	0	3
18	6.16	4.70	0.00	0	3
22	27.06	7.37	0.00	0	3
104	18.88	0.07	3.50	1	1
108	35.84	0.07	3.50	1	1
112	18.88	4.67	3.50	1	1
116	35.84	4.67	3.50	1	1
120	18.88	7.37	3.50	1	1
125	31.60	7.19	3.50	1	1
130	15.31	7.22	3.50	1	1

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	E	G	ν	α
		<daN/mc>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-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
D = Distanza
H = Altezza
Ma = Numero del materiale
Mem. = Membratura
T = Trave
P = Pilastro
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia

2Cdx = Doppia C lato costola
 L = Sezione a L
 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

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	rl <cm>	%	D <cm>	MaC	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEB160	Is	P	A	16.00		16.00		1.30	0.80	1.50	0.00	0.00		181	1	1
2	IPE300	Is	T	A	15.00		30.00		1.07	0.71	1.50	0.00	0.00		181	2	2
4	2UPN160	2Cdx	T	A	6.50		16.00		1.05	0.75	1.05	0.55	8.00	1.00	181	2	2
6	TR_SP_FOND	L	T	C	30.00	60.00	65.00	30.00							52		

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (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)

Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

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

Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Va = Numero del vincolo asta

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	
7	CerY+CerY	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
31	WINKLER	ELA													5.00

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

Dy1 = Scost. filo fisso Y1

Dy2 = Scost. filo fisso Y2

Dz1 = Scost. filo fisso Z1

Dz2 = Scost. filo fisso Z2

FF = Filo fisso

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

Par. = Numero dei parametri aggiuntivi

Rot. = Rotazione

Sez. = Numero della sezione

Va = Numero del vincolo asta

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	Kt <daN/cmc>
0	1	101	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-11	101	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	101	102	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-20	-11	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-11	-3	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	118	-20	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	2	102	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	18	118	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-3	102	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-20	-12	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-22	118	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	129	-22	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-12	-3	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	102	103	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	118	110	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-22	-21	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	

0	110	-12	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	3	103	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	129	124	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-21	110	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-1	3	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-3	-4	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	10	110	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-12	-13	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	103	-1	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-4	103	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	124	-21	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	103	104	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-1	11	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	110	111	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-13	-4	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-4	-5	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	111	-1	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	4	104	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	111	-13	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-5	104	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	11	111	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	124	130	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-13	-14	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	104	105	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-14	-5	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-5	-6	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	19	119	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	130	111	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	111	112	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	119	130	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	112	-14	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	5	105	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	12	112	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-6	105	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-14	-15	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	119	120	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	120	112	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	105	106	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-15	-6	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	112	113	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	20	120	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-6	-7	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	6	106	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	13	113	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	113	-15	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-7	106	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-15	-16	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	120	121	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	121	113	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-16	-7	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-2	7	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	106	107	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	113	114	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	21	121	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-7	-8	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	7	107	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	14	114	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	114	-16	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	107	-2	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-8	107	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	121	122	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-16	-17	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-17	-8	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	22	122	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	131	114	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	107	108	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-2	15	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	114	115	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	122	131	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	115	-2	4	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-8	-9	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	8	108	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	15	115	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	115	-17	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	131	125	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-9	108	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-17	-18	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	108	109	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	125	115	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-18	-9	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	9	109	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	115	116	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-9	-10	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-10	109	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	

0	16	116	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	116	-18	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	125	126	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	17	117	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-18	-19	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	-19	-10	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	116	117	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	126	116	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	117	-19	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	127	117	2	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
0	126	127	4	7		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	
1000	1	2	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	2	3	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	3	4	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	4	5	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	5	6	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	6	7	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	7	8	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1000	8	9	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	10	18	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	11	10	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	12	11	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	13	12	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	14	13	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	15	14	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	16	15	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1001	17	16	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1002	19	20	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1002	20	21	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00
1002	21	22	6	31		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00

Elenco tipi solai

Simbologia

Comm. = Commento
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 Hs = Altezza solaio
 Lf1 = 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.	Lf1 <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	SOLAIO COPERTURA Accumulo laterale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	280.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1
2	SOLAIO COPERTURA Accumulo centrale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	160.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1

Elenco solai

Simbologia

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

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
0	1	90.00	-22 129 124 -21
101	1	90.00	-11 -20 -12 -3
104	1	90.00	103 104 -5 -4
107	1	90.00	-5 -6 -15 -14
110	1	90.00	108 109 -10 -9
113	1	90.00	-8 -9 -18 -17
116	1	90.00	115 116 126 125
119	2	90.00	-17 -18 116 115
122	1	90.00	112 113 121 120
125	2	90.00	-15 -16 114 113
128	2	90.00	-13 -14 112 111

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
0	1	90.00	118 -22 -21 110
102	1	90.00	102 103 -4 -3
105	1	90.00	-4 -5 -14 -13
108	1	90.00	105 106 -7 -6
111	1	90.00	-9 -10 -19 -18
114	1	90.00	116 117 127 126
117	1	90.00	-7 -8 -17 -16
120	1	90.00	113 114 131 122 121
123	2	90.00	-16 -17 115 114
126	1	90.00	111 112 120 119 130
131	2	90.00	-12 -13 111 110

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
100	1	90.00	101 102 -3 -11
103	1	90.00	-3 -4 -13 -12
106	1	90.00	104 105 -6 -5
109	1	90.00	-6 -7 -16 -15
112	1	90.00	107 108 -9 -8
115	1	90.00	106 107 -8 -7
118	2	90.00	-18 -19 117 116
121	1	90.00	114 115 125 131
124	1	90.00	110 111 130 124 -21
127	2	90.00	-14 -15 113 112
132	2	90.00	-20 118 110 -12

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
Tipo =Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile
Tipo CCE =Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	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				
19	D.M. 18 Variabili Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	Q	M	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 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	PS	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PNS	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	MANUTENZIONE	19	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	NEVE	12	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.27, licenza n. 5637, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
Xfinest ver. 9.3.5, licenza n. -1523908944, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave
Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

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

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: Via dei Ciclamini, 1, 05100 Terni TR, Italia LON. 12.65230 LAT. 42.54700
- Contenuto tra ID reticolo: 25629 25628 25407 25406

Simbologia

- Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
- C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo
- Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
- T_R =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	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLD	75	0.0821	2.50	0.29	1.50	1.58
SLV	712	0.1882	2.47	0.33	1.42	1.52

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- 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: 3.50 <m>
- Altezza della struttura: 3.50 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: acciaio a telaio di un piano

Periodo T ₁	0.64852
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovraresistenza (α_u/α_1)	1.05
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	4.00
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	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
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 3
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: 5.00%
- Smorzamento spettro: 5.00%

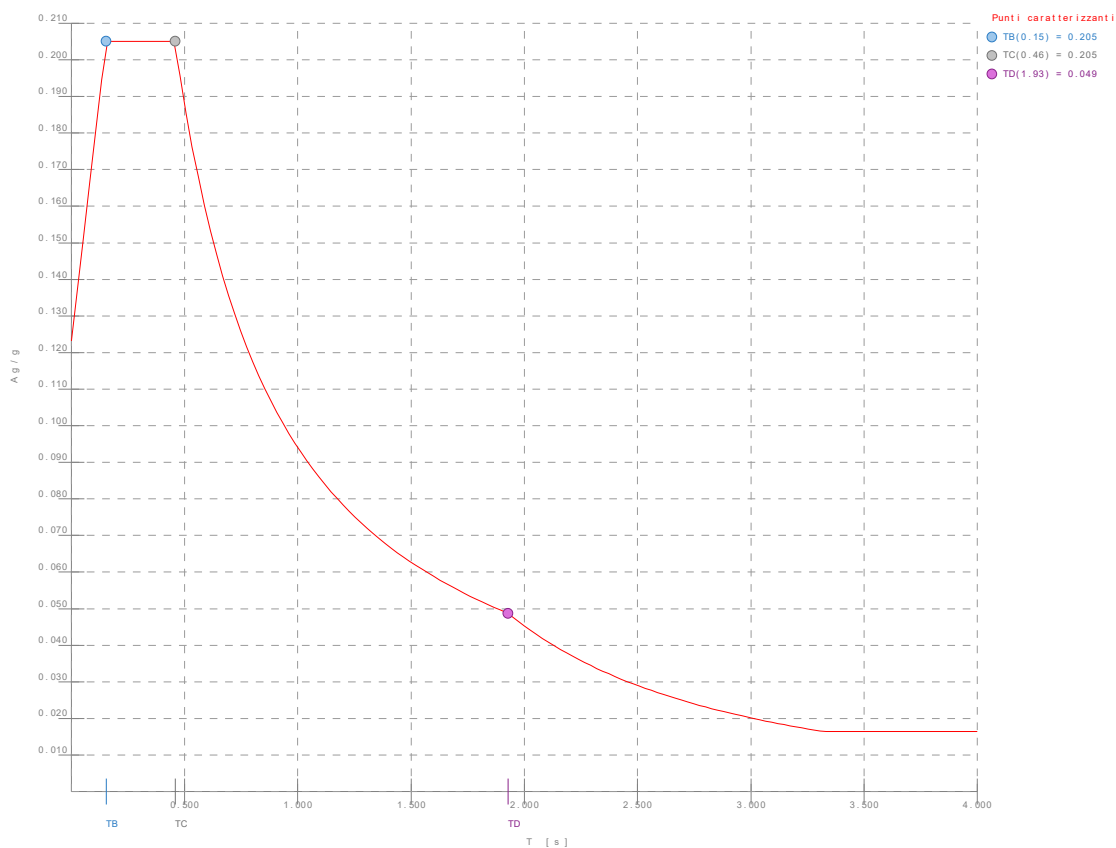


Figura numero 1: Spettro SLD

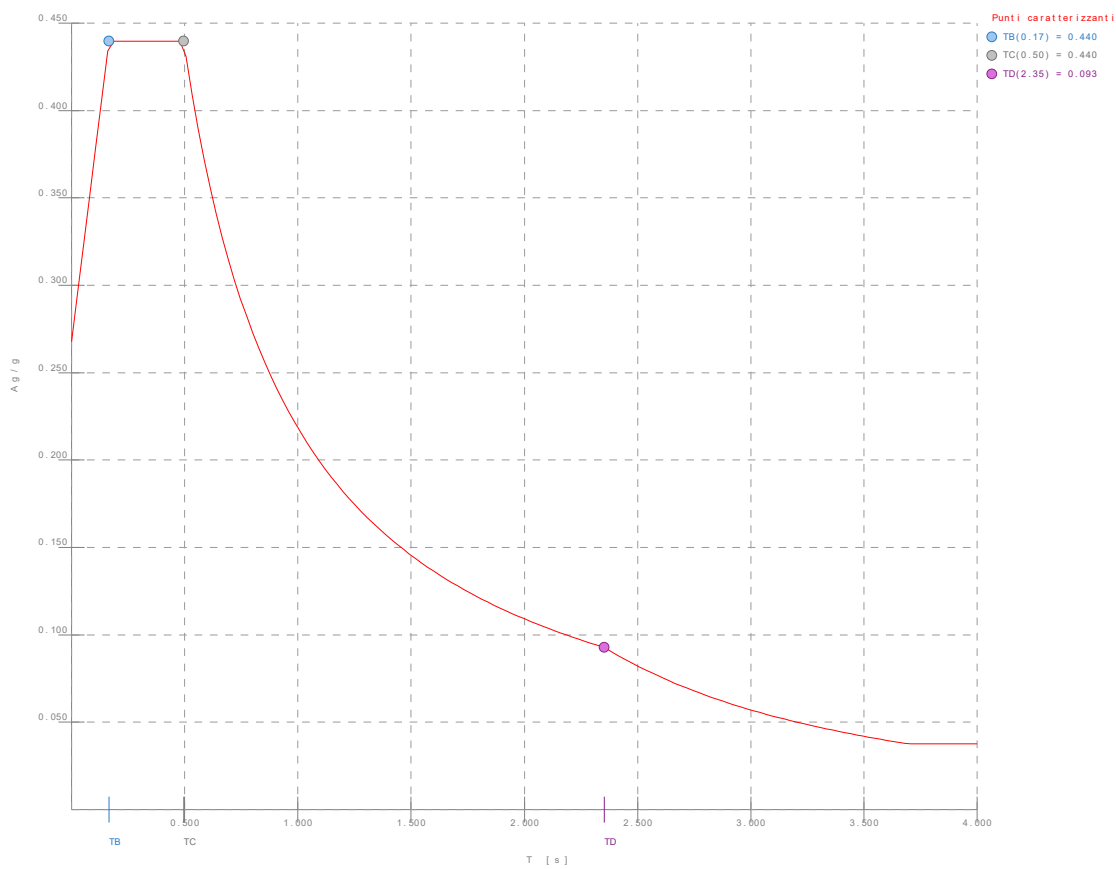


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = PS

2 = PNS

3 = MANUTENZIONE
4 = 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
S = Sì
N = No

N	Comm.	1	2	3	4	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	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	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	Ψ_2	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	Ψ_0	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	Ψ_0	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_2	Ψ_1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_1	Ψ_2	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	Ψ_2	Ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì
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	Mt	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
10	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
11	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
12	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
13	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00
21	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
22	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X

Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y

Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z

$\%J_{pz}$ = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse 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

C = * indica che il modo è stato considerato

Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi

Modo = Numero del modo di vibrare

T = Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	$\%M_x$	$\%M_y$	$\%M_z$	$\%J_{pz}$
1*	0.65	307.78	92.19	0.02	0.00	0.00	99.75	0.00	0.00	0.00
2*	0.16	20.55	-0.21	37.12	0.00	0.00	0.00	16.17	0.00	83.72
3*	0.13	20.55	0.07	84.44	0.00	0.00	0.00	83.68	0.00	16.20
Tot.cons.							99.75	99.85	0.00	99.91

Criteri di progetto utilizzati

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
Armatura a taglio	
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
Lunghezze e arrotondamenti	
Max lunghezza barre <m>	12.00
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>	50.00
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>	1.00
Min. interferro ammissibile <cm>	2.00
Elenco diametri minimizzazione interferri <mm>	14 16 18 20 24
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
Risvoltare i ferri per garantire l'ancoraggio agli estremi della trave	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
Min. di armatura a taglio (T.A. o S.L. D.M.96)	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	No
Tipo di armatura per taglio (T.A.)	Mista
Controllo passo e l2Fi	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
-Disegno ferri nelle sezioni	No
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	2
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C25/30
-Rck calcestruzzo	300.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	314472.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	249.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	17.91
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	329.00
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	25.58
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	97.50
-τc0 <daN/cm ² >	6.00
-τc1 <daN/cm ² >	18.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	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 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 C8.7.2.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8.7.2.5	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
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
Elemento dissipativo	No
Trascura gerarchia	No
Verifica a taglio ciclico elementi esistenti	No
Limita verifica a taglio ad elemento non dissipativo	No
Elemento secondario	No
Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Escludi dal calcolo sovreresistenza per pilastri incidenti	No
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No
Copriferro teorico superiore <cm>	4.10
Copriferro teorico inferiore <cm>	4.10
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	
Utilizzo	
-Trave	x
-Cordolo	
-Soletta rampante	
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. 18)	Si
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>	0.00
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>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	
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 differenza fra diametri nella trave	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00
Reggistaffe superiori	
-Numero	
-Automatico	x
-Pari a	
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Reggistaffe inferiori	
-Numero	
-Automatico	x
-Pari a	
-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	
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	6.00
Risvolto ferri superiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
Risvolto ferri inferiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
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>	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Verifiche a pressoflessione	Si
Verifica con barre in posizione teorica	No
Verifiche a flessione/pressoflessione retta	Si
-Considera My	x
-Considera Mz	
-Considera My e Mz	
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)	
-Considera Vrdu minimo	
-Considera Vrdu calcolato in corrispondenza di bw minimo	
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw medio	x
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw massimo	
-Considera sempre Af Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si
-Lunghezza del tratto <m>	1.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
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
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	
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 iniziale <kg/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_f) <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_f) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Modalità di carico	
-Lungo termine	x
-Ciclico	
Coeff. parziale SLU di distacco(γ_{fd})	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

Verifiche e armature travi

Simbologia

Λ_{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ_{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ε_{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ_c	=Tensione nel calcestruzzo
σ_f inf	=Tensione nel ferro - inferiore
σ_f sup	=Tensione nel ferro - superiore
σ_s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
A_c eff	=Area di calcestruzzo efficace
A_s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
AfE I	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
AfE S	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
AfE St.	=Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
AfE St. ala	=Area di ferro effettiva della staffatura d'ala
AfEP I	=Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
AfEP S	=Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfT St. ala	=Area di ferro teorica della staffatura d'ala
B	=Base
CC	=Combinazione delle condizioni di carico elementari c = momento fittizio in campata a = momento fittizio agli appoggi T = momento traslato per taglio e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione TG = taglio da gerarchia delle resistenze TGND = taglio non dissipativo limitante la gerarchia TG (Li) = taglio da gerarchia delle resistenze, limite inferiore TG (Ls) = taglio da gerarchia delle resistenze, limite superiore
Caso	=Caso di verifica
Cf inf	=Copriferro inferiore
Cf sup	=Copriferro superiore
Cls	=Tipo di calcestruzzo
El	=Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fck	=Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctk	=Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyk	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
H	=Altezza
K ₂	=Coefficiente per distribuzione deformazioni
Lung.	=Lunghezza del tratto di progettazione
M'ydy	=Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
My	=Momento flettente intorno all'asse Y
Sez.	=Numero della sezione
Sic.	=Sicurezza
Staff.	=Staffatura adottata
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)
Tipo	=Tipologia 2Cdx = Doppia C lato costola L = Sezione a L Cs = C stondata Is = I stondata
Tp	=Tipo di acciaio
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
Vrdu	=Taglio ultimo resistente
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Wk	=Ampiezza caratteristica delle fessure
X	=Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
X0	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
X1	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
Xg	=Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
b	=Base inferiore
bw	=Larghezza membratura resistente al taglio
c	=Ricoprimento dell'armatura
ctgθ	=Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
h	=Altezza parte inf.
s	=Distanza massima tra le barre

Travata n. 1000

Nodi: 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
6L	30.00	60.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CCTCC	El	X <cm>	AfE S <cm²>	AfE I <cm²>	AfEP S <cm²>	AfEP I <cm²>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.08	17	SLU	1	8.00	6.03	6.03	6.03	-2992.45	-21145.80	7.066
2.12	17	SLU	1	212.00	6.03	6.03	6.03	-3564.67	-21145.80	5.932
4.16	17	SLU	1	416.00	6.03	6.03	6.03	-2077.13	-21145.80	10.180
4.32	17	SLU	2	8.00	6.03	6.03	6.03	-1611.65	-21145.80	13.121
8.12	17	SLU	2	388.00	6.03	6.03	6.03	3120.08	20833.00	6.677
9.07	17	SLU	2	483.00	6.03	6.03	6.03	3120.08	20833.00	6.677

9.23	17	SLU	3	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3204.24	20833.00	6.502
12.64	17	SLU	3	349.00	6.03	6.03	6.03	6.03	2843.18	20833.00	7.327
12.80	17	SLU	4	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	2777.96	20833.00	7.499
13.74	17	SLU	4	102.15	6.03	6.03	6.03	6.03	2777.96	20833.00	7.499
16.88	17	SLU	4	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	2780.72	20833.00	7.492
17.04	17	SLU	5	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	2827.38	20833.00	7.368
18.56	17	SLU	5	159.57	6.03	6.03	6.03	6.03	1248.32	20833.00	16.689
20.82	17	SLU	5	386.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3252.99	20833.00	6.404
20.98	17	SLU	6	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3231.18	20833.00	6.447
24.42	17	SLU	6	352.14	6.03	6.03	6.03	6.03	-1905.09	-21145.80	11.100
25.36	17	SLU	6	446.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1451.74	20833.00	14.350
25.52	17	SLU	7	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	1443.26	20833.00	14.435
29.60	17	SLU	7	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-2226.58	-21145.80	9.497
29.76	17	SLU	8	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-1231.39	-21145.80	17.172
30.69	17	SLU	8	100.57	6.03	6.03	6.03	6.03	-1258.78	-21145.80	16.799
31.92	17	SLU	8	224.00	14.07	6.03	14.07	6.03	-1258.78	-48460.90	38.498

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	Afep S <cmq>	Afep I <cmq>	My <daNm>	M'yd <daNm>	Sic.
0.08	1	SND	1	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-5777.08	-20329.40	3.519
2.12	1	SND	1	212.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-5777.08	-20329.40	3.519
4.16	1	SND	1	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3154.37	-20329.40	6.445
4.32	SND	2		8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	5164.31	20036.80	3.880
8.12	5	SND	2	388.00	6.03	6.03	6.03	6.03	13225.60	20036.80	1.515
9.07	5	SND	2	483.00	6.03	6.03	6.03	6.03	13225.60	20036.80	1.515
9.23	5	SND	3	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	12929.30	20036.80	1.550
12.64	9	SND	3	349.00	6.03	6.03	6.03	6.03	3773.89	20036.80	5.309
12.80	9	SND	4	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4060.42	20036.80	4.935
13.74	9	SND	4	102.15	6.03	6.03	6.03	6.03	4060.42	20036.80	4.935
16.88	13	SND	4	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4204.48	20036.80	4.766
17.04	13	SND	5	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4208.36	20036.80	4.761
18.56	13	SND	5	159.57	6.03	6.03	6.03	6.03	-3698.09	-20329.40	5.497
20.82	5	SND	5	386.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4806.98	20036.80	4.168
20.98	5	SND	6	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	4939.36	20036.80	4.057
24.42	13	SND	6	352.14	6.03	6.03	6.03	6.03	15856.70	20036.80	1.264
25.36	13	SND	6	446.00	6.03	6.03	6.03	6.03	15856.70	20036.80	1.264
25.52	13	SND	7	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	15506.30	20036.80	1.292
29.60	9	SND	7	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-6917.53	-20329.40	2.939
29.76	9	SND	8	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-4703.57	-20329.40	4.322
30.69	9	SND	8	100.57	6.03	6.03	6.03	6.03	-5154.93	-20329.40	3.944
31.92	9	SND	8	224.00	14.07	6.03	14.07	6.03	4314.56	20259.80	4.696

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _ε sup <daN/cmq>	σ _ε inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.08	19	SLE R	1	8.00	6.03	6.03	-2128.82	409.16	-53.74	5.04
0.08	23	SLE Q	1	8.00	6.03	6.03	-1314.14	252.58	-33.18	3.11
2.12	19	SLE R	1	212.00	6.03	6.03	-2537.30	487.67	-64.05	6.01
2.12	23	SLE Q	1	212.00	6.03	6.03	-1573.13	302.36	-39.71	3.72
4.16	19	SLE R	1	416.00	6.03	6.03	-1483.87	285.20	-37.46	3.51
4.16	23	SLE Q	1	416.00	6.03	6.03	-945.89	181.80	-23.88	2.24
4.32	19	SLE R	2	8.00	6.03	6.03	-1150.04	221.04	-29.03	2.72
4.32	23	SLE Q	2	8.00	6.03	6.03	-724.64	139.28	-18.29	1.72
8.12	19	SLE R	2	388.00	6.03	6.03	2223.77	-87.27	433.18	7.46
8.12	23	SLE Q	2	388.00	6.03	6.03	1390.10	-54.55	270.78	4.66
9.07	19	SLE R	2	483.00	6.03	6.03	2223.77	-87.27	433.18	7.46
9.07	23	SLE Q	2	483.00	6.03	6.03	1390.10	-54.55	270.78	4.66
9.23	19	SLE R	3	8.00	6.03	6.03	2283.49	-89.61	444.81	7.66
9.23	23	SLE Q	3	8.00	6.03	6.03	1426.06	-55.96	277.79	4.78
12.64	19	SLE R	3	349.00	6.03	6.03	2013.91	-79.03	392.30	6.75
12.64	23	SLE Q	3	349.00	6.03	6.03	1191.86	-46.77	232.17	4.00
12.80	19	SLE R	4	8.00	6.03	6.03	1967.56	-77.21	383.27	6.60
12.80	23	SLE Q	4	8.00	6.03	6.03	1163.59	-45.66	226.66	3.90
13.74	19	SLE R	4	102.15	6.03	6.03	1967.56	-77.21	383.27	6.60
13.74	23	SLE Q	4	102.15	6.03	6.03	1163.59	-45.66	226.66	3.90
16.88	19	SLE R	4	416.00	6.03	6.03	1966.23	-77.16	383.01	6.59
16.88	23	SLE Q	4	416.00	6.03	6.03	1145.60	-44.96	223.16	3.84
17.04	19	SLE R	5	8.00	6.03	6.03	1999.22	-78.45	389.44	6.70
17.04	23	SLE Q	5	8.00	6.03	6.03	1164.75	-45.71	226.89	3.91
18.56	19	SLE R	5	159.57	6.03	6.03	880.26	-34.54	171.47	2.95
18.56	23	SLE Q	5	159.57	6.03	6.03	499.07	-19.58	97.22	1.67
20.82	19	SLE R	5	386.00	6.03	6.03	2298.41	-90.20	447.72	7.71
20.82	23	SLE Q	5	386.00	6.03	6.03	1329.11	-52.16	258.90	4.46
20.98	19	SLE R	6	8.00	6.03	6.03	2282.92	-89.59	444.70	7.65
20.98	23	SLE Q	6	8.00	6.03	6.03	1319.60	-51.78	257.05	4.42
24.42	19	SLE R	6	352.14	6.03	6.03	1039.68	-40.80	202.52	3.49
24.42	19	SLE R	6	352.14	6.03	6.03	-1351.80	259.82	-34.13	3.20
24.42	23	SLE Q	6	352.14	6.03	6.03	683.83	-26.84	133.21	2.29
25.36	19	SLE R	6	446.00	6.03	6.03	1039.68	-40.80	202.52	3.49
25.36	23	SLE Q	6	446.00	6.03	6.03	683.83	-26.84	133.21	2.29
25.52	19	SLE R	7	8.00	6.03	6.03	1033.12	-40.54	201.25	3.46
25.52	23	SLE Q	7	8.00	6.03	6.03	676.91	-26.56	131.86	2.27

29.60	19	SLE R	7	416.00	6.03	6.03	-1593.76	306.32	-40.23	3.77
29.60	23	SLE Q	7	416.00	6.03	6.03	-1031.89	198.33	-26.05	2.44
29.76	19	SLE R	8	8.00	6.03	6.03	-885.96	170.28	-22.37	2.10
29.76	23	SLE Q	8	8.00	6.03	6.03	-597.45	114.83	-15.08	1.41
30.69	19	SLE R	8	100.57	6.03	6.03	-904.52	173.85	-22.83	2.14
30.69	23	SLE Q	8	100.57	6.03	6.03	-604.83	116.25	-15.27	1.43
31.92	19	SLE R	8	224.00	14.07	6.03	-904.52	76.33	-18.45	1.53
31.92	23	SLE Q	8	224.00	14.07	6.03	-604.83	51.04	-12.34	1.02

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
23	0.08	23	SLE Q	1	6	8.00	-1314.14	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	252.58	0.07	0.02
24	0.08	21	SLE F	1	6	8.00	-1477.08	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	283.90	0.08	0.02
46	2.12	23	SLE Q	1	6	212.00	-1573.13	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	302.36	0.09	0.02
47	2.12	21	SLE F	1	6	212.00	-1765.95	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	339.42	0.10	0.02
79	4.16	23	SLE Q	1	6	416.00	417.13	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	81.25	0.02	0.02
81	4.16	21	SLE F	1	6	416.00	487.40	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	94.94	0.03	0.03
114	4.32	23	SLE Q	2	6	8.00	433.17	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	84.38	0.02	0.02
116	4.32	21	SLE F	2	6	8.00	505.01	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	98.37	0.03	0.03
147	8.12	23	SLE Q	2	6	388.00	1390.10	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	270.78	0.08	0.08
149	8.12	21	SLE F	2	6	388.00	1556.83	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	303.26	0.09	0.09
177	9.07	23	SLE Q	2	6	483.00	1390.10	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	270.78	0.08	0.08
179	9.07	21	SLE F	2	6	483.00	1556.83	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	303.26	0.09	0.09
203	9.23	23	SLE Q	3	6	8.00	1426.06	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	277.79	0.08	0.08
204	9.23	21	SLE F	3	6	8.00	1597.55	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	311.19	0.09	0.09
226	12.64	23	SLE Q	3	6	349.00	1191.86	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	232.17	0.07	0.07
227	12.64	21	SLE F	3	6	349.00	1356.27	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	264.19	0.08	0.07
256	12.80	23	SLE Q	4	6	8.00	1163.59	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	226.66	0.07	0.06
258	12.80	21	SLE F	4	6	8.00	1324.38	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	257.98	0.08	0.07
292	13.74	23	SLE Q	4	6	102.15	1163.59	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	226.66	0.07	0.06
294	13.74	21	SLE F	4	6	102.15	1324.38	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	257.98	0.08	0.07
322	16.88	23	SLE Q	4	6	416.00	1145.60	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	223.16	0.06	0.06
324	16.88	21	SLE F	4	6	416.00	1309.72	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	255.13	0.07	0.07
348	17.04	23	SLE Q	5	6	8.00	1164.75	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	226.89	0.07	0.06
349	17.04	21	SLE F	5	6	8.00	1331.64	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	259.40	0.08	0.07
378	18.56	23	SLE Q	5	6	159.57	499.07	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	97.22	0.03	0.03
380	18.56	21	SLE F	5	6	159.57	575.31	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	112.07	0.03	0.03
404	20.82	23	SLE Q	5	6	386.00	1329.11	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	258.90	0.08	0.07
405	20.82	21	SLE F	5	6	386.00	1522.97	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	296.67	0.09	0.08
433	20.98	23	SLE Q	6	6	8.00	1319.60	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	257.05	0.07	0.07
435	20.98	21	SLE F	6	6	8.00	1512.26	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	294.58	0.09	0.08
465	24.42	23	SLE Q	6	6	352.14	683.83	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	133.21	0.04	0.04
467	24.42	21	SLE F	6	6	352.14	755.00	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	147.07	0.04	0.04
495	25.36	23	SLE Q	6	6	446.00	683.83	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	133.21	0.04	0.04
497	25.36	21	SLE F	6	6	446.00	755.00	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	147.07	0.04	0.04
527	25.52	23	SLE Q	7	6	8.00	676.91	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	131.86	0.04	0.04
529	25.52	21	SLE F	7	6	8.00	748.15	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	145.74	0.04	0.04
558	29.60	23	SLE Q	7	6	416.00	-1031.89	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	198.33	0.06	0.01
560	29.60	21	SLE F	7	6	416.00	-1144.26	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	219.93	0.06	0.02
586	29.76	23	SLE Q	8	6	8.00	-597.45	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	114.83	0.03	0.01
588	29.76	21	SLE F	8	6	8.00	-655.15	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	125.92	0.04	0.01
616	30.69	23	SLE Q	8	6	100.57	-604.83	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	116.25	0.03	0.01
618	30.69	21	SLE F	8	6	100.57	-664.65	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	127.75	0.04	0.01
642	31.92	23	SLE Q	8	6	224.00	-604.83	33.00	36.33	0.50	16.00	166.60	4.02	252.84	51.04	0.01	0.00
643	31.92	21	SLE F	8	6	224.00	-664.65	33.00	36.33	0.50	16.00	166.60	4.02	252.84	56.09	0.02	0.00

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3444.42	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	11.679
9 SND	1.03	3.21	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2610.29	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	15.411
17 SLU	3.21	4.16	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3729.78	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	10.786
17 SLU	4.32	5.27	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3336.21	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	12.058
5 SND	5.27	8.12	2.85	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	6310.83	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	6.374
5 SND	8.12	9.07	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	8951.26	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.494
5 SND	9.23	10.18	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	8502.08	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.732
5 SND	10.18	11.69	1.51	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	5842.52	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	6.885
17 SLU	11.69	12.64	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3372.06	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	11.930
17 SLU	12.80	13.75	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	4167.13	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	9.654
1 SND	13.75	15.93	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2251.55	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	17.867
17 SLU	15.93	16.88	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	4159.91	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	9.670
17 SLU	17.04	17.99	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3710.10	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	10.843
9 SND	17.99	19.87	1.88	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2101.50	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	19.143
17 SLU	19.87	20.82	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3851.30	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	10.445
17 SLU	20.98	21.93	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	4255.14	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	9.454
13 SND	21.93	24.41	2.48	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7404.62	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.433
13 SND	24.41	25.36	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	10536.50	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.818
13 SND	25.52	26.47	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	10266.50	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.918
13 SND	26.47	28.65	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7189.13	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.596
1 SND	28.65	29.60	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3172.52	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	12.680
9 SND	29.76	31.92	2.16	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2881.73	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	13.960

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St. ala	AfT St. ala
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<cmq/m>
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.48
17 SLU	1.03	3.21	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.48
17 SLU	3.21	4.16	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.48
17 SLU	4.32	5.27	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	5.27	8.12	2.85	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	8.12	9.07	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	9.23	10.18	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	10.18	11.69	1.51	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	11.69	12.64	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	12.80	13.75	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	13.75	15.93	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	15.93	16.88	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.47
17 SLU	17.04	17.99	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.46
17 SLU	17.99	19.87	1.88	ø6/20 2 br.	2.83	0.46
17 SLU	19.87	20.82	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.46
17 SLU	20.98	21.93	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	21.93	24.41	2.48	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	24.41	25.36	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.44
17 SLU	25.52	26.47	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.42
17 SLU	26.47	28.65	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.42
17 SLU	28.65	29.60	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.42
17 SLU	29.76	31.92	2.16	ø6/20 2 br.	2.83	0.48

Travata n. 1001

Nodi: 18 10 11 12 13 14 15 16 17

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B	b	H	h	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
6L	30.00	60.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CCTCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	MRdy	Sic.
<m>			<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.08	17	SLU	1	415.95	6.03	6.03	6.03	-8767.35	-21145.80	2.412
1.02	17	SLU	1	321.81	6.03	6.03	6.03	-10155.00	-21145.80	2.082
4.16	17	SLU	1	8.00	6.03	6.03	6.03	5317.80	20833.00	3.918
4.32	17	SLU	2	483.00	6.03	6.03	6.03	5448.22	20833.00	3.824
8.12	17	SLU	2	103.00	6.03	6.03	6.03	-6225.52	-21145.80	3.397
9.07	17	SLU	2	8.00	6.03	6.03	6.03	4887.09	20833.00	4.263
9.23	17	SLU	3	349.00	6.03	6.03	6.03	5096.00	20833.00	4.088
12.64	17	SLU	3	8.00	6.03	6.03	6.03	4681.80	20833.00	4.450
12.80	17	SLU	4	416.00	6.03	6.03	6.03	4567.68	20833.00	4.561
14.06	17	SLU	4	290.46	6.03	6.03	6.03	-3688.72	-21145.80	5.733
16.88	17	SLU	4	8.00	6.03	6.03	6.03	4508.71	20833.00	4.621
17.04	17	SLU	5	386.00	6.03	6.03	6.03	4541.49	20833.00	4.587
17.99	17	SLU	5	291.50	6.03	6.03	6.03	4541.49	20833.00	4.587
20.82	17	SLU	5	8.00	6.03	6.03	6.03	4563.65	20833.00	4.565
20.98	17	SLU	6	446.00	6.03	6.03	6.03	4473.34	20833.00	4.657
24.42	17	SLU	6	101.86	6.03	6.03	6.03	7780.87	20833.00	2.677
25.36	17	SLU	6	8.00	6.03	6.03	6.03	7780.87	20833.00	2.677
25.52	17	SLU	7	416.00	6.03	6.03	6.03	7679.85	20833.00	2.713
29.60	17	SLU	7	8.00	6.03	6.03	6.03	-5349.40	-21145.80	3.953
29.76	17	SLU	8	224.00	6.03	6.03	6.03	-3342.12	-21145.80	6.327
30.38	17	SLU	8	162.29	6.03	6.03	6.03	-3480.00	-21145.80	6.076
31.92	17	SLU	8	8.00	6.03	6.03	6.03	-3480.00	-21145.80	6.076

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CCTCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	M'ydy	Sic.
<m>			<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.08	9	SND	1	415.95	6.03	6.03	6.03	-8225.15	-20329.40	2.472
1.02	9	SND	1	321.81	6.03	6.03	6.03	-8410.46	-20329.40	2.417
4.16	9	SND	1	8.00	6.03	6.03	6.03	-4269.23	-20329.40	4.762
4.32	1	SND	2	483.00	6.03	6.03	6.03	6749.54	20036.80	2.969
8.12	13	SND	2	103.00	6.03	6.03	6.03	13580.90	20036.80	1.475
9.07	13	SND	2	8.00	6.03	6.03	6.03	13580.90	20036.80	1.475
9.23	13	SND	3	349.00	6.03	6.03	6.03	13707.00	20036.80	1.462
12.64	1	SND	3	8.00	6.03	6.03	6.03	4732.59	20036.80	4.234
12.80	1	SND	4	416.00	6.03	6.03	6.03	4788.06	20036.80	4.185
14.06	13	SND	4	290.46	6.03	6.03	6.03	-4387.43	-20329.40	4.634
16.88	5	SND	4	8.00	6.03	6.03	6.03	4962.14	20036.80	4.038
17.04	5	SND	5	386.00	6.03	6.03	6.03	4961.21	20036.80	4.039
17.99	5	SND	5	291.50	6.03	6.03	6.03	4961.21	20036.80	4.039
20.82	13	SND	5	8.00	6.03	6.03	6.03	5497.98	20036.80	3.644
20.98	13	SND	6	446.00	6.03	6.03	6.03	5707.48	20036.80	3.511
24.42	5	SND	6	101.86	6.03	6.03	6.03	18607.50	20036.80	1.077
25.36	5	SND	6	8.00	6.03	6.03	6.03	18607.50	20036.80	1.077
25.52	5	SND	7	416.00	6.03	6.03	6.03	17777.50	20036.80	1.127
29.60	9	SND	7	8.00	6.03	6.03	6.03	-7364.48	-20329.40	2.760
29.76	1	SND	8	224.00	6.03	6.03	6.03	-5618.29	-20329.40	3.618

30.38	1	SND	8	162.29	6.03	6.03	6.03	6.03	-6019.04	-20329.40	3.378
31.92	1	SND	8	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-6019.04	-20329.40	3.378

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ_e sup <daN/cm ² >	σ_e inf <daN/cm ² >	σ_c <daN/cm ² >
0.08	19	SLE R	1	415.95	6.03	6.03	-6217.71	1195.05	-156.97	14.72
0.08	23	SLE Q	1	415.95	6.03	6.03	-3771.48	724.88	-95.21	8.93
1.02	19	SLE R	1	321.81	6.03	6.03	-7205.08	1384.83	-181.89	17.06
1.02	23	SLE Q	1	321.81	6.03	6.03	-4388.39	843.46	-110.79	10.39
4.16	19	SLE R	1	8.00	6.03	6.03	3735.81	-146.60	727.71	12.53
4.16	23	SLE Q	1	8.00	6.03	6.03	2074.37	-81.40	404.07	6.96
4.32	19	SLE R	2	483.00	6.03	6.03	3828.98	-150.26	745.86	12.84
4.32	23	SLE Q	2	483.00	6.03	6.03	2134.06	-83.75	415.70	7.16
8.12	19	SLE R	2	103.00	6.03	6.03	3474.74	-136.36	676.86	11.65
8.12	19	SLE R	2	103.00	6.03	6.03	-4409.03	847.42	-111.31	10.44
8.12	23	SLE Q	2	103.00	6.03	6.03	2180.97	-85.59	424.84	7.31
9.07	19	SLE R	2	8.00	6.03	6.03	3474.74	-136.36	676.86	11.65
9.07	23	SLE Q	2	8.00	6.03	6.03	2180.97	-85.59	424.84	7.31
9.23	19	SLE R	3	349.00	6.03	6.03	3622.76	-142.17	705.69	12.15
9.23	23	SLE Q	3	349.00	6.03	6.03	2270.30	-89.09	442.24	7.61
12.64	19	SLE R	3	8.00	6.03	6.03	3316.55	-130.15	646.04	11.12
12.64	23	SLE Q	3	8.00	6.03	6.03	2018.25	-79.20	393.14	6.77
12.80	19	SLE R	4	416.00	6.03	6.03	3235.64	-126.97	630.28	10.85
12.80	23	SLE Q	4	416.00	6.03	6.03	1968.53	-77.25	383.46	6.60
14.06	19	SLE R	4	290.46	6.03	6.03	2021.20	-79.32	393.72	6.78
14.06	19	SLE R	4	290.46	6.03	6.03	-2612.09	502.05	-65.94	6.18
14.06	23	SLE Q	4	290.46	6.03	6.03	1233.39	-48.40	240.26	4.14
16.88	19	SLE R	4	8.00	6.03	6.03	3191.36	-125.24	621.66	10.70
16.88	23	SLE Q	4	8.00	6.03	6.03	1930.19	-75.75	375.99	6.47
17.04	19	SLE R	5	386.00	6.03	6.03	3214.73	-126.15	626.21	10.78
17.04	23	SLE Q	5	386.00	6.03	6.03	1945.58	-76.35	378.99	6.52
17.99	19	SLE R	5	291.50	6.03	6.03	3214.73	-126.15	626.21	10.78
17.99	23	SLE Q	5	291.50	6.03	6.03	1945.58	-76.35	378.99	6.52
20.82	19	SLE R	5	8.00	6.03	6.03	3231.36	-126.81	629.45	10.84
20.82	23	SLE Q	5	8.00	6.03	6.03	1969.78	-77.30	383.70	6.60
20.98	19	SLE R	6	446.00	6.03	6.03	3167.50	-124.30	617.01	10.62
20.98	23	SLE Q	6	446.00	6.03	6.03	1931.98	-75.82	376.34	6.48
24.42	19	SLE R	6	101.86	6.03	6.03	5495.46	-215.66	1070.48	18.43
24.42	23	SLE Q	6	101.86	6.03	6.03	3197.44	-125.48	622.84	10.72
25.36	19	SLE R	6	8.00	6.03	6.03	5495.46	-215.66	1070.48	18.43
25.36	23	SLE Q	6	8.00	6.03	6.03	3197.44	-125.48	622.84	10.72
25.52	19	SLE R	7	416.00	6.03	6.03	5423.40	-212.83	1056.45	18.19
25.52	23	SLE Q	7	416.00	6.03	6.03	3152.19	-123.70	614.03	10.57
29.60	19	SLE R	7	8.00	6.03	6.03	-3808.80	732.06	-96.15	9.02
29.60	23	SLE Q	7	8.00	6.03	6.03	-2392.19	459.78	-60.39	5.66
29.76	19	SLE R	8	224.00	6.03	6.03	-2383.30	458.07	-60.17	5.64
29.76	23	SLE Q	8	224.00	6.03	6.03	-1511.92	290.59	-38.17	3.58
30.38	19	SLE R	8	162.29	6.03	6.03	-2478.67	476.40	-62.57	5.87
30.38	23	SLE Q	8	162.29	6.03	6.03	-1557.99	299.45	-39.33	3.69
31.92	19	SLE R	8	8.00	6.03	6.03	-2478.67	476.40	-62.57	5.87
31.92	23	SLE Q	8	8.00	6.03	6.03	-1557.99	299.45	-39.33	3.69

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cm ² >	A _{c eff} <cm ² >	σ_s <daN/cm ² >	ϵ_{sm}	Wk <mm>
25	0.08	23	SLE Q	1	6	415.95	-3771.48	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	724.88	0.21	0.05
26	0.08	21	SLE F	1	6	415.95	-4260.73	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	818.92	0.24	0.06
56	1.02	23	SLE Q	1	6	321.81	-4388.39	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	843.46	0.25	0.06
57	1.02	21	SLE F	1	6	321.81	-4951.66	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	951.72	0.28	0.07
100	4.16	23	SLE Q	1	6	8.00	2074.37	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	404.07	0.12	0.11
102	4.16	21	SLE F	1	6	8.00	2406.66	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	468.80	0.14	0.13
134	4.32	23	SLE Q	2	6	483.00	2134.06	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	415.70	0.12	0.12
136	4.32	21	SLE F	2	6	483.00	2473.04	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	481.73	0.14	0.14
174	8.12	23	SLE Q	2	6	103.00	2180.97	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	424.84	0.12	0.12
176	8.12	21	SLE F	2	6	103.00	2439.73	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	475.24	0.14	0.13
206	9.07	23	SLE Q	2	6	8.00	2180.97	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	424.84	0.12	0.12
208	9.07	21	SLE F	2	6	8.00	2439.73	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	475.24	0.14	0.13
232	9.23	23	SLE Q	3	6	349.00	2270.30	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	442.24	0.13	0.13
233	9.23	21	SLE F	3	6	349.00	2540.79	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	494.93	0.14	0.14
262	12.64	23	SLE Q	3	6	8.00	2018.25	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	393.14	0.11	0.11
263	12.64	21	SLE F	3	6	8.00	2277.91	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	443.72	0.13	0.13
294	12.80	23	SLE Q	4	6	416.00	1968.53	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	383.46	0.11	0.11
296	12.80	21	SLE F	4	6	416.00	2221.95	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	432.82	0.13	0.12
330	14.06	23	SLE Q	4	6	290.46	1233.39	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	240.26	0.07	0.07
332	14.06	21	SLE F	4	6	290.46	1390.95	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	270.95	0.08	0.08
366	16.88	23	SLE Q	4	6	8.00	1930.19	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	375.99	0.11	0.11
368	16.88	21	SLE F	4	6	8.00	2182.42	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	425.12	0.12	0.12
400	17.04	23	SLE Q	5	6	386.00	1945.58	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	378.99	0.11	0.11
402	17.04	21	SLE F	5	6	386.00	2199.41	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	428.43	0.12	0.12
437	17.99	23	SLE Q	5	6	291.50	1945.58	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	378.99	0.11	0.11
439	17.99	21	SLE F	5	6	291.50	2199.41	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	428.43	0.12	0.12
472	20.82	23	SLE Q	5	6	8.00	1969.78	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	383.70	0.11	0.11

474	20.82	21	SLE F	5	6	8.00	2222.10	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	432.85	0.13	0.12
504	20.98	23	SLE Q	6	6	446.00	1931.98	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	376.34	0.11	0.11
506	20.98	21	SLE F	6	6	446.00	2179.08	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	424.47	0.12	0.12
542	24.42	23	SLE Q	6	6	101.86	3197.44	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	622.84	0.18	0.18
544	24.42	21	SLE F	6	6	101.86	3657.04	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	712.37	0.21	0.20
574	25.36	23	SLE Q	6	6	8.00	3197.44	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	622.84	0.18	0.18
576	25.36	21	SLE F	6	6	8.00	3657.04	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	712.37	0.21	0.20
606	25.52	23	SLE Q	7	6	416.00	3152.19	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	614.03	0.18	0.17
608	25.52	21	SLE F	7	6	416.00	3606.44	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	702.51	0.20	0.20
640	29.60	23	SLE Q	7	6	8.00	-2392.19	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	459.78	0.13	0.03
642	29.60	21	SLE F	7	6	8.00	-2675.51	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	514.24	0.15	0.04
674	29.76	23	SLE Q	8	6	224.00	397.38	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	77.41	0.02	0.02
676	29.76	21	SLE F	8	6	224.00	490.98	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	95.64	0.03	0.03
707	30.38	23	SLE Q	8	6	162.29	397.38	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	77.41	0.02	0.02
709	30.38	21	SLE F	8	6	162.29	490.98	33.00	259.00	0.50	16.00	572.59	6.03	615.00	95.64	0.03	0.03
737	31.92	23	SLE Q	8	6	8.00	-1557.99	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	299.45	0.09	0.02
738	31.92	21	SLE F	8	6	8.00	-1741.98	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	334.81	0.10	0.02

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	10399.80	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.868
17 SLU	1.03	3.21	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7365.39	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.462
17 SLU	3.21	4.16	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	11852.70	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.394
17 SLU	4.32	5.27	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	9899.70	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.064
13 SND	5.27	8.12	2.85	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7293.90	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.515
13 SND	8.12	9.07	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	10687.40	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.764
13 SND	9.23	10.18	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	9913.90	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.058
13 SND	10.18	11.69	1.51	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	6457.88	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	6.229
17 SLU	11.69	12.64	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	6618.15	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	6.078
17 SLU	12.80	13.75	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7823.25	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.142
17 SLU	13.75	15.93	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	4134.14	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	9.731
17 SLU	15.93	16.88	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7756.58	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.186
17 SLU	17.04	17.99	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7345.01	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.477
17 SLU	17.99	19.87	1.88	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3659.57	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	10.993
17 SLU	19.87	20.82	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7454.72	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.396
17 SLU	20.98	21.93	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	8264.20	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.868
5 SND	21.93	24.41	2.48	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	9230.12	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.358
5 SND	24.41	25.36	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	13531.10	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	2.973
5 SND	25.52	26.47	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	13328.90	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	3.018
5 SND	26.47	28.65	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	9090.91	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.425
17 SLU	28.65	29.60	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	8583.94	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	4.686
17 SLU	29.76	31.92	2.16	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	7093.17	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	5.671

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. ala <cmq/m>	AfT St. ala <cmq/m>
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	1.17
17 SLU	1.03	3.21	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	1.17
17 SLU	3.21	4.16	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	1.17
17 SLU	4.32	5.27	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	5.27	8.12	2.85	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	8.12	9.07	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	9.23	10.18	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	10.18	11.69	1.51	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	11.69	12.64	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	12.80	13.75	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	13.75	15.93	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	15.93	16.88	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.73
17 SLU	17.04	17.99	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.74
17 SLU	17.99	19.87	1.88	ø6/20 2 br.	2.83	0.74
17 SLU	19.87	20.82	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.74
17 SLU	20.98	21.93	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	21.93	24.41	2.48	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	24.41	25.36	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.82
17 SLU	25.52	26.47	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.95
17 SLU	26.47	28.65	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.95
17 SLU	28.65	29.60	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.95
17 SLU	29.76	31.92	2.16	ø6/20 2 br.	2.83	1.11

Travata n. 1002

Nodi: 19 20 21 22

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
6L	30.00	60.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.08	17	SLU	1	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3327.44	-21145.80	6.355
3.49	17	SLU	1	349.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3862.42	-21145.80	5.475
3.65	17	SLU	2	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3572.56	-21145.80	5.919

7.73	17	SLU	2	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3252.31	-21145.80	6.502
7.89	17	SLU	3	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3422.67	-21145.80	6.178
10.10	17	SLU	3	228.50	6.03	6.03	6.03	6.03	-3820.02	-21145.80	5.536
11.67	17	SLU	3	386.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3049.82	-21145.80	6.933

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.08	9	SND	1	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-5687.86	-20329.40	3.574
3.49	9	SND	1	349.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3881.39	-20329.40	5.238
3.65	9	SND	2	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-5679.45	-20329.40	3.579
7.73	9	SND	2	416.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-4909.76	-20329.40	4.141
7.89	1	SND	3	8.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-3098.08	-20329.40	6.562
10.10	9	SND	3	228.50	6.03	6.03	6.03	6.03	-5562.95	-20329.40	3.654
11.67	9	SND	3	386.00	6.03	6.03	6.03	6.03	-5562.95	-20329.40	3.654

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_f sup <daN/cmq>	σ_f inf <daN/cmq>	σ_c <daN/cmq>
0.08	19	SLE R	1	8.00	6.03	6.03	-2355.84	452.80	-59.47	5.58
0.08	23	SLE Q	1	8.00	6.03	6.03	-1371.34	263.57	-34.62	3.25
3.49	19	SLE R	1	349.00	6.03	6.03	-2733.02	525.29	-69.00	6.47
3.49	23	SLE Q	1	349.00	6.03	6.03	-1583.12	304.28	-39.97	3.75
3.65	19	SLE R	2	8.00	6.03	6.03	-2527.91	485.87	-63.82	5.99
3.65	23	SLE Q	2	8.00	6.03	6.03	-1462.88	281.17	-36.93	3.46
7.73	19	SLE R	2	416.00	6.03	6.03	-2302.08	442.46	-58.12	5.45
7.73	23	SLE Q	2	416.00	6.03	6.03	-1333.90	256.38	-33.67	3.16
7.89	19	SLE R	3	8.00	6.03	6.03	-2423.25	465.75	-61.18	5.74
7.89	23	SLE Q	3	8.00	6.03	6.03	-1405.14	270.07	-35.47	3.33
10.10	19	SLE R	3	228.50	6.03	6.03	-2705.75	520.05	-68.31	6.41
10.10	23	SLE Q	3	228.50	6.03	6.03	-1575.08	302.73	-39.76	3.73
11.67	19	SLE R	3	386.00	6.03	6.03	-2160.49	415.25	-54.54	5.12
11.67	23	SLE Q	3	386.00	6.03	6.03	-1259.23	242.03	-31.79	2.98

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ_{eq}	Δ_{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ_s <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>
23	0.08	23	SLE Q	1	6	8.00	-1371.34	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	263.57	0.08	0.02
24	0.08	21	SLE F	1	6	8.00	-1568.24	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	301.42	0.09	0.02
50	3.49	23	SLE Q	1	6	349.00	-1583.12	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	304.28	0.09	0.02
51	3.49	21	SLE F	1	6	349.00	-1813.10	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	348.48	0.10	0.03
77	3.65	23	SLE Q	2	6	8.00	-1462.88	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	281.17	0.08	0.02
78	3.65	21	SLE F	2	6	8.00	-1675.89	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	322.11	0.09	0.02
104	7.73	23	SLE Q	2	6	416.00	-1333.90	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	256.38	0.07	0.02
105	7.73	21	SLE F	2	6	416.00	-1527.53	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	293.60	0.09	0.02
131	7.89	23	SLE Q	3	6	8.00	-1405.14	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	270.07	0.08	0.02
132	7.89	21	SLE F	3	6	8.00	-1608.76	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	309.21	0.09	0.02
158	10.10	23	SLE Q	3	6	228.50	-1575.08	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	302.73	0.09	0.02
159	10.10	21	SLE F	3	6	228.50	-1801.21	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	346.20	0.10	0.03
183	11.67	23	SLE Q	3	6	386.00	-1259.23	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	242.03	0.07	0.02
184	11.67	21	SLE F	3	6	386.00	-1439.48	33.00	109.00	0.50	16.00	147.57	6.03	307.50	276.67	0.08	0.02

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3839.91	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	10.476
1 SND	1.03	2.54	1.51	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2035.69	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	19.761
9 SND	2.54	3.49	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2781.67	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	14.462
9 SND	3.65	4.60	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2641.53	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	15.229
9 SND	4.60	6.78	2.18	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2404.88	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	16.728
9 SND	6.78	7.73	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2685.77	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	14.978
1 SND	7.89	8.84	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2745.30	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	14.653
9 SND	8.84	10.72	1.88	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	2144.25	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	18.761
17 SLU	10.72	11.67	0.95	ø8/20 2 br.	5.03	0.30	3466.08	2.50	40228.20	59707.20	40228.20	11.606

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. ala <cmq/m>	AfT St. ala <cmq/m>
17 SLU	0.08	1.03	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.53
17 SLU	1.03	2.54	1.51	ø6/20 2 br.	2.83	0.53
17 SLU	2.54	3.49	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.53
17 SLU	3.65	4.60	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.33
17 SLU	4.60	6.78	2.18	ø6/20 2 br.	2.83	0.33
17 SLU	6.78	7.73	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.33
17 SLU	7.89	8.84	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.49
17 SLU	8.84	10.72	1.88	ø6/20 2 br.	2.83	0.49
17 SLU	10.72	11.67	0.95	ø6/20 2 br.	2.83	0.49

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a_u dal rapporto con c_u	1.00
Calcolo di σ' dal rapporto con ϕ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No
Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
Capacità portante in condizioni statiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Brinch - Hansen (1970)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera solo i fattori di forma
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No
Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	No
	Vesic (1975)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
Capacità portante in condizioni sismiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Metodo scelto per le condizioni statiche
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	Si
-Pari a	0.00
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Cedimenti	
Cedimenti	Bowles
-Spessore del terreno responsabile del cedimento	
-Dal rapporto con le dimensioni della fondazione pari a	5.00
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	Si
Calcola costante di sottofondo per pressioni di esercizio	No
Limita costante di sottofondo ad un valore	No

Fondazioni profonde

Generali	
Generali	
Calcolo capacità portante per carichi verticali	Secondo formule statiche
Considera capacità portante	Entrambe
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo della profondità critica	No
Effettua calcolo elasto-plastico per cedimenti	Si
Effettua calcolo elasto-plastico per spostamenti orizzontali	Si
Rapporto di elasticità trazione/compressione pari a	1.00
Fattori di correlazione	1.70
Considera fattori di correlazione anche per carichi orizzontali	No
Considera peso del palo	No
Divisore del raggio del palo per lunghezza conci	1.00
Max numero conci palo	50.00
Attrito laterale limite da prove in sito	
Correlato con prove CPT	No
Correlato con prove SPT	No
Fattore di riduzione attrito laterale per pali trivellati	No
Pressione limite alla base da prove in sito	
Correlata con prove CPT	No
Correlata con prove SPT	No
Fattore di riduzione pressione limite alla base per pali trivellati	No
Spostamenti orizzontali	
Spostamenti orizzontali	Risposta elastica in funzione della stratigrafia

Specifici	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Attrito laterale limite										
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Condizioni non drenate										
-Calcolo di α										
-Pari a										
-A.G.I. (1984)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-A.P.I. (1984)										
-Viggiani (1999)										
-Olson e Dennis (1982)										
-Stas e Kulhavy (1984)										
-Skempton (1986)										
-Reese e O'Neill (1989)										
-Metodo di Bustamente e Doix (1985) per micropali	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Unica iniezione										
-Condizioni drenate										
-Calcolo di β										
-Pari a	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
-Reese e O'Neill (1989)										
-Calcolato										
-Calcolo di k										
-Pari a										
-Dal rapporto con k_0 pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Fleming (1985)										
-Calcolo di δ										
-Pari a <grad>										
-Dal rapporto con ϕ' pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Calcolo dell'attrito laterale limite per trazione										
-Considera i risultati del calcolo per l'attrito laterale limite per compressione con un fattore di riduzione pari a	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Considera l'effetto dell'attrito negativo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Coefficiente di Lambe										
Pressione limite alla base										
Calcolo della pressione limite alla base del palo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Terzaghi (1943)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Meyerhof (1963)										
-Hansen (1970)										
-Vesic (1975)										
-Berezantzev (1961)										
-Berezantzev (1965)										
-Stagg e Zienkiewicz (1968)										
-Relazione generale, coefficienti di capacità portante										
-In condizioni drenate										
- N_q										
- N_c										
-In condizioni non drenate										
- N_c										
-Fattore di riduzione per terreni coesivi sovraconsolidati	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Cedimenti										
Risposta elastica laterale										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente di influenza	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>										
Risposta elastica alla base										
-Calcolata dalla rigidezza dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a <daN/mq>										
Spostamenti orizzontali										
Risposta elastica										
-Vesic (1961)										
-Broms (1964)										
-Glick (1948)										
-Chen (1978)										
-Pari a <daN/mq>										
-Dal modulo elastico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Resistenza limite										
-Calcolata dai parametri plastici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per attrito	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per coesione	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>										

Caratterizzazione

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Specifici										
Informazioni preliminari										
Coefficiente di uniformità	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Sabbia fine uniforme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Sabbia fine ben gradata - sabbia media uniforme										
-Sabbia media ben gradata - sabbia grossa uniforme										
-Sabbia e ghiaia - ghiaia media										
Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Indice di compressione (Cc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Densità relativa										
Correlata con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bazaara (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Bieganousky (1977)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Schmertmann (1976)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Jamiołkowski et al. (1985)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Baldi et al. (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Angolo d'attrito										
Correlato con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Schmertmann (1975)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Wolff (1989)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Road Bridge Specification	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Owasaki e Iwasaki	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Japanese National Railway	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-De Mello	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlato con prove CPT										
-Robertson e Campanella (1983)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Caquot	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coesione non drenata										
Correlata con prove SPT										
-Hara et al. (1971)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Stroud (1974)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-Bjerrum e Simons (1960)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da $\sigma'v_0$ con moltiplicatore pari a	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Caratteristiche litostatiche										
Grado di sovraconsolidazione										
-Correlato con prove SPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Correlato con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

-Valore minore											
Coefficiente di spinta a riposo											
-Calcolo di k_0 (NC)											
-Jaky (1936)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Brooker e Ireland (1965)											
-Alpan (1967)											
-Massarsch (1979)											
-Correlato con Dr											
-Calcolato dal coefficiente di Poisson											
-Calcolo di α											
-Pari a											
-Kulhawy (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi											
-Alpan (1967) per terreni incoerenti											
-Correlato con Dr											
Parametri elastici											
Correlati con prove GFS											
Correlati con prove SPT											
-Stroud e Butler (1975)											
-Stroud (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Schmertmann (1978)											
-Farrent											
-Menzenbach e Malcev											
-D'Appolonia											
-Schulze e Menzenbach											
-Crespellani e Vannucchi											
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie											
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie con fini											
Correlati con prove CPT											
-Schmertmann (1977)											
-Robertson e Campanella (1983)											
-Kulhawy e Mayne (1990)											
-Rix e Stokoe (1992)											
-Mayne e Rix (1993)											
Fattore correttivo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

1 LIVELLO 1:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1943.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 1943.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 28.67$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.52$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
 - Calcolo di k_0 Jaky(1936)
 - Calcolo di α Kulhawy (1989)

2 LIVELLO 2:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1963.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 1963.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 23.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 1970.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 6639.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.61$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
 - Calcolo di k_0 Jaky(1936)
 - Calcolo di α Kulhawy (1989)

3 LIVELLO 3:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1993.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2020.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 27.48$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.54$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di κ_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

4 LIVELLO 4:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 2003.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 2103.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 31.34$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.48$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di κ_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

Elenco colonne stratigrafiche

Colonna stratigrafica numero 1

Posizione: X=0.00 <m> Y=0.00 <m> Z=0.10 <m>

Falda a profondità: 5.50 m

Simbologia

ϕ'	=Angolo di attrito efficace
γ	=Peso specifico del terreno naturale
γ_{sat}	=Peso specifico del terreno saturo
κ_0	=Coeff. di spinta a riposo
Class.	=Classificazione
	Coes. = Coesivo
	Inc. = Incoerente
Crit.	=Criterio di progetto
D_r	=Densità relativa
I_p	=Indice di plasticità
OCR	=Grado di sovraconsolidazione
St.	=Strato
Unità geotecnica	=Unità geotecnica
c_u	=Coesione non drenata
c'	=Coesione efficace
z	=Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	D_r	I_p	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	OCR	κ_0	Crit.
1	0.00	1 LIVELLO 1	Inc.	1943.00	1943.00			28.67	0.00		1.00	0.52	1
2	0.80	2 LIVELLO 2	Coes.	1963.00	1963.00			23.00	1970.00	6639.00	1.00	0.61	1
3	2.80	3 LIVELLO 3	Inc.	1993.00	2020.00			27.48	0.00		1.00	0.54	1
4	5.40	4 LIVELLO 4	Inc.	2003.00	2103.00			31.34	0.00		1.00	0.48	1

Simbologia

ν	=Coeff. di Poisson
Crit.	=Criterio di progetto
E	=Modulo elastico normale
E_{ed}	=Modulo edometrico
E_u	=Modulo elastico non drenato
G	=Modulo elastico tangenziale
St.	=Strato
k_j	=Esponente del parametro tensionale
z	=Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
1	0.00							1
2	0.80							1
3	2.80							1

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
2	0.80							1
4	5.40							1

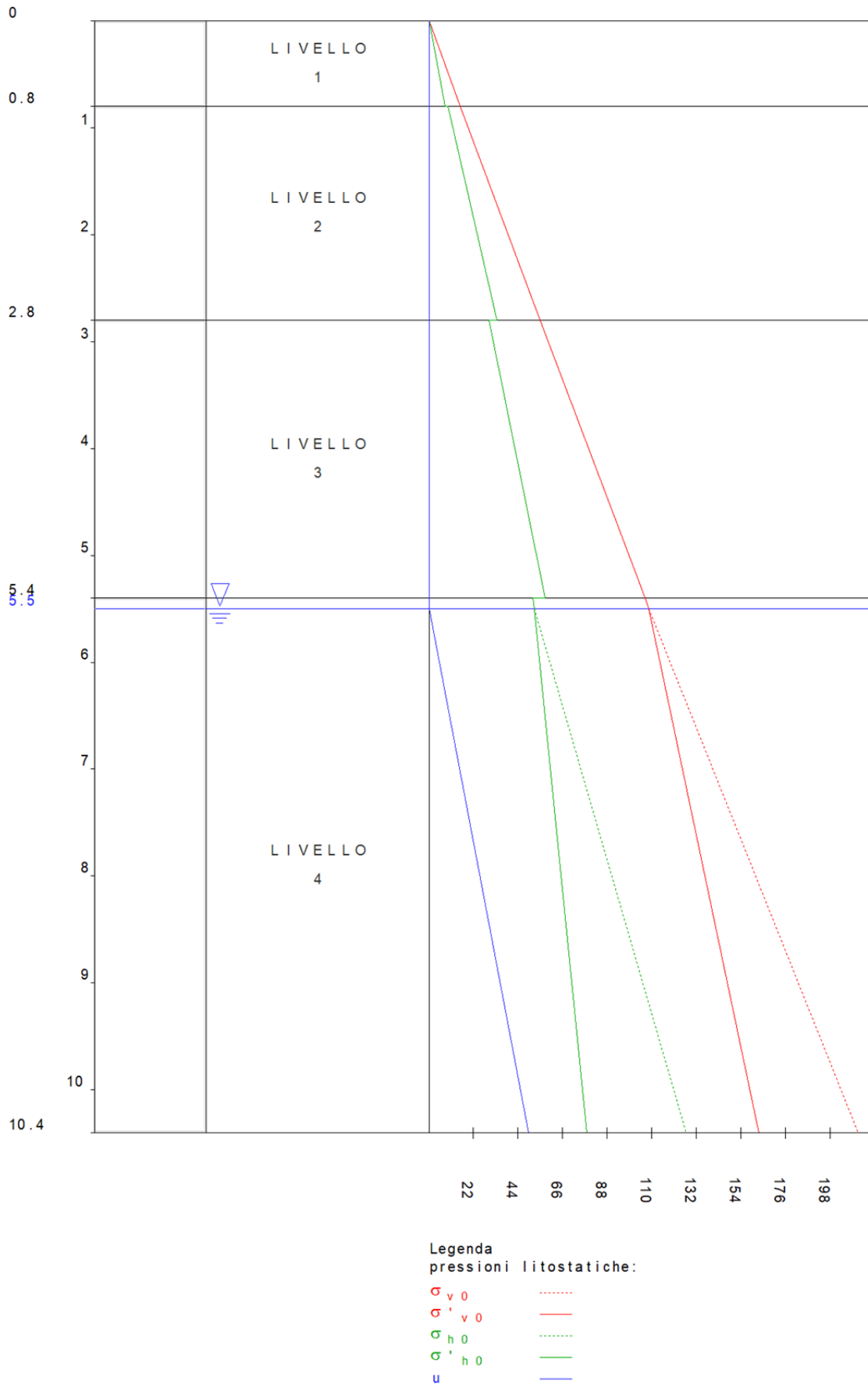


Figura numero 3: Colonna stratigrafica numero 1 STRATIGRAFIA

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:

Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;
Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Fondazioni superficiali

Simbologia

β =Inclinazione del piano di campagna
 γ_x =Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 η =Inclinazione del piano di posa della fondazione
 ϕ'_x =Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0,f}$ =Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
B =Base della fondazione
B' =Base della fondazione reagente
CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
D =Profondità del piano di posa della fondazione
L =Lunghezza della fondazione (L>B)
L' =Lunghezza della fondazione reagente
Mx =Momento intorno all'asse X
My =Momento intorno all'asse Y
N =Sforzo normale
Nc =Coefficiente di capacità portante relativo alla coesione del terreno di fondazione
Ng =Coefficiente di capacità portante relativo al peso del terreno di fondazione
Nq =Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
Rd =Resistenza di progetto (Carico limite)
Sic. =Sicurezza
Tx =Taglio in dir. X
Ty =Taglio in dir. Y
bc =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a coesione
bg =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a peso del terreno
bq =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
cur =Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
c'x =Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
dc =Fattore di profondità relativo alla coesione
dq =Fattore di profondità relativo al sovraccarico laterale
gc =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a coesione
gg =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a peso del terreno
gq =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a sovraccarico laterale
ic =Fattore di inclinazione relativo alla coesione
ig =Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
iq =Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
qlim =Pressione limite
sc =Fattore di forma relativo alla coesione
sg =Fattore di forma relativo al peso del terreno
sq =Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Travata 1000

B=0.60 <m> L=32.00 <m> D=1.05 <m> β =0.00 <grad> η =0.00 <grad> γ_x =1963.00 <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}$ =2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

ϕ'_x =23.00 <grad> c'x=1970.00 <daN/mq>
Nq=8.66 Nc=18.05 Ng=8.20 gq=1.00 gc=1.00 gg=1.00
bq=1.00 bc=1.00 bg=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	97302.20	-17.01	6476.48	-1866.14	1114.26	0.56	31.98	1.00	1.01	1.00	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	77965.10	608795.00	6.26
18	89689.50	-14.16	5679.51	-1621.97	100.79	0.56	32.00	1.00	1.01	1.00	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	77954.40	611479.00	6.82

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=6639.00$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	97302.20	-17.01	6476.48	-1866.14	1114.26	0.56	31.98	1.00	1.43	1.00	1.00	51093.00	398963.00	4.10
18	89689.50	-14.16	5679.51	-1621.97	100.79	0.56	32.00	1.00	1.43	1.00	1.00	51071.40	400607.00	4.47

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Travata 1001

$B=0.60$ <m> $L=4.24$ <m> $D=1.05$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1963.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=2045.15$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=23.00$ <grad> $c'_r=1970.00$ <daN/mq>
 $N_q=8.66$ $N_c=18.05$ $N_g=8.20$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$
 $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	28358.20	82.30	430.37	2.73	-3496.24	0.60	3.99	1.03	1.07	0.97	1.33	1.37	1.00	1.00	1.00	81287.10	84657.00	2.99
18	25375.80	71.96	354.26	-7.43	-3061.72	0.60	4.00	1.03	1.07	0.97	1.33	1.37	1.00	1.00	1.00	81281.60	84707.40	3.34

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=6639.00$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	28358.20	82.30	430.37	2.73	-3496.24	0.60	3.99	1.03	1.42	1.00	1.00	51998.10	54153.70	1.91
18	25375.80	71.96	354.26	-7.43	-3061.72	0.60	4.00	1.03	1.42	1.00	1.00	51999.20	54190.80	2.14

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Travata 1001

$B=0.60$ <m> $L=27.76$ <m> $D=1.05$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1963.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=2045.15$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=23.00$ <grad> $c'_r=1970.00$ <daN/mq>
 $N_q=8.66$ $N_c=18.05$ $N_g=8.20$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$
 $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	153135.00	-26.69	-6654.40	-631.18	-102691.00	0.59	26.42	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77930.60	529708.00	3.46
18	138130.00	-24.83	-5826.98	-593.07	-88458.00	0.59	26.48	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77930.70	530611.00	3.84

Verifiche in condizioni non drenate

$c_{ur}=6639.00$ <daN/mq>
 $N_q=1.00$ $N_c=5.14$ $g_c=1.00$ $b_c=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	153135.00	-26.69	-6654.40	-631.18	-102691.00	0.59	26.42	1.00	1.42	1.00	1.00	50838.10	345556.00	2.26
18	138130.00	-24.83	-5826.98	-593.07	-88458.00	0.59	26.48	1.00	1.42	1.00	1.00	50840.90	346163.00	2.51

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen

Travata 1002

$B=0.60$ <m> $L=11.75$ <m> $D=1.05$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1963.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=2045.15$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=23.00$ <grad> $c'_r=1970.00$ <daN/mq>

N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	29792.50	6.10	35.24	130.44	3544.91	0.59	11.51	1.01	1.02	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78705.20	232913.00	7.82
18	27565.50	4.90	28.60	120.74	3076.10	0.59	11.53	1.01	1.02	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78703.50	233206.00	8.46

Verifiche in condizioni non drenate

c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	29792.50	6.10	35.24	130.44	3544.91	0.59	11.51	1.01	1.42	1.00	1.00	51124.60	151293.00	5.08
18	27565.50	4.90	28.60	120.74	3076.10	0.59	11.53	1.01	1.42	1.00	1.00	51124.00	151485.00	5.50

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 1000

B=0.60 <m> L=32.00 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0, f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	61989.20	-11592.40	7192.49	-1220.76	129950.00	0.56	27.81	1.00	1.01	1.00	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78040.60	528952.00	8.53
3	48295.00	-11511.70	-1558.83	-357.61	53483.50	0.59	29.79	1.00	1.01	1.00	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77892.10	590286.00	12.22
5	77916.80	-3635.41	17386.70	-2225.26	183048.00	0.54	27.30	1.00	1.01	1.00	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	78134.50	503507.00	6.46
7	77874.80	3265.60	17373.30	-2223.12	152094.00	0.54	28.09	1.00	1.01	1.00	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	78119.20	518043.00	6.65
9	62059.50	11580.00	7201.48	-1168.39	-133202.00	0.56	27.71	1.00	1.01	1.00	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78034.50	528636.00	8.52
11	48365.20	11499.30	-1549.84	-305.24	-56735.50	0.59	29.65	1.00	1.01	1.00	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77884.70	589825.00	12.20
13	77987.10	3623.01	17395.70	-2172.90	-186300.00	0.54	27.22	1.00	1.01	1.00	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	78129.30	503303.00	6.45
15	77945.10	-3278.00	17382.20	-2170.76	-155346.00	0.54	28.01	1.00	1.01	1.00	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	78114.00	517862.00	6.64

Verifiche in condizioni non drenate

c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	61989.20	-11592.40	7192.49	-1220.76	129950.00	0.56	27.81	1.00	1.43	1.00	1.00	51128.80	346546.00	5.59
3	48295.00	-11511.70	-1558.83	-357.61	53483.50	0.59	29.79	1.00	1.42	1.00	1.00	50876.60	385556.00	7.98
5	77916.80	-3635.41	17386.70	-2225.26	183048.00	0.54	27.30	1.00	1.44	1.00	1.00	51307.60	330631.00	4.24
7	77874.80	3265.60	17373.30	-2223.12	152094.00	0.54	28.09	1.00	1.44	1.00	1.00	51301.80	340205.00	4.37
9	62059.50	11580.00	7201.48	-1168.39	-133202.00	0.56	27.71	1.00	1.43	1.00	1.00	51112.60	346256.00	5.58
11	48365.20	11499.30	-1549.84	-305.24	-56735.50	0.59	29.65	1.00	1.42	1.00	1.00	50856.40	385138.00	7.96
13	77987.10	3623.01	17395.70	-2172.90	-186300.00	0.54	27.22	1.00	1.44	1.00	1.00	51294.30	330434.00	4.24
15	77945.10	-3278.00	17382.20	-2170.76	-155346.00	0.54	28.01	1.00	1.44	1.00	1.00	51288.50	340021.00	4.36

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 1001

B=0.60 <m> L=4.24 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0, f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	15446.80	2560.65	249.57	116.36	-3686.89	0.58	3.76	1.04	1.07	0.96	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	81519.40	78008.90	5.05
3	15396.40	2549.96	173.28	-8.49	-2998.02	0.60	3.85	1.04	1.07	0.96	1.33	1.37	1.00	1.00	1.00	81434.60	81652.40	5.30
5	14355.10	807.82	336.01	248.94	-3396.28	0.57	3.77	1.03	1.07	0.97	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	81500.70	75459.20	5.26
7	13368.90	-705.28	333.81	237.74	-2458.31	0.56	3.87	1.03	1.07	0.97	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	81390.70	77345.30	5.79
9	15503.50	2559.42	154.02	-128.36	-3199.96	0.58	3.83	1.03	1.07	0.97	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	81448.40	79075.90	5.10
11	15453.00	2548.73	77.73	-3.51	-2511.09	0.60	3.92	1.03	1.07	0.97	1.33	1.37	1.00	1.00	1.00	81367.00	83039.80	5.37
13	14411.80	806.60	240.46	-260.95	-2909.34	0.56	3.84	1.03	1.07	0.97	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	81427.00	76573.00	5.31
15	13425.60	-706.51	238.27	-249.74	-1971.38	0.56	3.95	1.03	1.07	0.97	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	81316.60	78525.00	5.85

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	15446.80	2560.65	249.57	116.36	-3686.89	0.58	3.76	1.03	1.43	1.00	1.00	52200.40	49952.40	3.23
3	15396.40	2549.96	173.28	-8.49	-2998.02	0.60	3.85	1.03	1.42	1.00	1.00	52059.00	52198.20	3.39
5	14355.10	807.82	336.01	248.94	-3396.28	0.57	3.77	1.03	1.43	1.00	1.00	52350.10	48469.50	3.38
7	13368.90	-705.28	333.81	237.74	-2458.31	0.56	3.87	1.03	1.43	1.00	1.00	52317.20	49716.80	3.72
9	15503.50	2559.42	154.02	-128.36	-3199.96	0.58	3.83	1.03	1.43	1.00	1.00	52186.30	50666.20	3.27
11	15453.00	2548.73	77.73	-3.51	-2511.09	0.60	3.92	1.03	1.42	1.00	1.00	52029.20	53098.90	3.44
13	14411.80	806.60	240.46	-260.95	-2909.34	0.56	3.84	1.03	1.43	1.00	1.00	52335.60	49215.70	3.41
15	13425.60	-706.51	238.27	-249.74	-1971.38	0.56	3.95	1.03	1.43	1.00	1.00	52303.40	50507.70	3.76

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche
Metodo utilizzato: Condizioni statiche
Travata 1001
B=0.60 <m> L=27.76 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0, f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate
φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_d=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	85248.90	10274.00	-7299.47	-714.65	-125728.00	0.58	24.81	1.01	1.01	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78005.70	490765.00	5.76
3	71850.40	10254.30	1456.22	91.02	-60490.40	0.60	26.08	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77914.20	527772.00	7.35
5	99710.40	3115.61	-17499.30	-1641.55	-195397.00	0.57	23.84	1.01	1.01	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78101.80	459084.00	4.60
7	98707.50	-3039.95	-17486.20	-1630.35	-189875.00	0.57	23.91	1.01	1.01	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78100.30	460375.00	4.66
9	84981.30	-10297.90	-7232.17	-710.54	-44212.70	0.58	26.72	1.00	1.01	1.00	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	77960.60	528264.00	6.22
11	71582.70	-10278.10	1523.52	95.13	21024.60	0.60	27.17	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	77890.10	549678.00	7.68
13	99442.80	-3139.45	-17432.00	-1637.43	-113882.00	0.57	25.47	1.01	1.01	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78061.00	490189.00	4.93
15	98439.90	3016.11	-17418.90	-1626.24	-108360.00	0.57	25.56	1.01	1.01	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	78059.40	491795.00	5.00

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	85248.90	10274.00	-7299.47	-714.65	-125728.00	0.58	24.81	1.00	1.43	1.00	1.00	50933.70	320444.00	3.76
3	71850.40	10254.30	1456.22	91.02	-60490.40	0.60	26.08	1.00	1.42	1.00	1.00	50786.60	344017.00	4.79
5	99710.40	3115.61	-17499.30	-1641.55	-195397.00	0.57	23.84	1.00	1.43	1.00	1.00	51098.80	300360.00	3.01
7	98707.50	-3039.95	-17486.20	-1630.35	-189875.00	0.57	23.91	1.00	1.43	1.00	1.00	51099.10	301212.00	3.05
9	84981.30	-10297.90	-7232.17	-710.54	-44212.70	0.58	26.72	1.00	1.43	1.00	1.00	50916.90	345015.00	4.06
11	71582.70	-10278.10	1523.52	95.13	21024.60	0.60	27.17	1.00	1.42	1.00	1.00	50778.80	358351.00	5.01
13	99442.80	-3139.45	-17432.00	-1637.43	-113882.00	0.57	25.47	1.00	1.43	1.00	1.00	51084.00	320785.00	3.23
15	98439.90	3016.11	-17418.90	-1626.24	-108360.00	0.57	25.56	1.00	1.43	1.00	1.00	51084.30	321845.00	3.27

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche
Metodo utilizzato: Condizioni statiche
Travata 1002
B=0.60 <m> L=11.75 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0, f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate
φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_d=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	17590.40	5096.84	54.50	246.28	19391.10	0.57	9.55	1.01	1.03	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	79042.60	187636.00	10.67
3	17286.80	5056.66	-7.03	-208.78	18404.40	0.58	9.62	1.01	1.03	0.99	1.34	1.38	1.00	1.00	1.00	79018.60	190333.00	11.01
5	17930.50	1609.99	124.52	768.83	7998.23	0.51	10.86	1.01	1.02	0.99	1.35	1.40	1.00	1.00	1.00	79052.60	191912.00	10.70
7	17918.30	-1418.93	123.00	761.67	-2753.88	0.51	11.44	1.01	1.02	0.99	1.35	1.40	1.00	1.00	1.00	78983.80	202362.00	11.29
9	17730.20	-5093.03	36.28	357.02	20403.60	0.56	9.45	1.01	1.03	0.99	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	79095.90	181871.00	10.26
11	17426.60	-5052.84	-25.25	-98.03	19416.80	0.59	9.52	1.01	1.03	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78998.30	192544.00	11.05
13	18070.30	-1606.18	106.30	879.57	9010.71	0.50	10.75	1.01	1.02	0.99	1.35	1.40	1.00	1.00	1.00	79109.70	185902.00	10.29
15	18058.10	1422.74	104.78	872.42	-1741.41	0.50	11.56	1.01	1.02	0.99	1.35	1.40	1.00	1.00	1.00	79017.90	199867.00	11.07

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	17590.40	5096.84	54.50	246.28	19391.10	0.57	9.55	1.01	1.43	1.00	1.00	51401.60	122020.00	6.94
3	17286.80	5056.66	-7.03	-208.78	18404.40	0.58	9.62	1.01	1.43	1.00	1.00	51361.90	123716.00	7.16
5	17930.50	1609.99	124.52	768.83	7998.23	0.51	10.86	1.01	1.45	1.00	1.00	51877.10	125939.00	7.02
7	17918.30	-1418.93	123.00	761.67	-2753.88	0.51	11.44	1.01	1.45	1.00	1.00	51846.00	132833.00	7.41
9	17730.20	-5093.03	36.28	357.02	20403.60	0.56	9.45	1.01	1.43	1.00	1.00	51520.00	118464.00	6.68
11	17426.60	-5052.84	-25.25	-98.03	19416.80	0.59	9.52	1.01	1.42	1.00	1.00	51251.30	124916.00	7.17
13	18070.30	-1606.18	106.30	879.57	9010.71	0.50	10.75	1.01	1.45	1.00	1.00	51994.30	122183.00	6.76
15	18058.10	1422.74	104.78	872.42	-1741.41	0.50	11.56	1.01	1.45	1.00	1.00	51955.00	131414.00	7.28

Fascicolo dei calcoli - Connettivo C - Sovrastruttura
Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
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)
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)
Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
2	Incastro	B	B	B	B	B	B				

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
Nodo = Numero del nodo
Vn = Numero del vincolo nodo
X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo
Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-9	14.30	6.90	2.79	0	1
-5	-1.48	6.90	2.79	0	1
-1	-1.48	1.67	2.79	1	1
4	1.62	3.33	0.00	0	2
8	18.52	3.33	0.00	0	2
12	5.85	5.15	0.00	0	2
16	22.23	5.15	0.00	0	2
103	-1.48	3.33	2.79	1	1
107	14.30	3.33	2.79	1	1
111	1.62	5.15	2.79	1	1
115	18.52	5.15	2.79	1	1
120	18.52	2.18	2.79	1	1
124	22.23	7.65	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-8	10.07	6.90	2.79	0	1
-4	2.17	2.18	2.79	1	1
1	-1.48	0.00	0.00	0	2
5	5.85	3.33	0.00	0	2
9	22.23	3.33	0.00	0	2
13	10.07	5.15	0.00	0	2
17	22.23	5.15	2.79	0	1
104	1.62	3.33	2.79	1	1
108	18.52	3.33	2.79	1	1
112	5.85	5.15	2.79	1	1
117	5.85	2.18	2.79	1	1
121	22.23	2.18	2.79	1	1
125	-1.48	-0.80	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-7	5.85	6.90	2.79	0	1
-3	1.62	2.18	2.79	1	1
2	1.62	0.00	0.00	0	2
6	10.07	3.33	0.00	0	2
10	-1.48	5.15	0.00	0	2
14	14.30	5.15	0.00	0	2
101	-1.48	0.00	2.79	1	1
105	5.85	3.33	2.79	1	1
109	22.23	3.33	2.79	1	1
113	10.07	5.15	2.79	1	1
118	10.07	2.18	2.79	1	1
122	14.30	7.65	2.79	1	1
126	2.17	-0.80	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-6	1.62	6.90	2.79	0	1
-2	1.62	1.67	2.79	1	1
3	-1.48	3.33	0.00	0	2
7	14.30	3.33	0.00	0	2
11	1.62	5.15	0.00	0	2
15	18.52	5.15	0.00	0	2
102	1.62	0.00	2.79	1	1
106	10.07	3.33	2.79	1	1
110	-1.48	5.15	2.79	1	1
114	14.30	5.15	2.79	1	1
119	14.30	2.18	2.79	1	1
123	18.52	7.65	2.79	1	1

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	E	G	ν	α
		<daN/mc>	<daN/cm ^q >	<daN/cm ^q >		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-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
D = Distanza
H = Altezza
Ma = Numero del materiale
Mem. = Membratura
T = Trave
P = Pilastro
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia
2Cdx = Doppia C lato costola
L = Sezione a L
Cs = C stondata
Is = I stondata
Ver. = Verifica prevista
C = Cemento armato
A = Acciaio
a = Spessore anima
r = Raggio raccordo anima-ala

rl =Raggio in testa ala
s =Spessore ala

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	H <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	rl <cm>	%	D <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEB160	Is	P	A	16.00	16.00	1.30	0.80	1.50	0.00	0.00		18	1	1	1
2	IPE240	Is	T	A	12.00	24.00	0.98	0.62	1.50	0.00	0.00		18	1	2	2
4	2UPN160	2Cdx	T	A	6.50	16.00	1.05	0.75	1.05	0.55	8.00	1.00	18	1	2	2

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento

Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Mxf =Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mxi =Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myf =Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myi =Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mzf =Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (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)

Ni =Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

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

Tyf =Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tyi =Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzf =Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzi =Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Va =Numero del vincolo asta

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	
5	Inc+CerY	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
7	CerY+CerY	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	

Elenco aste

Simbologia

Asta =Numero dell'asta

Dy1 =Scost. filo fisso Y1

Dy2 =Scost. filo fisso Y2

Dz1 =Scost. filo fisso Z1

Dz2 =Scost. filo fisso Z2

FF =Filo fisso

Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

N1 =Nodo iniziale

N2 =Nodo finale

Par. =Numero dei parametri aggiuntivi

Rot. =Rotazione

Sez. =Numero della sezione

TC1 =Tipo collegamento iniziale

TC2 =Tipo collegamento finale

Va =Numero del vincolo asta

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
0	101	125		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	125	126		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	102	126		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	126	-4		7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
1	1	101	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
2	2	102	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
3	3	103	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
4	4	104	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
5	5	105	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
6	6	106	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
7	7	107	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
8	8	108	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
9	9	109	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
10	10	110	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
11	11	111	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
12	12	112	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
13	13	113	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
14	14	114	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
15	15	115	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
16	16	17	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
101	101	102	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
102	-1	-2	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	-4	-3	4	5		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	-4	117	4	5		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	117	118	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	118	119	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
103	119	120	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	

103	120	121	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	103	104	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	104	105	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	105	106	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	106	107	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	107	108	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
104	108	109	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	110	111	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	111	112	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	112	113	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	113	114	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	114	115	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
105	115	17	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
107	122	123	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
107	123	124	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
108	101	-1	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
108	-1	103	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
108	103	110	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
108	110	-5	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
109	102	-2	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
109	-2	-3	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
109	-3	104	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
109	104	111	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
109	111	-6	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
110	117	105	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
110	105	112	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
110	112	-7	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
111	118	106	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
111	106	113	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
111	113	-8	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
112	119	107	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
112	107	114	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
112	114	-9	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
112	-9	122	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
113	120	108	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
113	108	115	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
113	115	123	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
114	121	109	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
114	109	17	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
114	17	124	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
406	-5	-6	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
406	-6	-7	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
406	-7	-8	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
406	-8	-9	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	

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 <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	SOLAIO COPERTURA Accumulo laterale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	280.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1
2	SOLAIO COPERTURA Accumulo centrale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	160.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1

Elenco solai

Simbologia

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

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
100	2	0.00	102 -2 -3 -4 126	101	2	90.00	120 108 109 121	102	2	90.00	119 107 108 120
103	2	90.00	118 106 107 119	104	2	90.00	117 105 106 118	105	2	90.00	-3 104 105 117 -4
106	2	90.00	108 115 17 109	107	2	90.00	115 123 124 17	108	2	90.00	107 114 115 108
109	2	90.00	114 -9 122 123 115	110	2	90.00	106 113 114 107	111	2	90.00	113 -8 -9 114
112	2	90.00	105 112 113 106	113	2	90.00	104 111 112 105	114	1	90.00	112 -7 -8 113
115	1	90.00	111 -6 -7 112	116	1	90.00	111 -6 -5 110	117	1	90.00	104 111 110 103
118	1	90.00	-2 -3 104 103 -1	119	1	90.00	102 -2 -1 101	1191	1	90.00	125 126 102 101

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
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{\min.}$	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				
19	D.M. 18 Variabili Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	Q	M	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 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	PS	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PNS	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	MANUTENZIONE	19	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	NEVE	12	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
 ModeSt ver. 8.27, licenza n. 5637, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
 La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
 Xfinest ver. 9.3.5, licenza n. -1523908944, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
 Tipo di calcolo: sismica dinamica
 Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
 Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave
 Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

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

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: Via dei Ciclamini, 1, 05100 Terni TR, Italia LON. 12.65230 LAT. 42.54700
- Contenuto tra ID reticolo: 25629 25628 25407 25406

Simbologia

- Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
- C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo
- Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
- S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
- T_R =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	T _R	Ag <g>	Fo	Tc*	S _s	C _c
SLD	75	0.0821	2.50	0.29	1.50	1.58
SLV	712	0.1882	2.47	0.33	1.42	1.52

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- 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: 2.79 <m>
- Altezza della struttura: 2.79 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: acciaio a telaio di un piano

Periodo T ₁	0.47536
Coeff. λ SLD	1.00
Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α _u /α ₁)	1.05
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q ₀)	4.00
Fattore riduttivo (K _w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (K _R)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
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<=15°
- Coeff. amplificazione topografica S_T: 1.00
- Fattore di comportamento per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 14
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: 5.00%
- Smorzamento spettro: 5.00%

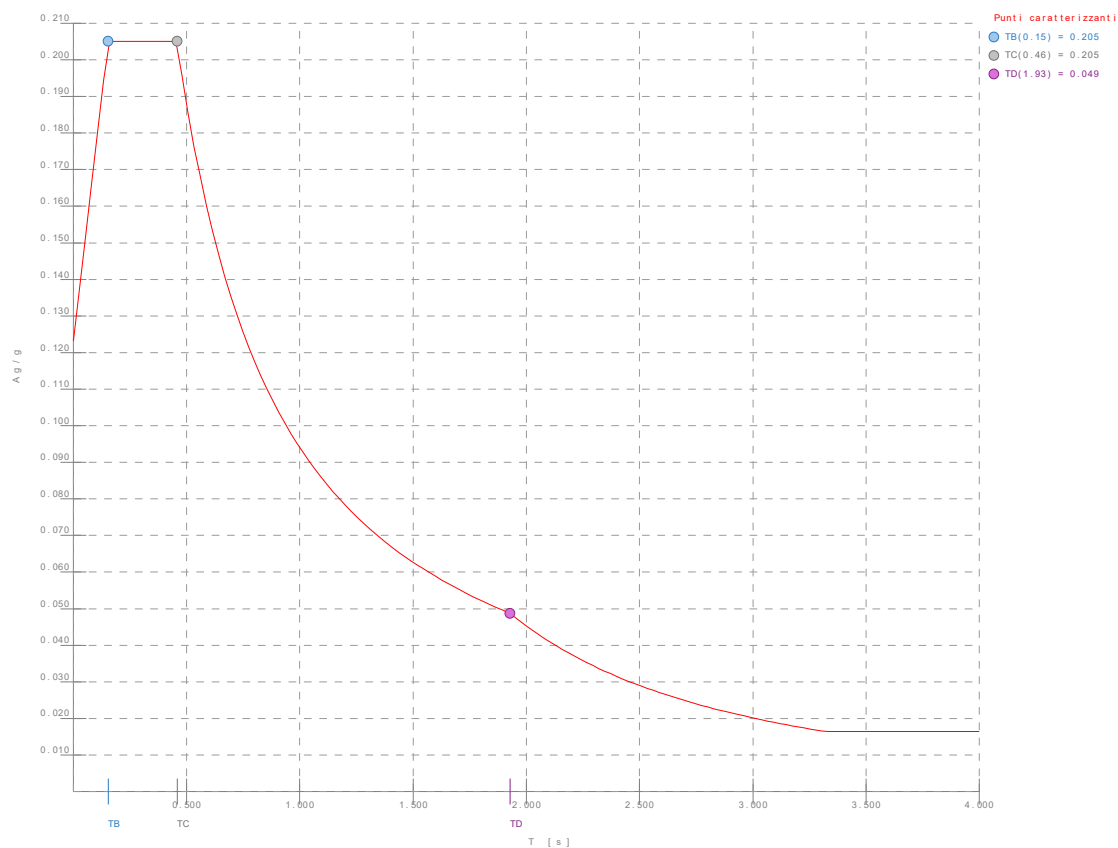


Figura numero 1: Spettro SLD

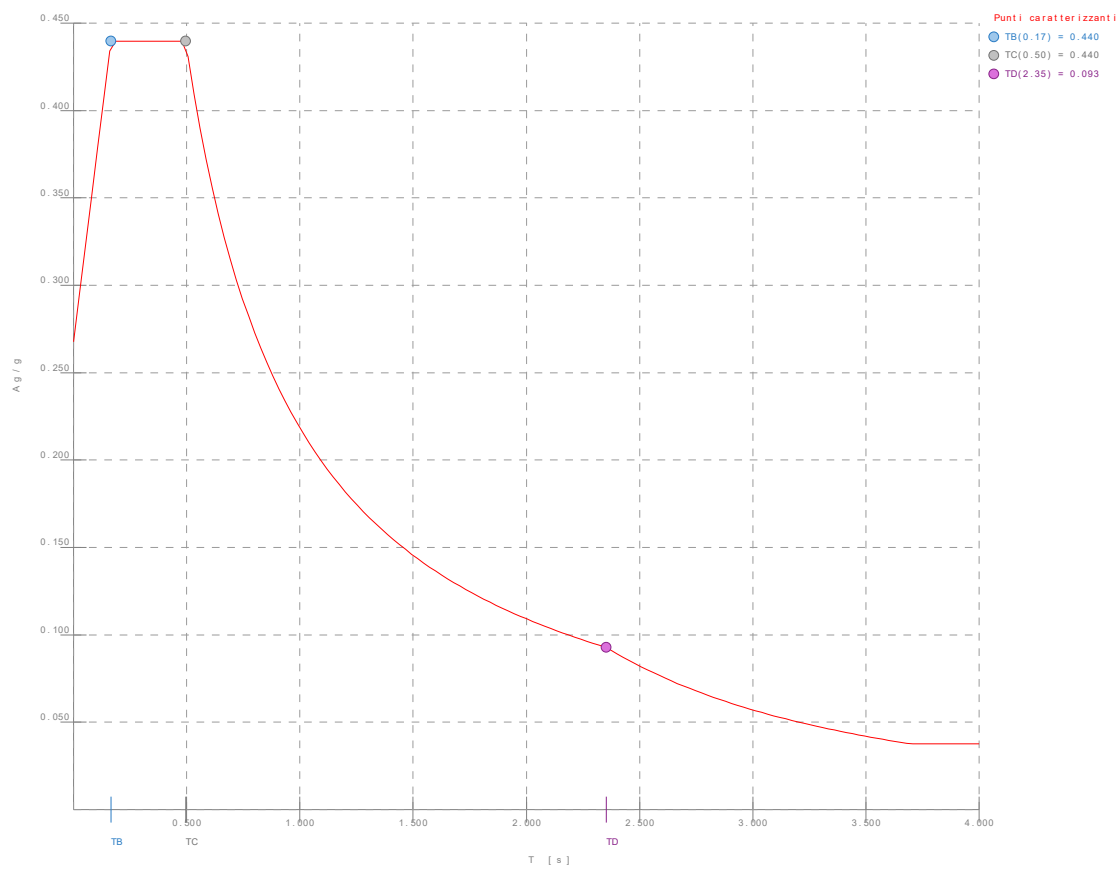


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 = PS

2 = PNS

3=MANUTENZIONE
4=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
S = Sì
N = No

N	Comm.	1	2	3	4	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	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	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	ψ_2	ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	$\psi_0*\gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\psi_0*\gamma$ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	ψ_0	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	ψ_0	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_2	ψ_1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	ψ_1	ψ_2	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	ψ_2	ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì
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	Mt	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
10	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
11	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
12	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
13	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
18	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00
21	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
22	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 $\%J_{pz}$ = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse 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
C = * indica che il modo è stato considerato
Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
Modo = Numero del modo di vibrare
T = Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	$\%M_x$	$\%M_y$	$\%M_z$	$\%J_{pz}$
1	*	0.48	71.87	68.04	-0.12	0.00	99.88	0.00	0.00	0.06
2	*	0.28	26.76	0.26	67.91	0.00	0.00	99.48	0.00	0.42
3	*	0.22	26.76	-1.99	4.89	0.00	0.09	0.51	0.00	80.97
4		0.11	103.43	-1.32	-0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	2.07
5		0.02	40.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6		0.01	29.16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
7		0.01	3.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8		0.01	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
9		0.01	2.13	-0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
10		0.01	9.05	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	3.01
11		0.01	4.11	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	*	0.01	4.11	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	7.87
13		0.01	0.46	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16
14		0.01	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.							99.96	100.00	0.00	89.32

Spostamenti dei nodi

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
Nodo = Numero del nodo
Rx = Rotazione intorno all'asse X
Ry = Rotazione intorno all'asse Y
Rz = Rotazione intorno all'asse Z
Sx = Spostamento in dir. X
Sy = Spostamento in dir. Y
Sz = Spostamento in dir. Z
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)

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		Sx <cm>	CC	TCC	Sy <cm>	CC	TCC	Sz <cm>	CC	TCC	Rx <rad>	CC	TCC	Ry <rad>	CC	TCC	Rz <rad>	CC	TCC
-9	Max	4.02	9	SND	1.76	5	SND	-0.72	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-9	Min.	-4.03	1	SND	-1.65	13	SND	-1.80	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-8	Max	4.03	9	SND	1.64	5	SND	-0.43	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-8	Min.	-4.04	1	SND	-1.53	13	SND	-1.31	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-7	Max	4.04	9	SND	1.62	13	SND	-0.43	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-7	Min.	-4.05	1	SND	-1.52	5	SND	-1.45	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	9	SND
-6	Max	4.04	9	SND	1.61	13	SND	-0.30	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-6	Min.	-4.05	1	SND	-1.53	5	SND	-1.22	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	9	SND
-5	Max	4.04	9	SND	1.61	13	SND	0.19	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-5	Min.	-4.05	1	SND	-1.53	5	SND	-0.59	13	SND	-0.00	13	SND	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-4	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	-0.19	5	SND	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	5	SND
-4	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.44	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.00	13	SND
-3	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	-0.06	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-3	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.23	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-2	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	-0.05	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-2	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.26	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-1	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	0.04	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-1	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.15	13	SND	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
17	Max	3.75	9	SND	2.00	5	SND	0.01	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
17	Min.	-3.75	1	SND	-1.86	13	SND	-0.02	5	SND	-0.00	5	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
101	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	0.00	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
101	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.01	5	SND	-0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
102	Max	3.73	1	SND	1.61	13	SND	-0.00	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
102	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.01	17	SLU	-0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
103	Max	3.72	1	SND	1.61	13	SND	0.00	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
103	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.01	5	SND	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
104	Max	3.72	1	SND	1.61	13	SND	-0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
104	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	5	SND	-0.01	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
105	Max	3.72	1	SND	1.62	13	SND	0.00	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND

105	Min.	-3.72	9	SND	-1.52	5	SND	-0.01	5	SND	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
106	Max	3.72	1	SND	1.64	5	SND	0.00	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
106	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	13	SND	-0.01	13	SND	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
107	Max	3.72	1	SND	1.76	5	SND	0.00	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
107	Min.	-3.72	9	SND	-1.65	13	SND	-0.01	13	SND	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
108	Max	3.72	1	SND	1.89	5	SND	0.01	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
108	Min.	-3.72	9	SND	-1.76	13	SND	-0.02	13	SND	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
109	Max	3.72	1	SND	2.01	5	SND	0.01	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
109	Min.	-3.72	9	SND	-1.87	13	SND	-0.02	13	SND	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
110	Max	3.75	9	SND	1.61	13	SND	0.01	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
110	Min.	-3.75	1	SND	-1.53	5	SND	-0.01	13	SND	-0.00	13	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
111	Max	3.75	9	SND	1.61	13	SND	-0.01	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
111	Min.	-3.75	1	SND	-1.53	5	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
112	Max	3.75	9	SND	1.62	13	SND	-0.01	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
112	Min.	-3.75	1	SND	-1.52	5	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
113	Max	3.75	9	SND	1.64	5	SND	-0.01	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
113	Min.	-3.75	1	SND	-1.53	13	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
114	Max	3.75	9	SND	1.76	5	SND	-0.01	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
114	Min.	-3.75	1	SND	-1.65	13	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
115	Max	3.75	9	SND	1.89	5	SND	-0.00	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
115	Min.	-3.75	1	SND	-1.76	13	SND	-0.03	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
117	Max	3.73	1	SND	1.62	13	SND	-0.09	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
117	Min.	-3.72	9	SND	-1.52	5	SND	-0.41	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
118	Max	3.73	1	SND	1.64	5	SND	-0.09	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
118	Min.	-3.72	9	SND	-1.53	13	SND	-0.39	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
119	Max	3.73	1	SND	1.76	5	SND	-0.11	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
119	Min.	-3.72	9	SND	-1.65	13	SND	-0.44	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
120	Max	3.73	1	SND	1.89	5	SND	0.10	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
120	Min.	-3.72	9	SND	-1.76	13	SND	-0.43	13	SND	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
121	Max	3.73	1	SND	2.01	5	SND	0.21	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
121	Min.	-3.72	9	SND	-1.87	13	SND	-0.36	13	SND	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
122	Max	3.82	9	SND	1.76	5	SND	-1.17	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
122	Min.	-3.83	1	SND	-1.65	13	SND	-2.85	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
123	Max	3.82	9	SND	1.89	5	SND	-1.07	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
123	Min.	-3.83	1	SND	-1.76	13	SND	-3.33	17	SLU	-0.02	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
124	Max	3.82	9	SND	2.01	5	SND	-0.20	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
124	Min.	-3.83	1	SND	-1.87	13	SND	-1.60	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
125	Max	3.74	1	SND	1.61	13	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND
125	Min.	-3.73	9	SND	-1.53	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	13	SND
126	Max	3.74	1	SND	1.61	13	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND
126	Min.	-3.73	9	SND	-1.53	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	13	SND

Min = -4.05
Max = 4.04

Criteri di progetto utilizzati
Aste in acciaio

Generali	
Verifica aste in acciaio	
Numero punti di verifica	10.00
Numero CC da considerare di tipo I	99.00
Stati limite D.M. 18	
Verifiche con EC3	No
Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine	1.00
Stampe	
Verifiche da riportare in relazione	Tutte
Stampa dettaglio verifiche	No

Specifici	1
Materiali	
CNR 10011	
Tipo di acciaio	FE430
D.M. 18	
Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta	S275
	UNI EN
	10025-2
Tipo di acciaio per profilati a sezione cava	S275H
	UNI EN
	10210-1
EC3	
Tipo di acciaio	S275
-Fy <daN/cm²>	2750.00
-Fu <daN/cm²>	4300.00
-Fy,40 <daN/cm²>	2550.00
-Fu,40 <daN/cm²>	4100.00
γ M0	1.00
γ M1	1.00

γ M2	1.25
γ Rd	1.30
γ Ov	1.25
-Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 18/EC3)	No
-Livello di conoscenza	LC1
-Fattore di confidenza	1.35
Verifiche di resistenza	
Rapporto fra area effettiva e area nominale	1.00
Rapporto fra area netta e area nominale	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Y	1.00
Coeff. di forma intorno all'asse Z	1.00
Verifica le bielle solo con sollecitazioni di trazione moltiplicate per	Si
Valutare la τ per torsione nei punti di spigolo (CNR 10011)	No
-Pari a	
Stati limite D.M. 18/EC3	
-Elemento dissipativo	Si
-Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate	No
-Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio	No
-Verifica in campo plastico elemento non dissipativo	No
Stati limite D.M. 18	
-Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate	Si
-Considera prescrizioni relative ai ponti	No
Verifiche di resistenza sezioni generiche	
Spessore nominale <cm>	0.00
Momento di inerzia torsionale <cm4>	0.00
Costante di ingobbamento <cm6>	0.00
Riduzione resistenza flessionale come per sezioni a I	No
Area resistente a taglio in dir. Y locale <cmq>	0.00
Area resistente a taglio in dir. Z locale <cmq>	0.00
Verifiche di deformabilità	
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (totale)	250.00
Max valore del rapporto tra la luce e la freccia (solo accidentali)	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (aste)	300.00
Max valore del rapporto tra altezza e spostamento orizz. (membrature)	500.00
Considerare anche spostamento relativo nodi per calcolo freccia	No
Considerare solo la verifica di deformabilità delle membrature	Si
Trascura deformazione dovuta al sisma (T.A.)	No
Verifiche di stabilità	
Riduzione lunghezza libera d'inflessione	
-Distanza fra i nodi dell'asta	x
-Distanza ridotta delle zone rigide moltiplicate per il valore	
Tipo di accoppiamento aste composte	
-Separate	x
-Calastrellate	
-Imbottite	
-Automatico	
Calcolo momento medio usando valori assoluti	Si
Interasse calastrelli o imbottiture	
-Distanza pari a <m>	
-Interasse da normativa moltiplicato per il valore	0.80
-Aste rigidamente collegate	
Curva di stabilità (D.M. 18/EC3)	Automatica
Aste laminate	Si
Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>	2.00
Verifica nei piani principali	Si
Carichi sull'estradosso (CNR 10011)	Si
Verifiche di stabilità asta	
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità flesso - torsionale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)	Si
Aste inflesse (D.M. 18/EC3)	
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico	
-Valuta in base ai momenti dell'asta	x
-Utilizza valore imposto	
-Fattore correttivo di distribuzione K _c	0.94
-Snellezza di riferimento λ _{LT,0}	0.40
-Coeff. β	0.75
Aste pressoinflesse (D.M. 18/EC3)	
-Considera come molto deformabile a torsione	No
-Fattore correttivo di distribuzione α _{mY} /C _{mY}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α _{mZ} /C _{mZ}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α _{mLT} /C _{mLT}	0.95
Verifiche di stabilità all'imbozzamento (CNR 10011)	

-Numero irrigidimenti orizzontali anima	0.00
-Interasse irrigidimenti verticali anima	
-Numero di suddivisioni	
-Distanza non inferiore a <cm>	
-Pari alla lunghezza dell'asta	x
-Modalità di calcolo $\sigma_{cr,id}$	
-Normativa	
-Massonet	x
-Ballio	
Verifiche di stabilità membratura	
Massimo numero aste costituenti unica membratura	1.00
Sforzo normale di verifica	
-Massimo valore fra tutte le aste	x
-Media aritmetica dei valori di tutte le aste	
-Media pesata di tutte le aste	
Contributo eventuali sforzi di trazione	No
Incremento snellezza	Si
Verifiche di stabilità globale nel piano XZ locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Y calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale nel piano XY locale	Si
-Coeff. β intorno all'asse Z calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità flessione - torsionale	Si
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Membrature inflesse (D.M. 18/EC3)	
-Coeff. Ψ per calcolo momento critico	
-Valuta in base ai momenti della membratura	x
-Utilizza valore imposto	
-Fattore correttivo di distribuzione K_{ϕ}	0.94
-Snellezza di riferimento $\lambda_{LT,0}$	0.40
-Coeff. β	0.75
Membrature pressoinflesse (D.M. 18/EC3)	
-Considera come molto deformabile a torsione	No
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mY}/C_{mY}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mZ}/C_{mZ}	0.95
-Fattore correttivo di distribuzione α_{mLT}/C_{mLT}	0.95
Dati per verifiche di resistenza al fuoco	
-Tempo di verifica (REI) <minuti>	120.00
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, y	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, z	1.10
-Fattore di momento uniforme equivalente β_M, LT	1.10

Nodi in acciaio

Generali	
Parametri di disegno reticolari	
Scala disegno esecutivo reticolare	10.00
Disegna a parte particolari collegamenti	Si
Scala disegno particolari collegamenti	5.00
Crea solo disegno schematico	No
Scala disegno schematico	25.00
Parametri di disegno collegamenti	
Scala disegno collegamenti	5.00
Scala disegno telai	10.00
Stampe	
Tipo di relazione	Sintetica

	1	2
Specifici		
Progettazione bullonature		
Elenco diametri bulloni utilizzabili 1 <mm>	12	12
Elenco diametri bulloni utilizzabili 2 <mm>	14	14
Elenco diametri bulloni utilizzabili 3 <mm>	16	16
Elenco diametri bulloni utilizzabili 4 <mm>	18	18
Elenco diametri bulloni utilizzabili 5 <mm>	20	20
Elenco diametri bulloni utilizzabili 6 <mm>	22	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 7 <mm>	24	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 8 <mm>	27	
Elenco diametri bulloni utilizzabili 9 <mm>	30	
Numero minimo bulloni	2.00	2.00
Classe bulloni	8.8	6.8
Zona filettata	Si	Si
Progettazione saldature		
Arretra piastra nelle saldature di bordo	Si	Si
Saldature con dimensioni bilanciate	Si	Si
Classe saldature a completa penetrazione	PRIMA	SECONDA

Arrotondamento lunghezza cordoni di saldatura	5.00	5.00
Rapporto minimo fra lunghezza e spessore cordone	15.00	15.00
Altezza della saldatura		
-Uguale allo spessore del profilato	x	
-Valore minimo tra profilato e la piastra		x
Progettazione reticolari		
Rendi continue aste allineate	Si	Si
Modalità di calcolo sforzo normale per giunti su aste continue		
-Considera per ogni semigiunto le sollecitazioni di calcolo delle aste	x	x
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste		
-Considera per ogni semigiunto la differenza fra le sollecitazioni delle aste divisa per due		
-Considera per ogni semigiunto il massimo fra le sollecitazioni delle aste diviso per due		
Finali equidistanti per aste incrociate	Si	Si
Forma della piastra		
- Rettangolare		
- Poligonale	x	x
Massimo ingombro collegamento lungo il profilo	33.00	33.00
Allargamento piastra ai lati del profilo	10.00	10.00
Minimo spazio libero tra i profili	10.00	10.00
Spessore piastra se non imposto dal profilo	10.00	10.00
Progettazione collegamenti		
Trascura sollecitazioni teoricamente nulle	No	Si
Componenti sollecitazioni da trascurare		
-Sforzo normale	No	No
-Taglio in dir. Y	No	Si
-Taglio in dir. Z	No	No
-Momento torcente intorno all'asse X	Si	Si
-Momento flettente intorno all'asse Y	No	No
-Momento flettente intorno all'asse Z	No	Si
Considera solo bulloni per verifiche a flessione	No	No
Angolo massimo di incidenza <grad>	15.00	20.00
Piastre di fondazione		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 1 <mm>	12	12
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 2 <mm>	16	16
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 3 <mm>	20	20
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 4 <mm>	30	30
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 5 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 6 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 7 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 8 <mm>		
-Elenco diametri tirafondi utilizzabili 9 <mm>		
Lunghezza minima d'infissione <mm>	0.40	0.40
-Verifica piastra e tirafondi con reazioni vincolari	No	No
-Trascura tirafondi compressi	Si	No
-Tirafondi con barre filettate	Si	No
-Tipo di tirafondi	DRITTI	UNCINI
-Fattore di riduzione per ancoraggio tirafondi	1.00	0.70
Piastra circolare per sezioni circolari cave	Si	Si
Numero minimo bulloni per piastra circolare	6.00	6.00
Collegamenti a piastra d'anima di aste inclinate con piastra di forma rettangolare	Si	Si
Disposizione della piastra nel collegamento "continuità con flangia"	Orto. finale	Orto. finale
Disposizione della piastra nel collegamento "piastra di fondazione"	Ortagonale	Ortagonale
Progetta i collegamenti ignorando i controlli sulle distanze della bullonatura	Si	Si
Verifiche ai sensi D.M. 18		
Esposizione a fenomeni corrosivi		
Unione non esposta alla corrosione	x	x
Unione esposta alla corrosione		
Unioni di elementi in acciaio resistente alla corrosione		

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Φ_{LT}	= Coefficiente Φ per stabilità laterale membrane inflesse
Φ_y	= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
Φ_z	= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
α	= Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse y
α_{imp}	= Coefficiente di imperfezione
$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}$	= Coefficienti correttivi per il momento flettente
β	= Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse z
β_{LT}	= Coefficiente per calcolo Φ_{LT}
χ_{LT}	= Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrane inflesse
χ_y	= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
χ_z	= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)
δ	= Spostamento relativo asta
λ_y^*	= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)
λ_z^*	= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)
λ_{LT}	= Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrane inflesse
$\lambda_{LT,0}$	= Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrane inflesse
λ_y	= Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
λ_z	= Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
$\sigma_{TD, max}$	<daN/cm ² > = Tensione ideale massima
σ_M	<daN/cm ² > = Tensione normale per momento flettente
σ_N	<daN/cm ² > = Tensione normale per sforzo normale
τ	<daN/cm ² > = Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
τ, Ed	<daN/cm ² > = Tensione tangenziale
τ, Rd	<daN/cm ² > = Resistenza tangenziale in termini tensionali
ψ	= Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrane inflesse
A_{eff}	<cm ² > = Area effettiva per trazione
A_{net}	<cm ² > = Area netta per compressione
Area	<cm ² > = 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
Curva		=Curva di instabilità adottata
D	<cm>	=Distanza
Fyk	<daN/cm>	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm>	=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
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz		=Coefficienti di interazione
L	<m>	=Lunghezza dell'asta
L _{cr}	<m>	=Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
M _{cr}	<daNm>	=Momento critico per instabilità flessione torsionale
MNy,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y
MNz,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Z
Mx	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse X
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,b,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione ridotta per stabilità laterale membrature inflesse
My,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Myeq,Ed	<daNm>	=Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z
Mz,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
Mz,V,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione ridotta per taglio intorno all'asse Z
N	<daN>	=Sforzo normale
N,Ed	<daN>	=Forza assiale di calcolo
Nc,Rd	<daN>	=Resistenza a compressione
Ncr,y	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,z	<daN>	=Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
Sez.		=Numero della sezione
Tipo		=Tipologia
		2Cdx = Doppia C lato costola
		L = Sezione a L
		Cs = C stondata
		Is = I stondata
Tp		=Tipo di acciaio
Ty	<daN>	=Taglio in dir. Y
Tz	<daN>	=Taglio in dir. Z
V,Ed	<daN>	=Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio
Wy,plas	<cm>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wymin	<cm>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wz,plas	<cm>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Wzmin	<cm>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Xl	<m>	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
f		=Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
f _{Z,G}	<cm>	=Freccia in direzione Z globale
f _{Z,L}	<cm>	=Freccia in direzione Z locale
k _c		=Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse

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>	TP	Fyk <daN/cm>	Fyt <daN/cm>
1	HEB160	Is	--	54.25	54.25	54.25	2492.05	889.24	6.78	4.05	311.51	111.16	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00
2	IPE240	Is	--	39.12	39.12	39.12	3891.76	283.63	9.97	2.69	324.31	47.27	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00
4	2UPN160	2Cdx	1.00	48.03	48.03	48.03	1849.50	432.99	6.21	3.00	231.19	61.86	S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas <cm>	Wz,plas <cm>	Atag,y <cmq>	Atag,z <cmq>	Jø <cm6>
1	HEB160	355.07	170.13	45.93	17.59	47943.20
2	IPE240	368.53	74.08	27.31	19.14	37391.20
4	2UPN160	275.41	0.00	30.33	24.51	

Asta n. 1 (1 101) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1237.55 T_z=794.71 M_y=1345.75 T_y=-651.37 M_z=1781.04
Tensioni: σ_N=-22.81 σ_{m,d}=-2034.32 τ=0.00 σ_{max}=-2057.13 (sfrut=0.79)
Tensioni: σ_N=-22.81 σ_{m,d}=80.12 τ=73.76 τ_{max}=73.76 (sfrut=0.05)
Tensioni: σ_N=-22.81 σ_{m,d}=-2034.32 τ=0.00 σ_{ID,max}=2057.13 (sfrut=0.79)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=-47.39
V,Ed=-47.39 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-98.04
V,Ed=-98.04 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-2194.25 T_z=-98.04 M_y=321.73 T_y=-47.39 M_z=-91.46
N,Ed=-2194.25 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=321.73 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.03
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=-91.46 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.02
α=2.00 β=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)²+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)¹=0.03

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1237.55 My,Ed=1345.75 Mz,Ed=1781.04 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.56$ M,cr=73819.50 $\lambda_{LT}=0.34$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ Ncr,y=663540.00 $\lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ Ncr,z=236771.00 $\lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.01+0.16+0.58=0.75
Verifica ZZ: 0.01+0.13+0.58=0.72

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.07$ (L/3865)

Asta n. 2 (2 102) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1667.54 Tz=1766.19 My=4891.42 Ty=410.94 Mz=-543.26
Tensioni: $\sigma_N=-30.74$ $\sigma_{m,d}=-2058.99$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2089.73$ (sfrut=0.80)
Tensioni: $\sigma_N=-30.74$ $\sigma_{m,d}=-24.44$ $\tau=163.72$ $\tau_{max}=163.72$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=-30.74$ $\sigma_{m,d}=-2058.99$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2089.73$ (sfrut=0.80)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Ty=177.62
V,Ed=177.62 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=52.78
V,Ed=52.78 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-3183.94 Tz=52.78 My=-91.34 Ty=177.62 Mz=382.11
N,Ed=-3183.94 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=-91.34 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.01
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=382.11 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.09
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.09$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1667.54 My,Ed=4891.42 Mz,Ed=603.26 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.76$ M,cr=50772.00 $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ Ncr,y=663540.00 $\lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ Ncr,z=236771.00 $\lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.01+0.57+0.20=0.78
Verifica ZZ: 0.01+0.46+0.20=0.67

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.09$ (L/3195)

Asta n. 3 (3 103) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1542.71 Tz=1277.57 My=1777.13 Ty=-667.53 Mz=1791.56
Tensioni: $\sigma_N=-28.44$ $\sigma_{m,d}=-2182.27$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2210.71$ (sfrut=0.84)
Tensioni: $\sigma_N=-28.44$ $\sigma_{m,d}=80.59$ $\tau=118.48$ $\tau_{max}=118.48$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-28.44$ $\sigma_{m,d}=-2182.27$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2210.71$ (sfrut=0.84)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Ty=-98.87
V,Ed=-98.87 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: Tz=492.96
V,Ed=492.96 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.02

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-2902.97 Tz=492.96 My=-799.18 Ty=-98.87 Mz=-184.66
N,Ed=-2902.97 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.02
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
My,Ed=-799.18 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.09
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
Mz,Ed=-184.66 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.04
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.09$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1542.71 My,Ed=-1787.30 Mz,Ed=1791.56 L=2.79

α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=3.09$ $M_{cr}=89268.10$ $\lambda_{LT}=0.31$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.52$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $N_{cr,y}=663540.00$ $\lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $N_{cr,z}=236771.00$ $\lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.96 , 0.76 , 0.96
Verifica YY: $0.01+0.21+0.59=0.81$
Verifica ZZ: $0.01+0.17+0.59=0.77$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.08$ (L/3420)

Asta n. 4 (4 104) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-2389.34$ $T_z=-1740.76$ $M_y=-4843.68$ $T_y=-526.35$ $M_z=691.45$
Tensioni: $\sigma_N=-44.04$ $\sigma_{m,d}=-2176.98$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2221.02$ (sfrut=0.85)
Tensioni: $\sigma_N=-44.04$ $\sigma_{m,d}=31.10$ $\tau=161.38$ $\tau_{max}=161.38$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=-44.04$ $\sigma_{m,d}=-2176.98$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2221.02$ (sfrut=0.85)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-343.62$
 $V,Ed=-343.62$ $V_c,Rd=69457.00$ $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=6.63$
 $V,Ed=6.63$ $V_c,Rd=26602.60$ $V,Ed/V_c,Rd=0.00$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $Xl=2.79$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-4677.93$ $T_z=6.63$ $M_y=-11.55$ $T_y=-343.62$ $M_z=-589.49$
 $N,Ed=-4677.93$ $N_c,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.03$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=-11.55$ $M_y,V,c,Rd=9299.56$ $MN_y,c,Rd=0.00$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=-589.49$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.13$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MN_y,c,Rd)^2 + (M_z,Ed/MN_z,c,Rd)^2 = 0.13$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-2389.34$ $M_y,Ed=-4843.68$ $M_z,Ed=-777.06$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=50628.00$ $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $N_{cr,y}=663540.00$ $\lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $N_{cr,z}=236771.00$ $\lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.96$, 0.96 , 0.76 , 0.96
Verifica YY: $0.02+0.57+0.26=0.84$
Verifica ZZ: $0.02+0.45+0.26=0.73$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.11$ (L/2558)

Asta n. 5 (5 105) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $Xl=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-2868.66$ $T_z=-1733.78$ $M_y=-4837.45$ $T_y=-504.67$ $M_z=640.38$
Tensioni: $\sigma_N=-52.88$ $\sigma_{m,d}=-2129.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2181.91$ (sfrut=0.83)
Tensioni: $\sigma_N=-52.88$ $\sigma_{m,d}=28.81$ $\tau=160.73$ $\tau_{max}=160.73$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=-52.88$ $\sigma_{m,d}=-2129.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2181.91$ (sfrut=0.83)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=-466.65$
 $V,Ed=-466.65$ $V_c,Rd=69457.00$ $V,Ed/V_c,Rd=0.01$

- Verifica a presso o tenso flessione retta ZZ (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU $Xl=2.79$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-4298.06$ $T_y=-466.65$ $M_z=-815.33$
 $M_z,Ed=-815.33$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$
 $N,Ed=-4298.06$ $N_c,Rd=-142090.00$ ZZ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.03$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.18$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-2868.66$ $M_y,Ed=-4837.45$ $M_z,Ed=-767.66$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=50544.80$ $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $N_{cr,y}=663540.00$ $\lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $N_{cr,z}=236771.00$ $\lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.96$, 0.96 , 0.76 , 0.96
Verifica YY: $0.02+0.57+0.25=0.84$
Verifica ZZ: $0.02+0.45+0.25=0.73$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.14$ (L/2056)

Asta n. 6 (6 106) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-2884.76$ $T_z=1734.49$ $M_y=4839.41$ $T_y=-458.44$ $M_z=574.10$
 Tensioni: $\sigma_N=-53.17$ $\sigma_{m,d}=-2070.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2123.21$ (sfrut=0.81)
 Tensioni: $\sigma_N=-53.17$ $\sigma_{m,d}=25.82$ $\tau=160.79$ $\tau_{max}=160.79$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N=-53.17$ $\sigma_{m,d}=-2070.04$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2123.21$ (sfrut=0.81)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=-456.65$
 $V,Ed=-456.65$ $V_c,Rd=69457.00$ $V,Ed/V_c,Rd=0.01$
- Verifica a presso o tenso-flessione retta ZZ (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU $X_l=2.79$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-4573.18$ $T_y=-456.65$ $M_z=-793.19$
 $M_z,Ed=-793.19$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$
 $N,Ed=-4573.18$ $N_c,Rd=-142090.00$ ZZ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.03$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.18$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-2884.76$ $M_y,Ed=4839.41$ $M_z,Ed=-704.94$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=50544.90$ $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $N_{cr,y}=663540.00$ $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $N_{cr,z}=236771.00$ $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.96$, 0.96 , 0.76 , 0.96
 Verifica YY: $0.02+0.57+0.23=0.82$
 Verifica ZZ: $0.02+0.45+0.23=0.71$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.14$ (L/2032)

Asta n. 7 (7 107) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-2308.53$ $T_z=1734.70$ $M_y=4839.60$ $T_y=-582.62$ $M_z=734.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-42.55$ $\sigma_{m,d}=-2213.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2256.51$ (sfrut=0.86)
 Tensioni: $\sigma_N=-42.55$ $\sigma_{m,d}=33.02$ $\tau=160.82$ $\tau_{max}=160.82$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N=-42.55$ $\sigma_{m,d}=-2213.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2256.51$ (sfrut=0.86)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=-519.32$
 $V,Ed=-519.32$ $V_c,Rd=69457.00$ $V,Ed/V_c,Rd=0.01$
- Verifica a presso o tenso-flessione retta ZZ (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU $X_l=2.79$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-3670.17$ $T_y=-519.32$ $M_z=-906.49$
 $M_z,Ed=-906.49$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$
 $N,Ed=-3670.17$ $N_c,Rd=-142090.00$ ZZ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.03$ $MN_z,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MN_z,c,Rd=0.20$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-2308.53$ $M_y,Ed=4839.60$ $M_z,Ed=-891.50$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=50548.10$ $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $N_{cr,y}=663540.00$ $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $N_{cr,z}=236771.00$ $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.96 , 0.76 , 0.96
 Verifica YY: $0.02+0.57+0.29=0.88$
 Verifica ZZ: $0.02+0.45+0.29=0.76$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.15$ (L/1829)

Asta n. 8 (8 108) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N=-2264.13$ $T_z=1509.03$ $M_y=2020.65$ $T_y=635.33$ $M_z=-1762.23$
 Tensioni: $\sigma_N=-41.73$ $\sigma_{m,d}=-2234.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2275.79$ (sfrut=0.87)
 Tensioni: $\sigma_N=-41.73$ $\sigma_{m,d}=-79.27$ $\tau=139.92$ $\tau_{max}=139.92$ (sfrut=0.09)
 Tensioni: $\sigma_N=-41.73$ $\sigma_{m,d}=-2234.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2275.79$ (sfrut=0.87)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_y=11.63$
 $V,Ed=11.63$ $V_c,Rd=69457.00$ $V,Ed/V_c,Rd=0.00$
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=1090.46$
 $V,Ed=1090.46$ $V_c,Rd=26602.60$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$
- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X_l=2.79$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $N=-2606.92$ $T_z=1090.46$ $M_y=-1885.98$ $T_y=11.63$ $M_z=21.31$
 $N,Ed=-2606.92$ $N_c,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/N_c,Rd=0.02$
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:

My,Ed=-1885.98 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.20
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=21.31 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.20$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-2264.13 My,Ed=-2189.54 Mz,Ed=-1762.23 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=2.97 M_{cr}=85914.50 \lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.52 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17 N_{cr,y}=663540.00 \lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66 \chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91 N_{cr,z}=236771.00 \lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96 \chi_z=0.67$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$
 Verifica YY: $0.02+0.26+0.58=0.85$
 Verifica ZZ: $0.02+0.20+0.58=0.80$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.13 (L/2074)$

Asta n. 9 (9 109) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-1468.17 Tz=1490.08 My=2115.95 Ty=669.21 Mz=-1793.60
 Tensioni: $\sigma_N=-27.06 \sigma_{m,d}=-2292.87 \tau=0.00 \sigma_{max}=-2319.93 (sfrut=0.89)$
 Tensioni: $\sigma_N=-27.06 \sigma_{m,d}=-80.68 \tau=138.17 \tau_{max}=138.17 (sfrut=0.09)$
 Tensioni: $\sigma_N=-27.06 \sigma_{m,d}=-2292.87 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=2319.93 (sfrut=0.89)$

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=81.55
 V,Ed=81.55 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=690.28
 V,Ed=690.28 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.03

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-987.96 Tz=690.28 My=-1118.36 Ty=81.55 Mz=151.63
 N,Ed=-987.96 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=-1118.36 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.12
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=151.63 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.03
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.12$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1468.17 My,Ed=2115.95 Mz,Ed=-1793.60 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=3.04 M_{cr}=87870.30 \lambda_{LT}=0.31$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.52 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17 N_{cr,y}=663540.00 \lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66 \chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91 N_{cr,z}=236771.00 \lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96 \chi_z=0.67$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$
 Verifica YY: $0.01+0.25+0.59=0.85$
 Verifica ZZ: $0.01+0.20+0.59=0.80$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.11 (L/2456)$

Asta n. 10 (10 110) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-2494.15 Tz=-1019.03 My=-1440.84 Ty=-674.92 Mz=1810.44
 Tensioni: $\sigma_N=-45.97 \sigma_{m,d}=-2091.29 \tau=0.00 \sigma_{max}=-2137.27 (sfrut=0.82)$
 Tensioni: $\sigma_N=-45.97 \sigma_{m,d}=81.44 \tau=94.54 \tau_{max}=94.54 (sfrut=0.06)$
 Tensioni: $\sigma_N=-45.97 \sigma_{m,d}=-2091.29 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=2137.27 (sfrut=0.82)$

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=-102.06
 V,Ed=-102.06 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=-197.69
 V,Ed=-197.69 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-4630.83 Tz=-197.69 My=510.73 Ty=-102.06 Mz=-189.11
 N,Ed=-4630.83 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.03
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=510.73 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.05
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=-189.11 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.04
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.05$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-2494.15 My,Ed=-1440.84 Mz,Ed=1810.44 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=3.06 M_{cr}=88268.90 \lambda_{LT}=0.31$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.52 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17 N_{cr,y}=663540.00 \lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66 \chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91 N_{cr,z}=236771.00 \lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96 \chi_z=0.67$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.96, 0.76, 0.96$
Verifica YY: $0.02+0.17+0.60=0.78$
Verifica ZZ: $0.02+0.13+0.60=0.75$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.07 (L/3743)$

Asta n. 11 (11 111) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-4627.41 T_z=-1766.00 M_y=-4899.93 T_y=501.26 M_z=-626.89
Tensioni: $\sigma_N=-85.29 \sigma_{m,d}=-2136.96 \tau=0.00 \sigma_{max}=-2222.26$ (sfrut=0.85)
Tensioni: $\sigma_N=-85.29 \sigma_{m,d}=-28.20 \tau=163.71 \tau_{max}=163.71$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=-85.29 \sigma_{m,d}=-2136.96 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=2222.26$ (sfrut=0.85)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=366.70
V,Ed=366.70 V_c,Rd=69457.00 V,Ed/V_c,Rd=0.01
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-24.64
V,Ed=-24.64 V_c,Rd=26602.60 V,Ed/V_c,Rd=0.00
- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-10581.60 T_z=-24.64 M_y=43.54 T_y=366.70 M_z=734.55
N,Ed=-10581.60 N_c,Rd=142090.00 n=N,Ed/N_c,Rd=0.07
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
M_y,Ed=43.54 M_y,V,c,Rd=9299.56 M_{Ny},c,Rd=9299.56 M_y,Ed/M_{Ny},c,Rd=0.00
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
M_z,Ed=734.55 M_z,V,c,Rd=4455.92 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.16
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (M_{y,Ed}/M_{Ny,c,Rd})^2 + (M_{z,Ed}/M_{Nz,c,Rd})^1 = 0.16$
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-4627.41 My,Ed=-4899.93 Mz,Ed=771.62 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.76 M_{cr}=50715.00 \lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.57 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17 N_{cr,y}=663540.00 \lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66 \chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91 N_{cr,z}=236771.00 \lambda_z^*=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96 \chi_z=0.67$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.97, 0.77, 0.97$
Verifica YY: $0.03+0.58+0.26=0.87$
Verifica ZZ: $0.03+0.46+0.26=0.75$
- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.12 (L/2310)$

Asta n. 12 (12 112) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-5082.11 T_z=-1751.58 M_y=-4887.04 T_y=483.85 M_z=-574.66
Tensioni: $\sigma_N=-93.68 \sigma_{m,d}=-2085.83 \tau=0.00 \sigma_{max}=-2179.51$ (sfrut=0.83)
Tensioni: $\sigma_N=-93.68 \sigma_{m,d}=-25.85 \tau=162.38 \tau_{max}=162.38$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=-93.68 \sigma_{m,d}=-2085.83 \tau=0.00 \sigma_{ID,max}=2179.51$ (sfrut=0.83)
- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_y=463.11
V,Ed=463.11 V_c,Rd=69457.00 V,Ed/V_c,Rd=0.01
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-1.39
V,Ed=-1.39 V_c,Rd=26602.60 V,Ed/V_c,Rd=0.00
- Verifica a presso o tenso-flessione retta ZZ (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-11393.50 T_z=-1.39 T_y=463.11 M_z=917.77
M_z,Ed=917.77 M_z,V,c,Rd=4455.92
N,Ed=-11393.50 N_c,Rd=-142090.00 ZZ n=N,Ed/N_c,Rd=0.08 M_{Nz},c,Rd=4455.92 M_z,Ed/M_{Nz},c,Rd=0.21
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-5082.11 My,Ed=-4887.04 Mz,Ed=775.27 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.75 M_{cr}=50544.70 \lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.57 \beta_{LT}=0.75 f=0.98 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17 N_{cr,y}=663540.00 \lambda_y^*=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66 \chi_y=0.90$

$\lambda_z=68.91$ Ncr,z=236771.00 $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.97, 0.77, 0.97
 Verifica YY: 0.04+0.58+0.26=0.87
 Verifica ZZ: 0.04+0.46+0.26=0.76

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.14$ (L/1948)

Asta n. 13 (13 113) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-5113.79 Tz=1749.03 My=4879.93 Ty=427.59 Mz=-494.01
 Tensioni: $\sigma_N=-94.26$ $\sigma_{m,d}=-2010.99$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2105.25$ (sfrut=0.80)
 Tensioni: $\sigma_N=-94.26$ $\sigma_{m,d}=-22.22$ $\tau=162.13$ $\tau_{max}=162.13$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N=-94.26$ $\sigma_{m,d}=-2010.99$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2105.25$ (sfrut=0.80)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=406.08
 V,Ed=406.08 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=11.79
 V,Ed=11.79 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-10452.20 Tz=11.79 My=-25.56 Ty=406.08 Mz=814.97
 N,Ed=-10452.20 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.07
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=-25.56 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.00
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=814.97 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.18
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.18$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-5113.79 My,Ed=4879.93 Mz,Ed=698.98 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 Lcr=2.79 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ M,cr=50544.60 $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ f=0.98 $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ Ncr,y=663540.00 $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ Ncr,z=236771.00 $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.97, 0.77, 0.97
 Verifica YY: 0.04+0.57+0.23=0.84
 Verifica ZZ: 0.04+0.46+0.23=0.73

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.14$ (L/2050)

Asta n. 14 (14 114) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-6222.31 Tz=-1741.94 My=4870.95 Ty=605.42 Mz=-698.48
 Tensioni: $\sigma_N=-114.69$ $\sigma_{m,d}=-2192.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2306.75$ (sfrut=0.88)
 Tensioni: $\sigma_N=-114.69$ $\sigma_{m,d}=-31.42$ $\tau=161.50$ $\tau_{max}=161.50$ (sfrut=0.11)
 Tensioni: $\sigma_N=-114.69$ $\sigma_{m,d}=-2192.06$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2306.75$ (sfrut=0.88)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Ty=552.43
 V,Ed=552.43 Vc,Rd=69457.00 V,Ed/Vc,Rd=0.01

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
 Sollecitazioni: Tz=-23.33
 V,Ed=-23.33 Vc,Rd=26602.60 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU Xl=2.79 - Classe 1
 Sollecitazioni: N=-11778.50 Tz=-23.33 My=41.06 Ty=552.43 Mz=1091.27
 N,Ed=-11778.50 Nc,Rd=142090.00 n=N,Ed/Nc,Rd=0.08
 Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 My,Ed=41.06 My,V,c,Rd=9299.56 MNy,c,Rd=9299.56 My,Ed/MNy,c,Rd=0.00
 Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 Mz,Ed=1091.27 Mz,V,c,Rd=4455.92 MNz,c,Rd=4455.92 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.24
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(My,Ed/MNy,c,Rd)^2+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.24$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-6222.31 My,Ed=4870.95 Mz,Ed=990.64 L=2.79
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 Lcr=2.79 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ M,cr=50426.00 $\lambda_{LT}=0.41$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.57$ $\beta_{LT}=0.75$ f=0.98 $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ Ncr,y=663540.00 $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ Ncr,z=236771.00 $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.98, 0.77, 0.98
 Verifica YY: 0.04+0.58+0.33=0.95

Verifica ZZ: $0.04+0.46+0.33=0.84$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.17$ (L/1650)

Asta n. 15 (15 115) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-7216.39$ $T_z=-1635.61$ $M_y=-1960.71$ $T_y=642.96$ $M_z=-1779.11$
Tensioni: $\sigma_N=-133.01$ $\sigma_{m,d}=-2230.01$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2363.02$ (sfrut=0.90)
Tensioni: $\sigma_N=-133.01$ $\sigma_{m,d}=-80.03$ $\tau=151.65$ $\tau_{max}=151.65$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=-133.01$ $\sigma_{m,d}=-2230.01$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2363.02$ (sfrut=0.90)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=15.74$
 $V,Ed=15.74$ $Vc,Rd=69457.00$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1337.64$
 $V,Ed=-1337.64$ $Vc,Rd=26602.60$ $V,Ed/Vc,Rd=0.05$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X1=2.79$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-12900.40$ $T_z=-1337.64$ $M_y=2719.24$ $T_y=15.74$ $M_z=30.48$
 $N,Ed=-12900.40$ $Nc,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/Nc,Rd=0.09$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=2719.24$ $M_y,V,c,Rd=9299.56$ $MNy,c,Rd=9299.56$ $M_y,Ed/MNy,c,Rd=0.29$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=30.48$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$ $MNz,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MNz,c,Rd=0.01$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MNy,c,Rd)^2+(M_z,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.29$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-7216.39$ $M_y,Ed=2602.65$ $M_z,Ed=-1779.11$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.71$ $M,cr=78311.50$ $\lambda_{LT}=0.33$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $Ncr,y=663540.00$ $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $Ncr,z=236771.00$ $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.97$, 0.98 , 0.77 , 0.98
Verifica YY: $0.05+0.31+0.60=0.96$
Verifica ZZ: $0.05+0.25+0.60=0.90$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.16$ (L/1743)

Asta n. 16 (16 17) - Sez. 1 (HEB160) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-4088.22$ $T_z=-1377.87$ $M_y=-1828.27$ $T_y=690.97$ $M_z=-1823.47$
Tensioni: $\sigma_N=-75.36$ $\sigma_{m,d}=-2227.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-2302.75$ (sfrut=0.88)
Tensioni: $\sigma_N=-75.36$ $\sigma_{m,d}=-82.02$ $\tau=127.78$ $\tau_{max}=127.78$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=-75.36$ $\sigma_{m,d}=-2227.40$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=2302.75$ (sfrut=0.88)

- Verifica a taglio Dir. Y [4.2.16] - CC 17 SLU $X1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_y=115.68$
 $V,Ed=115.68$ $Vc,Rd=69457.00$ $V,Ed/Vc,Rd=0.00$

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-460.62$
 $V,Ed=-460.62$ $Vc,Rd=26602.60$ $V,Ed/Vc,Rd=0.02$

- Verifica a presso o tenso flessione biassiale (EC3 6.41) - CC 17 SLU $X1=2.79$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-6377.52$ $T_z=-460.62$ $M_y=1065.24$ $T_y=115.68$ $M_z=216.97$
 $N,Ed=-6377.52$ $Nc,Rd=142090.00$ $n=N,Ed/Nc,Rd=0.04$
Pressoflessione retta YY [4.2.33]:
 $M_y,Ed=1065.24$ $M_y,V,c,Rd=9299.56$ $MNy,c,Rd=9299.56$ $M_y,Ed/MNy,c,Rd=0.11$
Pressoflessione retta ZZ [4.2.34]:
 $M_z,Ed=216.97$ $M_z,V,c,Rd=4455.92$ $MNz,c,Rd=4455.92$ $M_z,Ed/MNz,c,Rd=0.05$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ $(M_y,Ed/MNy,c,Rd)^2+(M_z,Ed/MNz,c,Rd)^1=0.11$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-4088.22$ $M_y,Ed=2015.99$ $M_z,Ed=-1823.47$ $L=2.79$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.79$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.95$ $M,cr=85176.40$ $\lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.52$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=41.17$ $Ncr,y=663540.00$ $\lambda^*_y=0.47$ Curva b: $\Phi_y=0.66$ $\chi_y=0.90$
 $\lambda_z=68.91$ $Ncr,z=236771.00$ $\lambda^*_z=0.79$ Curva c: $\Phi_z=0.96$ $\chi_z=0.67$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.96$, 0.97 , 0.77 , 0.97
Verifica YY: $0.03+0.24+0.61=0.87$
Verifica ZZ: $0.03+0.19+0.61=0.83$

- Verifica Spostamento relativo massimo per singola asta - CC 19
 $\delta=0.11$ (L/2531)

Asta n. 101 (101 102) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

-
- L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.55$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-324.17$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=140.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=140.22$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=140.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=140.22$ (sfrut=0.05)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1111.83$
 $V,Ed=1111.83$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.55$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-817.20$
 $M_y,Ed=-817.20$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.11$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/4986)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.13$ (L/2179)

Asta n. 102 (-1 -2) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

-
- L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.55$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-675.43$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=292.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=292.16$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=292.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=292.16$ (sfrut=0.11)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2268.51$
 $V,Ed=2268.51$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.55$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1758.10$
 $M_y,Ed=-1758.10$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.24$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.14$ (L/2147)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.32$ (L/973)

Asta n. 103 (-4 -3) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

-
- L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-342.61$ $M_y=-221.55$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=95.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=95.83$ (sfrut=0.04)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=17.28$ $\tau_{max}=17.28$ (sfrut=0.01)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=95.83$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=95.83$ (sfrut=0.04)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.55$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-918.12$
 $V,Ed=-918.12$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-679.37$ $M_y=-439.31$
 $M_y,Ed=-439.31$ $M_y,V,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.06$
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/25350)

Asta n. 103 (-4 117) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

-
- L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.56$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-489.64$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=211.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=211.79$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=211.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=211.79$ (sfrut=0.08)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.68$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-918.12$
 $V,Ed=-918.12$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$
 - Verifica a flessione YY [4.2.12]- CC 17 SLU $X_l=1.56$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y = -970.91$
 $M_y, Ed = -970.91$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.08$ (L/4778)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.26$ (L/1414)

Asta n. 103 (117 118) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.11$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -487.33$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 210.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 210.79$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 210.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 210.79$ (sfrut=0.08)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 4.22$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -915.95$
 $V, Ed = -915.95$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.11$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -966.33$
 $M_y, Ed = -966.33$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.10$ (L/4313)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.33$ (L/1276)

Asta n. 103 (118 119) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.12$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -489.64$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 211.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 211.79$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 211.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 211.79$ (sfrut=0.08)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 4.23$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -918.12$
 $V, Ed = -918.12$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.12$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -970.91$
 $M_y, Ed = -970.91$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.10$ (L/4283)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.33$ (L/1267)

Asta n. 103 (119 120) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 2.11$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -487.33$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 210.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 210.79$ (sfrut=0.08)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 210.79$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 210.79$ (sfrut=0.08)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l = 4.22$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = -915.95$
 $V, Ed = -915.95$ $V_c, Rd = 37061.40$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l = 2.11$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $M_y = -966.33$
 $M_y, Ed = -966.33$ $M_y, c, Rd = 7213.08$ $M_y, Ed / M_y, c, Rd = 0.13$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G} = 0.10$ (L/4313)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.33$ (L/1276)

Asta n. 103 (120 121) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l = 1.85$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $M_y = -376.66$
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 162.92$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 162.92$ (sfrut=0.06)
 Tensioni: $\sigma_N = 0.00$ $\sigma_{m,d} = 0.00$ $\tau = 0.00$ $\tau_{max} = 0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=162.92$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=162.92$ (sfrut=0.06)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.71$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-805.25$
 $V,Ed=-805.25$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.02$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.85$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-746.87$
 $M_y,Ed=-746.87$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.10$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.06$ (L/6348)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.20$ (L/1878)

Asta n. 104 (103 104) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.55$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-633.88$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=274.19$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=274.19$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=274.19$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=274.19$ (sfrut=0.10)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2248.21$
 $V,Ed=2248.21$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.55$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1652.43$
 $M_y,Ed=-1652.43$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.23$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.12$ (L/2386)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.27$ (L/1084)

Asta n. 104 (104 105) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1046.84$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=452.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=452.81$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=452.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=452.81$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.15$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2123.21$
 $V,Ed=-2123.21$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2160.36$
 $M_y,Ed=-2160.36$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,G}=0.22$ (L/1863)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.68$ (L/595)

Asta n. 104 (105 106) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.11$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-1041.71$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=450.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=450.59$ (sfrut=0.17)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=450.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=450.59$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.14$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2117.99$
 $V,Ed=-2117.99$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.11$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-2149.76$
 $M_y,Ed=-2149.76$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.22$ (L/1875)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.68$ (L/599)

Asta n. 104 (106 107) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-1046.85$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=452.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=452.81$ (sfrut=0.17)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=452.81$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=452.81$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.15$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-2123.21$

$V,Ed=-2123.21$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-2160.36$

$My,Ed=-2160.36$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.22$ (L/1862)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.68$ (L/595)

Asta n. 104 (107 108) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.11$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-1041.71$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=450.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=450.59$ (sfrut=0.17)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=450.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=450.59$ (sfrut=0.17)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.14$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-2117.99$

$V,Ed=-2117.99$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.11$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-2149.76$

$My,Ed=-2149.76$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.30$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,G}=0.22$ (L/1875)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,G}=0.68$ (L/599)

Asta n. 104 (108 109) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.85$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-796.43$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=344.50$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=344.50$ (sfrut=0.13)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=344.50$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=344.50$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=1851.94$

$V,Ed=1851.94$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.85$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-1643.59$

$My,Ed=-1643.59$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.23$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,G}=0.13$ (L/2796)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.40$ (L/893)

Asta n. 105 (110 111) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.55$ - Classe 3

Sollecitazioni: $M_y=-648.35$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=280.44$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=280.44$ (sfrut=0.11)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=280.44$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=280.44$ (sfrut=0.11)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=3.02$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-2301.28$

$V,Ed=-2301.28$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.55$ - Classe 1

Sollecitazioni: $M_y=-1691.44$

My,Ed=-1691.44 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.23

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.13 (L/2331)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.28 (L/1060)

Asta n. 105 (111 112) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.12 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-1242.52
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=537.45 τ=0.00 σ_{max}=537.45 (sfrut=0.21)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=537.45 τ=0.00 σ_{ID,max}=537.45 (sfrut=0.21)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=4.15 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-2852.45
V,Ed=-2852.45 Vc,Rd=37061.40 V,Ed/Vc,Rd=0.08
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.12 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-2902.37
My,Ed=-2902.37 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.40
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.36 (L/1132)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.91 (L/446)

Asta n. 105 (112 113) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.11 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-1236.42
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=534.81 τ=0.00 σ_{max}=534.81 (sfrut=0.20)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=534.81 τ=0.00 σ_{ID,max}=534.81 (sfrut=0.20)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=2845.44
V,Ed=2845.44 Vc,Rd=37061.40 V,Ed/Vc,Rd=0.08
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.11 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-2888.12
My,Ed=-2888.12 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.40
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.36 (L/1140)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.90 (L/449)

Asta n. 105 (113 114) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.12 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-1242.52
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=537.45 τ=0.00 σ_{max}=537.45 (sfrut=0.21)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=537.45 τ=0.00 σ_{ID,max}=537.45 (sfrut=0.21)
- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=4.15 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-2531.94
V,Ed=-2531.94 Vc,Rd=37061.40 V,Ed/Vc,Rd=0.07
- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU Xl=2.12 - Classe 1
Sollecitazioni: M_y=-2576.24
My,Ed=-2576.24 My,c,Rd=7213.08 My,Ed/My,c,Rd=0.36
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.26 (L/1550)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.81 (L/499)

Asta n. 105 (114 115) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=2.11 - Classe 3
Sollecitazioni: M_y=-1479.81
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=640.09 τ=0.00 σ_{max}=640.09 (sfrut=0.24)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=0.00 τ_{max}=0.00 (sfrut=0.00)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=640.09$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=640.09$ (sfrut=0.24)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.14$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-3035.37$
 $V,Ed=-3035.37$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.08$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.11$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-3080.90$
 $My,Ed=-3080.90$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.43$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.31$ (L/1288)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.97$ (L/418)

Asta n. 105 (115 17) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l=1.85$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-62.49$ $M_y=-1131.39$
Tensioni: $\sigma_N=-1.30$ $\sigma_{m,d}=-489.38$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-490.68$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=-1.30$ $\sigma_{m,d}=-489.38$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=490.68$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.40$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2171.52$
 $V,Ed=2171.52$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 17 SLU $X_l=1.85$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-114.99$ $M_y=-2355.50$
Tensioni: $\sigma_N=-2.39$ $\sigma_{m,d}=-1018.87$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1021.26$ (sfrut=0.39)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=-2.39$ $\sigma_{m,d}=-1018.87$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1021.26$ (sfrut=0.39)

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 17 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N,Ed=-114.99$ $Myeq,Ed=-1766.62$
 $L=3.71$
 $\lambda_c=59.79$ $Ncr,y=139250.00$ $\lambda_y^*=0.69$ Curva b: $\Phi_y=0.82$ $\chi_y=0.79$
 $\lambda_e=197.14$ $Ncr,z=12806.70$ $\lambda_z^*=2.27$ Curva b: $\Phi_z=3.43$ $\chi_z=0.17$
 $\chi_{min}=0.17$
Verifica: $0.00+0.25=0.25$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.18$ (L/1922)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.57$ (L/624)

Asta n. 107 (122 123) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.11$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-960.65$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=415.53$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=415.53$ (sfrut=0.16)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=415.53$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=415.53$ (sfrut=0.16)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.22$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1869.49$
 $V,Ed=-1869.49$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.11$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1972.31$
 $My,Ed=-1972.31$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.27$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.21$ (L/1984)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.67$ (L/628)

Asta n. 107 (123 124) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.85$ - Classe 3
Sollecitazioni: $M_y=-742.48$ $M_x=1.42$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=321.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=321.16$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=321.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=321.16$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $T_z=1643.55$ $M_x=2.91$ $V,Ed=0.00$
 $\tau,Ed=97.54$ $\tau,Rd=1512.15$ $\tau,Ed/\tau,Rd=0.06$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.85$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1524.39$ $M_x=2.91$
 $M_y,Ed=-1524.39$ $M_y,c,Rd=7213.08$ $M_y,Ed/M_y,c,Rd=0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.13$ (L/2921)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.40$ (L/924)

Asta n. 108 (101 -1) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=1433.39$ $M_y=2060.04$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-635.20$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-635.20$ (sfrut=0.24)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=116.83$ $\tau_{max}=116.83$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-635.20$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=635.20$ (sfrut=0.24)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1018.88$
 $V,Ed=1018.88$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.04$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.67$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=958.74$ $M_y=-1327.58$
 $M_y,Ed=-1327.58$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.14$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 5 SND - Classe 3
 $L_{cr}=1.67$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.19$ $M_{cr}=61455.90$ $\lambda_{LT}=0.38$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.55$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=2060.04$ $M_y,b,Rd=8493.92$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.24$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/23827)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.02$ (L/10420)

Asta n. 108 (-1 103) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.58$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1571.05$ $M_y=1585.89$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-489.00$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-489.00$ (sfrut=0.19)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=128.06$ $\tau_{max}=128.06$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-489.00$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=489.00$ (sfrut=0.19)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.58$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1369.92$
 $V,Ed=-1369.92$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1309.78$ $M_y=-1327.60$
 $M_y,Ed=-1327.60$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.14$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr}=1.67$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.41$ $M_{cr}=67726.30$ $\lambda_{LT}=0.36$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.54$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=1585.89$ $M_y,b,Rd=8493.92$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.19$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/30356)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/13242)

Asta n. 108 (103 110) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.74$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-2622.95$ $M_y=2910.34$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-897.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-897.39$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=213.80$ $\tau_{max}=213.80$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-897.39$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=897.39$ (sfrut=0.34)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-906.57$
 $V,Ed=-906.57$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-906.57$ $M_y=1627.00$
 $M_y,Ed=1627.00$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.17$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 13 SND - Classe 3
 $L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.33$ $M_{cr}=55912.10$ $\lambda_{LT}=0.40$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.56$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

My,Ed=2910.34 My,b,Rd=8493.92 My,Ed/My,b,Rd=0.34

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.01 (L/12279)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.03 (L/5323)

Asta n. 108 (110 -5) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND Xl=0.08 - Classe 3
Sollecitazioni: N=131.24 T_z=534.55 M_y=852.71 T_y=-152.80 M_z=150.77
Tensioni: σ_N=3.36 σ_{m,d}=581.87 τ=0.00 σ_{max}=585.23 (sfrut=0.22)
Tensioni: σ_N=3.36 σ_{m,d}=16.48 τ=43.58 τ_{max}=43.58 (sfrut=0.03)
Tensioni: σ_N=3.36 σ_{m,d}=581.87 τ=0.00 σ_{ID,max}=585.23 (sfrut=0.22)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=1291.67
V,Ed=1291.67 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.04

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=1291.67 M_y=2106.08
My,Ed=2106.08 My,V,c,Rd=9652.05 My,Ed/My,V,c,Rd=0.22

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
L_{cr}=1.75 Curva b: α_{imp}=0.34 k_c=0.94 ψ=1.75 M_{cr}=44986.30 λ_{LT}=0.47
λ_{LT,0}=0.40 β_{LT}=0.75 Φ_{LT}=0.60 β_{LT}=0.75 f=0.98 χ_{LT}=0.99
My,Ed=2106.08 My,b,Rd=9594.59 My,Ed/My,b,Rd=0.22

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-131.24 My,Ed=852.89 Mz,Ed=150.77 L=1.75
α_{my}, α_{mz}, α_{LT}=0.95, 0.95, 0.95
L_{cr}=1.75 Curva b: α_{imp}=0.34 k_c=0.94 ψ=1.75 M_{cr}=44982.40 λ_{LT}=0.45
λ_{LT,0}=0.40 Φ_{LT}=0.58 β_{LT}=0.75 f=0.98 χ_{LT}=1.00
λ_y=17.54 N_{cr,y}=2633840.00 λ_y=0.20 Curva a: Φ_y=0.52 χ_y=1.00
λ_z=64.99 N_{cr,z}=191957.00 λ_z=0.75 Curva b: Φ_z=0.87 χ_z=0.76
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.10+0.12=0.21
Verifica ZZ: 0.00+0.08+0.12=0.19

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.02 (L/9701)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,L}=0.04 (L/4184)

Asta n. 109 (102 -2) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND Xl=1.66 - Classe 3
Sollecitazioni: T_z=860.68 M_y=-1108.82
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=341.90 τ=0.00 σ_{max}=341.90 (sfrut=0.13)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=70.15 τ_{max}=70.15 (sfrut=0.05)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=341.90 τ=0.00 σ_{ID,max}=341.90 (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=1831.82
V,Ed=1831.82 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.06

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=1.67 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=1188.04 M_y=-2158.56
My,Ed=-2158.56 My,V,c,Rd=9652.05 My,Ed/My,V,c,Rd=0.22

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
L_{cr}=1.67 Curva b: α_{imp}=0.34 k_c=0.94 ψ=1.87 M_{cr}=52395.60 λ_{LT}=0.44
λ_{LT,0}=0.40 β_{LT}=0.75 Φ_{LT}=0.58 β_{LT}=0.75 f=0.98 χ_{LT}=1.00
My,Ed=-2158.56 My,b,Rd=9652.05 My,Ed/My,b,Rd=0.22

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
f_{z,L}=0.01 (L/13539)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
f_{z,G}=0.03 (L/5418)

Asta n. 109 (-2 -3) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: T_z=-873.08 M_y=-1108.71
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=341.86 τ=0.00 σ_{max}=341.86 (sfrut=0.13)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=0.00 τ=71.16 τ_{max}=71.16 (sfrut=0.05)
Tensioni: σ_N=0.00 σ_{m,d}=341.86 τ=0.00 σ_{ID,max}=341.86 (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.52 - Classe 1
Sollecitazioni: T_z=-1289.65

- V,Ed=-1289.65 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.04
- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1080.48$ $M_y=-2158.53$
My,Ed=-2158.53 My,V,c,Rd=9652.05 My,Ed/My,V,c,Rd=0.22
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=0.52$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.15$ $M_{cr}=297528.00$ $\lambda_{LT}=0.18$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.48$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
My,Ed=-2158.53 My,b,Rd=9652.05 My,Ed/My,b,Rd=0.22
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/20971)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/8537)

Asta n. 109 (-3 104) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND Xl=1.07 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1471.59$ $M_y=925.82$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-285.47$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-285.47$ (sfrut=0.11)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=119.95$ $\tau_{max}=119.95$ (sfrut=0.08)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-226.47$ $\tau=102.81$ $\sigma_{ID,max}=288.10$ (sfrut=0.11)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=1.07 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2248.38$
V,Ed=-2248.38 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.08
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2207.77$ $M_y=-1547.50$
My,Ed=-1547.50 My,V,c,Rd=9652.05 My,Ed/My,V,c,Rd=0.16
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.41$ $M_{cr}=132003.00$ $\lambda_{LT}=0.28$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.51$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
My,Ed=-1547.50 My,b,Rd=9652.05 My,Ed/My,b,Rd=0.16
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,g}=0.00$ (L/32287)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/12896)

Asta n. 109 (104 111) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND Xl=1.74 - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1813.93$ $M_y=2699.79$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-832.46$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-832.46$ (sfrut=0.32)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=147.85$ $\tau_{max}=147.85$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-832.46$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=832.46$ (sfrut=0.32)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=1.74 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2216.74$
V,Ed=-2216.74 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.08
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=1.74 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2216.74$ $M_y=4226.54$
My,Ed=4226.54 My,V,c,Rd=9652.05 My,Ed/My,V,c,Rd=0.44
 - Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.61$ $M_{cr}=38631.60$ $\lambda_{LT}=0.51$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.62$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.98$
My,Ed=4226.54 My,b,Rd=9455.68 My,Ed/My,b,Rd=0.45
 - Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,g}=0.04$ (L/4650)
 - Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.08$ (L/1973)

Asta n. 109 (111 -6) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

-
- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND Xl=0.08 - Classe 3
Sollecitazioni: $N=170.06$ $T_z=1197.44$ $M_y=1958.39$ $T_y=-187.33$ $M_z=169.38$
Tensioni: $\sigma_N=4.35$ $\sigma_{m,d}=962.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=966.51$ (sfrut=0.37)
Tensioni: $\sigma_N=4.35$ $\sigma_{m,d}=18.51$ $\tau=97.61$ $\tau_{max}=97.61$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=4.35$ $\sigma_{m,d}=962.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=966.51$ (sfrut=0.37)
 - Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=2967.70$
V,Ed=2967.70 Vc,Rd=28950.20 V,Ed/Vc,Rd=0.10
 - Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU Xl=0.08 - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=2967.70$ $M_y=4901.65$
 $M_y, Ed=4901.65$ $M_y, V, c, Rd=9652.05$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.51$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M, cr=45019.00$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $M_y, Ed=4901.65$ $M_y, b, Rd=9595.21$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.51$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N, Ed=-170.06$ $M_y, Ed=1958.55$ $M_z, Ed=-169.38$ $L=1.75$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M, cr=45019.50$ $\lambda_{LT}=0.45$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.58$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=17.54$ $N_{cr,y}=2633840.00$ $\lambda_y^*=0.20$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=64.99$ $N_{cr,z}=191957.00$ $\lambda_z^*=0.75$ Curva b: $\Phi_z=0.87$ $\chi_z=0.76$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.22+0.13=0.35$
Verifica ZZ: $0.00+0.18+0.13=0.31$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/4115)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.09$ (L/1791)

Asta n. 110 (117 105) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 11 SND $X_l=1.07$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-956.18$ $M_y=1006.10$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-310.22$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=77.94$ $\tau_{max}=77.94$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=310.22$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1834.07$
 $V, Ed=-1834.07$ $V_c, Rd=28950.20$ $V, Ed/V_c, Rd=0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.07$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1874.67$ $M_y=1983.41$
 $M_y, Ed=1983.41$ $M_y, V, c, Rd=9652.05$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.21$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M, cr=96063.30$ $\lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y, Ed=1983.41$ $M_y, b, Rd=9652.05$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/24390)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/7169)

Asta n. 110 (105 112) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_l=1.74$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-1920.89$ $M_y=2924.54$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-901.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-901.76$ (sfrut=0.34)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=156.57$ $\tau_{max}=156.57$ (sfrut=0.10)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-901.76$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=901.76$ (sfrut=0.34)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2053.80$
 $V, Ed=-2053.80$ $V_c, Rd=28950.20$ $V, Ed/V_c, Rd=0.07$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2053.80$ $M_y=4834.08$
 $M_y, Ed=4834.08$ $M_y, V, c, Rd=9652.05$ $M_y, Ed/M_y, V, c, Rd=0.50$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.46$ $M, cr=35025.40$ $\lambda_{LT}=0.54$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.63$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_y, Ed=4834.08$ $M_y, b, Rd=9356.64$ $M_y, Ed/M_y, b, Rd=0.52$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/3783)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.11$ (L/1508)

Asta n. 110 (112 -7) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 9 SND $X_l=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=191.96$ $T_z=1372.96$ $M_y=2251.95$ $T_y=-176.07$ $M_z=162.47$

Tensioni: $\sigma_N=4.91$ $\sigma_{m,d}=1038.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=1042.97$ (sfrut=0.40)
 Tensioni: $\sigma_N=4.91$ $\sigma_{m,d}=17.76$ $\tau=111.91$ $\tau_{max}=111.91$ (sfrut=0.07)
 Tensioni: $\sigma_N=4.91$ $\sigma_{m,d}=1038.07$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1042.97$ (sfrut=0.40)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.75$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=3348.10$
 $V,Ed=3348.10$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.12$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=3411.47$ $M_y=5643.56$
 $M_y,Ed=5643.56$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.58$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=45014.10$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $M_y,Ed=5643.56$ $M_y,b,Rd=9595.12$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.59$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N,Ed=-191.96$ $M_y,Ed=2251.98$ $M_z,Ed=-162.47$ $L=1.75$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=45013.00$ $\lambda_{LT}=0.45$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.58$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=17.54$ $N_{cr,y}=2633840.00$ $\lambda^*_y=0.20$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=64.99$ $N_{cr,z}=191957.00$ $\lambda^*_z=0.75$ Curva b: $\Phi_z=0.87$ $\chi_z=0.76$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
 Verifica YY: $0.00+0.25+0.12=0.38$
 Verifica ZZ: $0.00+0.20+0.12=0.33$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.05$ (L/3568)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.11$ (L/1555)

Asta n. 111 (118 106) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.07$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=-956.18$ $M_y=1006.47$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.34$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-310.34$ (sfrut=0.12)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=77.94$ $\tau_{max}=77.94$ (sfrut=0.05)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.34$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=310.34$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1834.07$
 $V,Ed=-1834.07$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.07$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1874.67$ $M_y=1984.32$
 $M_y,Ed=1984.32$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.21$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=96036.90$ $\lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_y,Ed=1984.32$ $M_y,b,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/24390)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,G}=0.01$ (L/7157)

Asta n. 111 (106 113) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_l=1.74$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $T_z=-1912.51$ $M_y=2918.15$
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-899.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-899.79$ (sfrut=0.34)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=155.89$ $\tau_{max}=155.89$ (sfrut=0.10)
 Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-899.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=899.79$ (sfrut=0.34)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1778.69$
 $V,Ed=-1778.69$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_l=1.74$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z=-1778.69$ $M_y=4378.86$
 $M_y,Ed=4378.86$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.45$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.43$ $M_{cr}=34364.20$ $\lambda_{LT}=0.54$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.63$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.97$
 $M_y,Ed=4378.86$ $M_y,b,Rd=9336.41$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.47$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.04$ (L/4574)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.10$ (L/1615)

Asta n. 111 (113 -8) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $Xl=0.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=235.44$ $T_z=1372.96$ $M_y=2252.86$ $T_y=-136.92$ $M_z=139.63$
Tensioni: $\sigma_N=6.02$ $\sigma_{m,d}=990.03$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=996.05$ (sfrut=0.38)
Tensioni: $\sigma_N=6.02$ $\sigma_{m,d}=15.26$ $\tau=111.91$ $\tau_{max}=111.91$ (sfrut=0.07)
Tensioni: $\sigma_N=6.02$ $\sigma_{m,d}=990.03$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=996.05$ (sfrut=0.38)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3078.36$
 $V,Ed=3078.36$ $Vc,Rd=28950.20$ $V,Ed/Vc,Rd=0.11$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $Xl=0.08$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=3078.36$ $M_y=5089.44$
 $My,Ed=5089.44$ $My,V,c,Rd=9652.05$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.53$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=45002.90$ $\lambda_{LT}=0.47$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.60$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=0.99$
 $My,Ed=5089.44$ $My,b,Rd=9594.90$ $My,Ed/My,b,Rd=0.53$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-235.44$ $My,Ed=2252.86$ $Mz,Ed=139.63$ $L=1.75$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.75$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=45002.10$ $\lambda_{LT}=0.45$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.58$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=17.54$ $N_{cr,y}=2633840.00$ $\lambda^*_y=0.20$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=64.99$ $N_{cr,z}=191957.00$ $\lambda^*_z=0.75$ Curva b: $\Phi_z=0.87$ $\chi_z=0.76$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
Verifica YY: $0.00+0.25+0.11=0.36$
Verifica ZZ: $0.00+0.20+0.11=0.31$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.04$ (L/4539)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.10$ (L/1714)

Asta n. 112 (119 107) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 11 SND $Xl=1.07$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-956.18$ $M_y=1006.27$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.28$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-310.28$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=77.94$ $\tau_{max}=77.94$ (sfrut=0.05)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-310.28$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=310.28$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1834.07$
 $V,Ed=-1834.07$ $Vc,Rd=28950.20$ $V,Ed/Vc,Rd=0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $Xl=1.07$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1874.67$ $M_y=1983.83$
 $My,Ed=1983.83$ $My,V,c,Rd=9652.05$ $My,Ed/My,V,c,Rd=0.21$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=96051.20$ $\lambda_{LT}=0.32$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=1983.83$ $My,b,Rd=9652.05$ $My,Ed/My,b,Rd=0.21$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/24390)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/7157)

Asta n. 112 (107 114) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $Xl=1.74$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-2616.73$ $M_y=3958.86$
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1220.69$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1220.69$ (sfrut=0.47)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=213.29$ $\tau_{max}=213.29$ (sfrut=0.14)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1220.69$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1220.69$ (sfrut=0.47)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $Xl=1.74$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-2681.70$
 $V,Ed=-2681.70$ $Vc,Rd=28950.20$ $V,Ed/Vc,Rd=0.09$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $Xl=1.74$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z = -2681.70$ $M_y = 5835.81$
 $M_y, Ed = 5835.81$ $M_y, V, c, Rd = 9652.05$ $M_y, Ed / M_y, V, c, Rd = 0.60$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.82$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.51$ $M_{cr} = 36288.30$ $\lambda_{LT} = 0.53$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.63$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.97$ $\chi_{LT} = 0.97$
 $M_y, Ed = 5835.81$ $M_y, b, Rd = 9393.39$ $M_y, Ed / M_y, b, Rd = 0.62$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,g} = 0.04$ (L/4235)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.13$ (L/1294)

Asta n. 112 (114 -9) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X1 = 0.08$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N = 51.00$ $T_z = 1644.09$ $M_y = 3395.74$ $T_y = -394.43$ $M_z = 276.77$
 Tensioni: $\sigma_N = 1.30$ $\sigma_{m,d} = 1632.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 1633.84$ (sfrut=0.62)
 Tensioni: $\sigma_N = 1.30$ $\sigma_{m,d} = 30.25$ $\tau = 134.03$ $\tau_{max} = 134.03$ (sfrut=0.09)
 Tensioni: $\sigma_N = 1.30$ $\sigma_{m,d} = 1632.54$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{ID,max} = 1633.84$ (sfrut=0.62)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 3304.24$
 $V, Ed = 3304.24$ $V_c, Rd = 28950.20$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.11$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X1 = 0.08$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 3304.24$ $M_y = 6877.66$
 $M_y, Ed = 6877.66$ $M_y, V, c, Rd = 9652.05$ $M_y, Ed / M_y, V, c, Rd = 0.71$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 1.75$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.55$ $M_{cr} = 39789.80$ $\lambda_{LT} = 0.50$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.61$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 0.98$
 $M_y, Ed = 6877.66$ $M_y, b, Rd = 9483.99$ $M_y, Ed / M_y, b, Rd = 0.73$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N, Ed = -51.00$ $M_y, Ed = 3395.87$ $M_z, Ed = -381.93$ $L = 1.75$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 1.75$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.55$ $M_{cr} = 39835.40$ $\lambda_{LT} = 0.47$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.60$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.98$ $\chi_{LT} = 0.99$
 $\lambda_y = 17.54$ $N_{cr,y} = 2633840.00$ $\lambda_y^* = 0.20$ Curva a: $\Phi_y = 0.52$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 64.99$ $N_{cr,z} = 191957.00$ $\lambda_z^* = 0.75$ Curva b: $\Phi_z = 0.87$ $\chi_z = 0.76$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
 Verifica YY: $0.00 + 0.38 + 0.29 = 0.68$
 Verifica ZZ: $0.00 + 0.31 + 0.29 = 0.60$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.05$ (L/3555)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L} = 0.15$ (L/1102)

Asta n. 112 (-9 122) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X1 = 0.75$ - Classe 3
 Sollecitazioni: $N = 114.64$ $T_z = 910.57$ $T_y = 1549.28$ $M_z = 692.08$
 Tensioni: $\sigma_N = 2.93$ $\sigma_{m,d} = 1464.02$ $\tau = 0.00$ $\sigma_{max} = 1466.95$ (sfrut=0.56)
 Tensioni: $\sigma_N = 2.93$ $\sigma_{m,d} = 441.65$ $\tau = 89.80$ $\tau_{max} = 89.80$ (sfrut=0.06)
 Tensioni: $\sigma_N = 2.93$ $\sigma_{m,d} = 1464.02$ $\tau = 2.64$ $\sigma_{ID,max} = 1466.96$ (sfrut=0.56)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X1 = 0.75$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 1869.49$
 $V, Ed = 1869.49$ $V_c, Rd = 28950.20$ $V, Ed / V_c, Rd = 0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X1 = 0.00$ - Classe 1
 Sollecitazioni: $T_z = 1897.95$ $M_y = 1413.74$
 $M_y, Ed = 1413.74$ $M_y, V, c, Rd = 9652.05$ $M_y, Ed / M_y, V, c, Rd = 0.15$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr} = 0.75$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.75$ $M_{cr} = 216769.00$ $\lambda_{LT} = 0.22$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\beta_{LT} = 0.75$ $\Phi_{LT} = 0.49$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.99$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $M_y, Ed = 1413.74$ $M_y, b, Rd = 9652.05$ $M_y, Ed / M_y, b, Rd = 0.15$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SND - Classe 3
 Sollecitazioni: $N, Ed = -114.64$ $M_y, Ed = 691.68$ $M_z, Ed = 692.08$ $L = 0.75$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT} = 0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr} = 0.75$ Curva b: $\alpha_{imp} = 0.34$ $k_c = 0.94$ $\psi = 1.75$ $M_{cr} = 216754.00$ $\lambda_{LT} = 0.20$
 $\lambda_{LT,0} = 0.40$ $\Phi_{LT} = 0.48$ $\beta_{LT} = 0.75$ $f = 0.99$ $\chi_{LT} = 1.00$
 $\lambda_y = 7.52$ $N_{cr,y} = 14339800.00$ $\lambda_y^* = 0.09$ Curva a: $\Phi_y = 0.49$ $\chi_y = 1.00$
 $\lambda_z = 27.85$ $N_{cr,z} = 1045100.00$ $\lambda_z^* = 0.32$ Curva b: $\Phi_z = 0.57$ $\chi_z = 0.96$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz} = 0.95, 0.95, 0.76, 0.95$
 Verifica YY: $0.00 + 0.08 + 0.53 = 0.61$
 Verifica ZZ: $0.00 + 0.06 + 0.53 = 0.59$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.00$ (L/37449)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.01$ (L/11870)

Asta n. 113 (120 108) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_1=1.07$ - Classe 3
Sollecitazioni: $T_z=-899.26$ $M_y=945.39$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-291.50$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-291.50$ (sfrut=0.11)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=73.30$ $\tau_{max}=73.30$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-291.50$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=291.50$ (sfrut=0.11)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-1721.20$

$V,Ed=-1721.20$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=1.07$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-1761.81$ $M_y=1863.08$

$M_y,Ed=1863.08$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.19$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1

$L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=96051.20$ $\lambda_{LT}=0.32$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_y,Ed=1863.08$ $M_y,b,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.19$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.00$ (L/26092)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.01$ (L/7619)

Asta n. 113 (108 115) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=1.74$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z=-4844.19$ $M_y=5554.55$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1712.71$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1712.71$ (sfrut=0.65)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=394.85$ $\tau_{max}=394.85$ (sfrut=0.26)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1712.71$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1712.71$ (sfrut=0.65)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=1.74$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-3360.81$

$V,Ed=-3360.81$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.12$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=1.74$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-3360.81$ $M_y=5908.39$

$M_y,Ed=5908.39$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.61$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 5 SND - Classe 3

$L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.27$ $M_{cr}=54579.30$ $\lambda_{LT}=0.40$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.56$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_y,Ed=5554.55$ $M_y,b,Rd=8493.92$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.65$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.03$ (L/4821)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.11$ (L/1492)

Asta n. 113 (115 123) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 11 SND $X_1=0.08$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z=1781.73$ $M_y=4224.48$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1302.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1302.59$ (sfrut=0.50)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-0.00$ $\tau=145.23$ $\tau_{max}=145.23$ (sfrut=0.10)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-1302.59$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1302.59$ (sfrut=0.50)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=3604.87$

$V,Ed=3604.87$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.12$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=3604.87$ $M_y=8608.81$

$M_y,Ed=8608.81$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.89$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1

$L_{cr}=2.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=24926.00$ $\lambda_{LT}=0.64$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.69$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.93$

$M_y,Ed=8608.81$ $M_y,b,Rd=8938.99$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.96$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.10$ (L/2401)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.32$ (L/754)

Asta n. 114 (121 109) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 3 SND $X_1=1.07$ - Classe 3

Sollecitazioni: $T_z=-437.33$ $M_y=451.53$

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-139.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-139.23$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=35.65$ $\tau_{max}=35.65$ (sfrut=0.02)

Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=-139.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=139.23$ (sfrut=0.05)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-805.25$

$V,Ed=-805.25$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.03$

- Verifica a flessione e taglio YY[4.2.32] - CC 17 SLU $X_1=1.07$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-845.86$ $M_y=883.91$

$M_y,Ed=883.91$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,V,c,Rd=0.09$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1

$L_{cr}=1.15$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=96004.00$ $\lambda_{LT}=0.32$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.53$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

$M_y,Ed=883.91$ $M_y,b,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/M_y,b,Rd=0.09$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.00$ (L/54730)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.01$ (L/16201)

Asta n. 114 (109 17) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 5 SND $X_1=1.74$ - Classe 3

Sollecitazioni: $N=-868.61$ $T_z=-4367.15$ $M_y=4348.51$

Tensioni: $\sigma_N=-22.21$ $\sigma_{m,d}=-1340.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1363.04$ (sfrut=0.52)

Tensioni: $\sigma_N=-22.21$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=355.96$ $\tau_{max}=355.96$ (sfrut=0.24)

Tensioni: $\sigma_N=-22.21$ $\sigma_{m,d}=-1340.84$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1363.04$ (sfrut=0.52)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=1.74$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=-1862.37$

$V,Ed=-1862.37$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a presso o tenso-flessione retta YY (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU $X_1=1.74$ - Classe 1

Sollecitazioni: $N=271.78$ $T_z=-1862.37$ $M_y=3016.79$

$M_y,Ed=3016.79$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$

$N,Ed=271.78$ $N_c,Rd=102450.00$ YY $n=N,Ed/N_c,Rd=0.00$ $MNy,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/MNy,c,Rd=0.31$

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

Sollecitazioni: $N,Ed=-868.61$ $M_y,Ed=4348.51$ $M_z,Ed=-0.56$ $L=1.82$

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

$L_{cr}=1.82$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.57$ $M_{cr}=61787.90$ $\lambda_{LT}=0.38$

$\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.55$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.98$ $\chi_{LT}=1.00$

$\lambda_y=18.25$ $N_{cr,y}=2435130.00$ $\lambda^*_y=0.21$ Curva a: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$

$\lambda_z=67.59$ $N_{cr,z}=177475.00$ $\lambda^*_z=0.78$ Curva b: $\Phi_z=0.90$ $\chi_z=0.74$

$K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.96, 0.76, 0.96$

Verifica YY: $0.01+0.49+0.00=0.50$

Verifica ZZ: $0.01+0.39+0.00=0.40$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19

$f_{z,L}=0.02$ (L/10224)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19

$f_{z,L}=0.05$ (L/3122)

Asta n. 114 (17 124) - Sez. 2 (IPE240) - Crit. 1

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 13 SND $X_1=0.08$ - Classe 3

Sollecitazioni: $N=-792.48$ $T_z=871.16$ $M_y=2024.15$

Tensioni: $\sigma_N=-20.26$ $\sigma_{m,d}=-624.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-644.39$ (sfrut=0.25)

Tensioni: $\sigma_N=-20.26$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=71.01$ $\tau_{max}=71.01$ (sfrut=0.05)

Tensioni: $\sigma_N=-20.26$ $\sigma_{m,d}=-624.13$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=644.39$ (sfrut=0.25)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $T_z=1735.38$

$V,Ed=1735.38$ $V_c,Rd=28950.20$ $V,Ed/V_c,Rd=0.06$

- Verifica a presso o tenso-flessione retta YY (4.2.4.1.2.7) - CC 17 SLU $X_1=0.08$ - Classe 1

Sollecitazioni: $N=-188.77$ $T_z=1735.38$ $M_y=4091.42$

$M_y,Ed=4091.42$ $M_y,V,c,Rd=9652.05$

$N,Ed=-188.77$ $N_c,Rd=102450.00$ YY $n=N,Ed/N_c,Rd=0.00$ $MNy,c,Rd=9652.05$ $M_y,Ed/MNy,c,Rd=0.42$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 17 SLU - Classe 1

Sollecitazioni: $N,Ed=-188.77$ $M_y,Ed=4091.42$ $M_z,Ed=-0.38$ $L=2.50$

α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $L_{cr}=2.50$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=24908.70$ $\lambda_{LT}=0.64$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.69$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.97$ $\chi_{LT}=0.93$
 $\lambda_y=25.06$ $N_{cr,y}=1290580.00$ $\lambda_y^*=0.29$ Curva a: $\Phi_y=0.55$ $\chi_y=0.98$
 $\lambda_z=92.84$ $N_{cr,z}=94058.80$ $\lambda_z^*=1.07$ Curva b: $\Phi_z=1.22$ $\chi_z=0.55$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.57 , 0.57 , 0.95
Verifica YY: $0.00+0.43+0.00=0.44$
Verifica ZZ: $0.00+0.26+0.00=0.26$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,g}=0.05$ (L/5126)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.15$ (L/1592)

Asta n. 406 (-5 -6) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=1.55$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=89.06$ $M_y=-376.50$ $T_y=-62.03$ $M_z=8.26$
Tensioni: $\sigma_N=1.85$ $\sigma_{m,d}=162.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=164.71$ (sfrut=0.06)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=1.85$ $\sigma_{m,d}=162.85$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=164.71$ (sfrut=0.06)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_l=3.10$
Sollecitazioni: $T_z=-1228.30$ $M_x=-1.91$ $V_{Ed}=0.00$
 $\tau_{Ed}=71.60$ $\tau_{Rd}=1512.15$ $\tau_{Ed}/\tau_{Rd}=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=1.55$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-951.93$ $M_x=-1.91$
 $M_{y,Ed}=-951.93$ $M_{y,c,Rd}=7213.08$ $M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd}=0.13$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=3.10$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_{y,Ed}=-951.93$ $M_{y,b,Rd}=7213.08$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.13$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-89.06$ $M_{y,eq,Ed}=-282.37$
 $L=3.10$
 $\lambda_c=49.96$ $N_{cr,y}=199444.00$ $\lambda_y^*=0.58$ Curva b: $\Phi_y=0.73$ $\chi_y=0.85$
 $\lambda_e=164.73$ $N_{cr,z}=18342.70$ $\lambda_z^*=1.90$ Curva b: $\Phi_z=2.59$ $\chi_z=0.23$
 $\chi_{min}=0.23$
Verifica: $0.00+0.05=0.05$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.08$ (L/4086)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.17$ (L/1792)

Asta n. 406 (-6 -7) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_l=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=457.07$ $M_y=-701.00$ $T_y=26.96$ $M_z=1.46$
Tensioni: $\sigma_N=9.52$ $\sigma_{m,d}=303.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=312.74$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=9.52$ $\sigma_{m,d}=303.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=312.74$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_l=4.23$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=-1676.03$
 $V_{Ed}=-1676.03$ $V_{c,Rd}=37061.40$ $V_{Ed}/V_{c,Rd}=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_l=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1772.40$
 $M_{y,Ed}=-1772.40$ $M_{y,c,Rd}=7213.08$ $M_{y,Ed}/M_{y,c,Rd}=0.25$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=4.23$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $M_{y,Ed}=-1772.40$ $M_{y,b,Rd}=7213.08$ $M_{y,Ed}/M_{y,b,Rd}=0.25$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-457.07$ $M_{y,eq,Ed}=-525.75$
 $L=4.23$
 $\lambda_c=68.17$ $N_{cr,y}=107118.00$ $\lambda_y^*=0.79$ Curva b: $\Phi_y=0.91$ $\chi_y=0.73$
 $\lambda_e=224.77$ $N_{cr,z}=9851.56$ $\lambda_z^*=2.59$ Curva b: $\Phi_z=4.26$ $\chi_z=0.13$
 $\chi_{min}=0.13$
Verifica: $0.00+0.09=0.09$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.26$ (L/1608)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.60$ (L/705)

Asta n. 406 (-7 -8) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_1=2.11$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=918.88$ $M_y=-697.70$ $T_y=-37.39$ $M_z=5.82$
Tensioni: $\sigma_N=19.13$ $\sigma_{m,d}=301.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=320.92$ (sfrut=0.12)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=19.13$ $\sigma_{m,d}=301.79$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=320.92$ (sfrut=0.12)

- Verifica a taglio Dir. Z [4.2.16] - CC 17 SLU $X_1=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $T_z=1672.07$
 $V,Ed=1672.07$ $V_c,Rd=37061.40$ $V,Ed/V_c,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_1=2.11$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1764.03$
 $My,Ed=-1764.03$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.24$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=4.22$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-1764.03$ $My,b,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,b,Rd=0.24$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-918.88$ $Myeq,Ed=-523.27$
 $L=4.22$
 $\lambda_c=68.00$ $N_{cr,y}=107627.00$ $\lambda_y^*=0.78$ Curva b: $\Phi_y=0.91$ $\chi_y=0.73$
 $\lambda_e=224.24$ $N_{cr,z}=9898.30$ $\lambda_z^*=2.58$ Curva b: $\Phi_z=4.24$ $\chi_z=0.13$
 $\chi_{min}=0.13$
Verifica: $0.06+0.09=0.14$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.26$ (L/1620)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.59$ (L/710)

Asta n. 406 (-8 -9) - Sez. 4 (2UPN160) - Crit. 1

L'asta accoppiata è stata considerata come due aste separate

- Verifica in termini tensionali [4.2.4] - CC 1 SND $X_1=2.12$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=1418.88$ $M_y=-701.00$ $T_y=19.77$ $M_z=46.14$
Tensioni: $\sigma_N=29.54$ $\sigma_{m,d}=303.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=332.76$ (sfrut=0.13)
Tensioni: $\sigma_N=0.00$ $\sigma_{m,d}=0.00$ $\tau=0.00$ $\tau_{max}=0.00$ (sfrut=0.00)
Tensioni: $\sigma_N=29.54$ $\sigma_{m,d}=303.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=332.76$ (sfrut=0.13)

- Verifica a taglio e torsione Dir. Y [4.2.26] - CC 17 SLU $X_1=4.23$
Sollecitazioni: $T_z=-1342.92$ $M_x=-1.23$ $V,Ed=0.00$
 $\tau,Ed=73.94$ $\tau,Rd=1512.15$ $\tau,Ed/\tau,Rd=0.05$

- Verifica a flessione YY [4.2.12] - CC 17 SLU $X_1=2.12$ - Classe 1
Sollecitazioni: $M_y=-1420.14$ $M_x=-1.23$
 $My,Ed=-1420.14$ $My,c,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,c,Rd=0.20$

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 17 SLU - Classe 1
 $L_{cr}=4.23$ Curva d: $\alpha_{imp}=0.76$ $k_c=0.94$ $\psi=1.75$ $M_{cr}=0.00$ $\lambda_{LT}=0.00$
 $\lambda_{LT,0}=0.20$ $\beta_{LT}=1.00$ $\Phi_{LT}=0.00$ $\beta_{LT}=1.00$ $f=0.00$ $\chi_{LT}=1.00$
 $My,Ed=-1420.14$ $My,b,Rd=7213.08$ $My,Ed/My,b,Rd=0.20$

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.1) - CC 1 SND - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-1418.88$ $Myeq,Ed=-525.75$
 $L=4.23$
 $\lambda_c=68.17$ $N_{cr,y}=107118.00$ $\lambda_y^*=0.79$ Curva b: $\Phi_y=0.91$ $\chi_y=0.73$
 $\lambda_e=224.77$ $N_{cr,z}=9851.56$ $\lambda_z^*=2.59$ Curva b: $\Phi_z=4.26$ $\chi_z=0.13$
 $\chi_{min}=0.13$
Verifica: $0.09+0.09=0.17$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 19
 $f_{z,L}=0.15$ (L/2815)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 19
 $f_{z,L}=0.49$ (L/869)

Verifiche collegamenti strutture intelaiate

Simbologia

Σ_T	<daN/cm ^q >	=Somma tensioni nel cordone di saldatura
α		=Coefficiente α
σ	<daN/cm ^q >	=Tensione normale
σ_{ID}	<daN/cm ^q >	=Tensione ideale nel cordone di saldatura
σ_o	<daN/cm ^q >	=Tensione normale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_c	<daN/cm ^q >	=Tensione nel calcestruzzo
σ_{CR}	<daN/cm ^q >	=Tensione nel calcestruzzo indotta dalla rosetta
σ_{FR}	<daN/cm ^q >	=Tensione nell'acciaio della rosetta per flessione
τ	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale
τ_o	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
τ_p	<daN/cm ^q >	=Tensione tangenziale parallela all'asse del cordone di saldatura
At	<m ^q >	=Area a taglio
Bb,Rd,p	<daN>	=Resistenza a punzonamento lato piastra
Bnetta	<mm>	=Larghezza sezione al netto di eventuali fori
Bp,Ed,p	<daN>	=Azione di punzonamento di progetto lato piastra
CB		=Classe del bullone
D0	<mm>	=Diametro nominale del foro di alloggiamento del bullone
Fb,Ed,p	<daN>	=Azione di rifollamento di progetto 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/cm ^q >	=Tensione di rottura dei bulloni
Fv,Ed	<daN>	=Taglio nei bulloni
Fv,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio del bullone
Fyb	<daN/cm ^q >	=Tensione di snervamento dei bulloni
Fyk	<daN/cm ^q >	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm ^q >	=Tensione caratteristica di rottura
Hnetta	<mm>	=Altezza sezione al netto di eventuali fori
Int. V-T		=Controllo interazione taglio/trazione [4.2.71]
K		=Coefficiente K
LT	<m>	=Lunghezza tirafondi
Mx ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse X locale
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y del collegamento
My ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y locale
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z del collegamento
N	<daN>	=Sforzo normale agente sul collegamento
N ₁	<daN>	=Sforzo normale in direzione Z locale
NO	<daN>	=Azione che genera tensione normale ortogonale
TO	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale ortogonale
TP	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale parallela
Tp		=Tipo di acciaio
Tx ₁	<daN>	=Taglio in direzione X locale
Ty	<daN>	=Taglio in direzione Y agente sul collegamento
Ty ₁	<daN>	=Taglio in direzione Y locale
Tz	<daN>	=Taglio in direzione Z agente sul collegamento
W	<cm ³ >	=Modulo di resistenza della piastra irrigidita
e1	<mm>	=Distanza e1
e2	<mm>	=Distanza e2
p2	<mm>	=Interasse p2

Collegamenti 0001_0101 0002_0102 0003_0103 0004_0104 0005_0105 0006_0106 0007_0107
0008_0108 0009_0109 0010_0110 0011_0111 0012_0112 0013_0113 0014_0114 0015_0115 0016_0017

Piastra 250.00 x 250.00 s=25.00 - 12 Tirafondi ϕ 16 - Profondità di infissione: 400.00
4 righe ad interasse 69.00
4 colonne ad interasse 69.00
Altezza di gola saldature: anima 10.61 - ala 13.43
Irrigidimenti:
In corrispondenza anima s=10.00
Laterali parallele all'anima s=10.00
Trasversali s=10.00

Caratteristiche meccaniche

TP	Fyk <daN/cm ^q >	Fyt <daN/cm ^q >	CB	Fyb <daN/cm ^q >	Ftb <daN/cm ^q >
S275 UNI EN 10025-2	2750.00	4300.00	8.8	6400.00	8000.00

Tirafondi e calcestruzzo

CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=-1457.52 Ty=582.62 Tz=-1734.70 My=-4839.60 Mz=734.00
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=582.62 Ty₁=-1734.70 N₁=-1457.52 Mx₁=-4839.60 My₁=734.00
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=152.49 Fv,Rd=7720.78
Rifollamento lato piastra: e1=22.68 p2=69.00 e2=22.68 D0=17.00 α =0.00 K=0.00 Fb,Ed,p=152.49 Fb,Rd,p=12456.10
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=6351.67 Ft,Rd=9043.20
Punzonamento lato piastra: Bp,Ed,p=6351.67 Bb,Rd,p=51874.00
Int. V-T=0.52
Tirafondi:LT=0.53 (0.36) σ_{CR} =78.49 σ_{FR} =2497.43
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =222.57
CC 9 SND Asta n. 14 (14 114)
Azioni sul collegamento: N=-6222.31 Ty=-605.42 Tz=1741.94 My=-4870.95 Mz=-698.48
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-605.42 Ty₁=1741.94 N₁=-6222.31 Mx₁=-4870.95 My₁=-698.48

Taglio nei bulloni: $F_v, E_d=153.68$ $F_v, R_d=7720.78$
 Rifollamento lato piastra: $e_1=22.76$ $e_2=22.76$ $e_2=65.49$ $D_0=17.00$ $\alpha=0.00$ $K=0.00$ $F_b, E_d, p=153.68$ $F_b, R_d, p=12583.00$
 Trazione nei bulloni: $F_t, E_d=5971.54$ $F_t, R_d=9043.20$
 Punzonamento lato piastra: $B_p, E_d, p=5971.54$ $B_b, R_d, p=51874.00$
 Int. $V-T=0.49$
 Tirafondi: $LT=0.53$ (0.36) $\sigma_{CR}=73.79$ $\sigma_{FR}=2347.97$
 Compressione nel calcestruzzo: $\sigma_c=229.59$
 CC 13 SND Asta n. 15 (15 115)
 Azioni sul collegamento: $N=-3179.64$ $T_y=179.74$ $T_z=2916.54$ $M_y=3876.25$ $M_z=516.12$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{x_1}=179.74$ $T_{y_1}=2916.54$ $N_1=-3179.64$ $M_{x_1}=3876.25$ $M_{y_1}=516.12$
 Taglio nei bulloni: $F_v, E_d=243.51$ $F_v, R_d=7720.78$
 Rifollamento lato piastra: $e_1=21.54$ $e_2=21.54$ $p_2=69.00$ $D_0=17.00$ $\alpha=0.00$ $K=0.00$ $F_b, E_d, p=243.51$ $F_b, R_d, p=10739.60$
 Trazione nei bulloni: $F_t, E_d=4846.65$ $F_t, R_d=9043.20$
 Punzonamento lato piastra: $B_p, E_d, p=4846.65$ $B_b, R_d, p=51874.00$
 Int. $V-T=0.41$
 Tirafondi: $LT=0.53$ (0.36) $\sigma_{CR}=59.89$ $\sigma_{FR}=1905.67$
 Compressione nel calcestruzzo: $\sigma_c=178.37$
 CC 13 SND Asta n. 15 (15 115)
 Azioni sul collegamento: $N=-3179.64$ $T_y=-201.80$ $T_z=2916.54$ $M_y=3876.25$ $M_z=-548.29$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{x_1}=-201.80$ $T_{y_1}=2916.54$ $N_1=-3179.64$ $M_{x_1}=3876.25$ $M_{y_1}=-548.29$
 Taglio nei bulloni: $F_v, E_d=243.63$ $F_v, R_d=7720.78$
 Rifollamento lato piastra: $e_1=21.55$ $e_2=21.55$ $p_2=69.00$ $D_0=17.00$ $\alpha=0.00$ $K=0.00$ $F_b, E_d, p=243.63$ $F_b, R_d, p=10755.00$
 Trazione nei bulloni: $F_t, E_d=4882.48$ $F_t, R_d=9043.20$
 Punzonamento lato piastra: $B_p, E_d, p=4882.48$ $B_b, R_d, p=51874.00$
 Int. $V-T=0.42$
 Tirafondi: $LT=0.53$ (0.36) $\sigma_{CR}=60.33$ $\sigma_{FR}=1919.76$
 Compressione nel calcestruzzo: $\sigma_c=179.71$

Flessione attacco superiore piastra

At=0.00300 irrigidita $W=116.48700000$
 CC 1 SND Asta n. 2 (2 102)
 Azioni sul collegamento: $N=-1338.53$ $T_y=-410.94$ $T_z=-1766.19$ $M_y=-4891.42$ $M_z=-543.26$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=22468.70$ $M_{x_1}=528.01$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=453.28$ $\tau=748.96$

Verifica superiore come trave su tre appoggi

Hnetta=25.00
 CC 1 SND Asta n. 14 (14 114)
 Azioni sul collegamento: $N=-6350.33$ $T_y=50.67$ $T_z=1761.89$ $M_y=4896.25$ $M_z=241.43$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=-65861.20$ $M_{y_1}=1667.04$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=1600.35$ $\tau=263.44$

Flessione attacco inferiore piastra

At=0.00300 irrigidita $W=116.48700000$
 CC 9 SND Asta n. 2 (2 102)
 Azioni sul collegamento: $N=-1250.29$ $T_y=-269.97$ $T_z=1721.34$ $M_y=4838.74$ $M_z=440.84$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=22237.20$ $M_{x_1}=522.58$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=448.61$ $\tau=741.24$

Verifica inferiore come trave su tre appoggi

Hnetta=25.00
 CC 9 SND Asta n. 14 (14 114)
 Azioni sul collegamento: $N=-6222.31$ $T_y=-35.10$ $T_z=1741.94$ $M_y=-4870.95$ $M_z=118.55$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=-65469.20$ $M_{y_1}=1657.11$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=1590.83$ $\tau=261.88$

Flessione attacco destro piastra

At=0.00200 irrigidita $W=81.26220000$
 CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
 Azioni sul collegamento: $N=1010.46$ $T_y=-669.21$ $T_z=-1490.08$ $M_y=-2115.95$ $M_z=-1793.60$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=9066.24$ $M_{y_1}=213.96$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=263.30$ $\tau=453.31$

Verifica destra come trave su due appoggi

Hnetta=25.00
 CC 1 SND Asta n. 15 (15 115)
 Azioni sul collegamento: $N=-7770.80$ $T_y=-635.68$ $T_z=1245.87$ $M_y=1377.87$ $M_z=1767.15$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=50042.50$ $M_{y_1}=1042.55$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=1000.85$ $\tau=200.17$

Flessione attacco sinistro piastra

At=0.00200 irrigidita $W=81.26220000$
 CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
 Azioni sul collegamento: $N=1010.46$ $T_y=587.97$ $T_z=-1490.08$ $M_y=-2115.95$ $M_z=1713.99$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=8720.56$ $M_{y_1}=205.99$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=253.49$ $\tau=436.03$

Verifica sinistra come trave su due appoggi

Hnetta=25.00
 CC 9 SND Asta n. 15 (15 115)
 Azioni sul collegamento: $N=-7216.39$ $T_y=-642.96$ $T_z=78.63$ $M_y=-367.64$ $M_z=-1779.11$
 Sollecitazioni agenti localmente: $T_{y_1}=49979.30$ $M_{y_1}=1041.23$
 Tensioni nella sezione: $\sigma=999.59$ $\tau=199.92$

Flessione locale superiore sinistra

Bullone in x=-34.50 y=103.50
Bnetta=63.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=-1457.52 Ty=582.62 Tz=-1734.70 My=-4839.60 Mz=734.00
Sollecitazioni agenti localmente: $Mx_1=136.79$
Tensioni nella sezione: $\sigma=2084.41$

Flessione locale superiore destra

Bullone in x=34.50 y=103.50
Bnetta=63.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 2 (2 102)
Azioni sul collegamento: N=-1338.53 Ty=-410.94 Tz=-1766.19 My=-4891.42 Mz=-543.26
Sollecitazioni agenti localmente: $Mx_1=136.62$
Tensioni nella sezione: $\sigma=2081.83$

Flessione locale inferiore sinistra

Bullone in x=-34.50 y=-103.50
Bnetta=63.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=-1457.52 Ty=582.62 Tz=1727.97 My=4821.31 Mz=734.00
Sollecitazioni agenti localmente: $Mx_1=136.29$
Tensioni nella sezione: $\sigma=2076.79$

Flessione locale inferiore destra

Bullone in x=34.50 y=-103.50
Bnetta=63.00 Hnetta=25.00
CC 9 SND Asta n. 2 (2 102)
Azioni sul collegamento: N=-1250.29 Ty=255.70 Tz=1721.34 My=4838.74 Mz=-335.15
Sollecitazioni agenti localmente: $Mx_1=133.43$
Tensioni nella sezione: $\sigma=2033.24$

Flessione locale sinistra

Bullone in x=-103.50 y=34.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=1010.46 Ty=587.97 Tz=-1490.08 My=-2115.95 Mz=1713.99
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=39.73$
Tensioni nella sezione: $\sigma=886.88$

Flessione locale destra

Bullone in x=103.50 y=34.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 9 (9 109)
Azioni sul collegamento: N=1010.46 Ty=-669.21 Tz=-1490.08 My=-2115.95 Mz=-1793.60
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=40.95$
Tensioni nella sezione: $\sigma=914.13$

Flessione locale angolo superiore sinistro

Bullone in x=-103.50 y=103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=-1457.52 Ty=582.62 Tz=-1734.70 My=-4839.60 Mz=734.00
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=85.75$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1914.36$

Flessione locale angolo superiore destro

Bullone in x=103.50 y=103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 2 (2 102)
Azioni sul collegamento: N=-1338.53 Ty=-410.94 Tz=-1766.19 My=-4891.42 Mz=-543.26
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=83.79$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1870.62$

Flessione locale angolo inferiore sinistro

Bullone in x=-103.50 y=-103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 7 (7 107)
Azioni sul collegamento: N=-1457.52 Ty=582.62 Tz=1727.97 My=4821.31 Mz=734.00
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=85.46$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1907.94$

Flessione locale angolo inferiore destro

Bullone in x=103.50 y=-103.50
Bnetta=43.00 Hnetta=25.00
CC 1 SND Asta n. 11 (11 111)
Azioni sul collegamento: N=-3974.66 Ty=-501.26 Tz=1766.00 My=4899.93 Mz=-626.89
Sollecitazioni agenti localmente: $My_1=82.37$
Tensioni nella sezione: $\sigma=1839.04$

Fascicolo dei calcoli - Connettivo C - Fondazioni
Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Comm. = Commento
Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler
Ly = Lunghezza (dir. Y locale)
Lz = Larghezza (dir. Z locale)
RL = Rotazione libera
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)
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)
Vn = Numero del vincolo nodo

Vn	Comm.	Sx	Sy	Sz	Rx	Ry	Rz	RL	Ly	Lz	Kt
									<m>	<m>	<daN/cm^c>
1	Libero	L	L	L	L	L	L				

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

Elenco nodi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
Nodo = Numero del nodo
Vn = Numero del vincolo nodo
X = Coordinata X del nodo
Y = Coordinata Y del nodo
Z = Coordinata Z del nodo

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-9	14.30	6.90	2.79	0	1
-5	-1.48	6.90	2.79	0	1
-1	-1.48	1.67	2.79	1	1
4	1.62	3.33	0.00	0	3
8	18.52	3.33	0.00	0	3
12	5.85	5.15	0.00	0	3
16	22.23	5.15	0.00	0	3
103	-1.48	3.33	2.79	1	1
107	14.30	3.33	2.79	1	1
111	1.62	5.15	2.79	1	1
115	18.52	5.15	2.79	1	1
120	18.52	2.18	2.79	1	1
124	22.23	7.65	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-8	10.07	6.90	2.79	0	1
-4	2.17	2.18	2.79	1	1
1	-1.48	0.00	0.00	0	3
5	5.85	3.33	0.00	0	3
9	22.23	3.33	0.00	0	3
13	10.07	5.15	0.00	0	3
17	22.23	5.15	2.79	0	1
104	1.62	3.33	2.79	1	1
108	18.52	3.33	2.79	1	1
112	5.85	5.15	2.79	1	1
117	5.85	2.18	2.79	1	1
121	22.23	2.18	2.79	1	1
125	-1.48	-0.80	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-7	5.85	6.90	2.79	0	1
-3	1.62	2.18	2.79	1	1
2	1.62	0.00	0.00	0	3
6	10.07	3.33	0.00	0	3
10	-1.48	5.15	0.00	0	3
14	14.30	5.15	0.00	0	3
101	-1.48	0.00	2.79	1	1
105	5.85	3.33	2.79	1	1
109	22.23	3.33	2.79	1	1
113	10.07	5.15	2.79	1	1
118	10.07	2.18	2.79	1	1
122	14.30	7.65	2.79	1	1
126	2.17	-0.80	2.79	1	1

Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
	<m>	<m>	<m>		
-6	1.62	6.90	2.79	0	1
-2	1.62	1.67	2.79	1	1
3	-1.48	3.33	0.00	0	3
7	14.30	3.33	0.00	0	3
11	1.62	5.15	0.00	0	3
15	18.52	5.15	0.00	0	3
102	1.62	0.00	2.79	1	1
106	10.07	3.33	2.79	1	1
110	-1.48	5.15	2.79	1	1
114	14.30	5.15	2.79	1	1
119	14.30	2.18	2.79	1	1
123	18.52	7.65	2.79	1	1

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	E	G	ν	α
		<daN/mc>	<daN/cm^q>	<daN/cm^q>		
5	Calcestruzzo classe C25/30	2500	314472.00	142942.00	0.1	1.00E-05
18	Acciaio	7850	2100000.00	800000.00	0.3	1.00E-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
D = Distanza
H = Altezza
Ma = Numero del materiale
Mem. = Membratura
T = Trave
P = Pilastro
Sez. = Numero della sezione
Tipo = Tipologia
2Cdx = Doppia C lato costola
L = Sezione a L
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

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	rl <cm>	%	D <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEB160	Is	P	A	16.00		16.00		1.30	0.80	1.50	0.00	0.00		18	1		1
2	IPE240	Is	T	A	12.00		24.00		0.98	0.62	1.50	0.00	0.00		18	1	2	2
4	2UPN160	2Cdx	T	A	6.50		16.00		1.05	0.75	1.05	0.55	8.00	1.00	18	1	2	2
6	TR_SP_FOND	L	T	C	30.00	60.00	65.00	30.00							5	2		
7	TR_SP_FOND2	T	T	C	30.00	90.00	65.00	30.00							5	2		

Elenco vincoli aste

Simbologia

Comm. = Commento

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Mxf = Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mxi = Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myf = Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Myi = Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Mzf = Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (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)

Ni = Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

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

Tyf = Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tyi = Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzf = Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Tzi = Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)

Va = Numero del vincolo asta

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	
5	Inc+CerY	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
7	CerY+CerY	SVI	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	
31	WINKLER	ELA													5.00

Elenco aste

Simbologia

Asta = Numero dell'asta

Dy1 = Scost. filo fisso Y1

Dy2 = Scost. filo fisso Y2

Dz1 = Scost. filo fisso Z1

Dz2 = Scost. filo fisso Z2

FF = Filo fisso

Kt = Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

N1 = Nodo iniziale

N2 = Nodo finale

Par. = Numero dei parametri aggiuntivi

Rot. = Rotazione

Sez. = Numero della sezione

TC1 = Tipo collegamento iniziale

TC2 = Tipo collegamento finale

Va = Numero del vincolo asta

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF <cm>	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
0	1	101	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	101	125		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	101	-1	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	125	126		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	101	102	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-1	103	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	2	102	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	102	126		1		0.00	11	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-1	-2	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	3	103	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	102	-2	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	103	110	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	126	-4		7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	103	104	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-2	-3	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	10	110	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	4	104	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	

0	-4	-3	4	5		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-3	104	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	110	-5	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	110	111	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-4	117	4	5		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	11	111	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	104	111	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	-5	-6	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	104	105	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	111	-6	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	117	105	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	111	112	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	5	105	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	117	118	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	12	112	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	105	112	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	-6	-7	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	105	106	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	112	-7	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	112	113	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	6	106	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	118	106	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	118	119	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-7	-8	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	13	113	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	106	113	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	106	107	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	113	-8	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	113	114	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	7	107	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	119	107	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	107	114	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	119	120	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-8	-9	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	14	114	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	107	108	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	114	-9	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	114	115	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	-9	122	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	8	108	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	120	108	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	120	121	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	15	115	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	108	115	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	108	109	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	122	123	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	115	123	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	115	17	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	9	109	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	121	109	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	16	17	1	1		90.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF4	FF	
0	109	17	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
0	123	124	4	7		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
0	17	124	2	1		0.00	88	0.00	0.00	0.00	0.00	C	C	
401	2	1	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	4	3	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	5	4	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	6	5	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	7	6	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	8	7	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
404	9	8	7	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	11	10	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	12	11	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	13	12	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	14	13	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	15	14	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00
405	16	15	6	31		0.00	22	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	5.00

Elenco tipi solai

Simbologia

Comm. = Commento
Crit. = Numero del criterio di progetto
Hs = Altezza solaio
Lf1 = 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 <m>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	SOLAIO COPERTURA Accumulo laterale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	280.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1
2	SOLAIO COPERTURA Accumulo centrale	UN	215.00	100.00	0.00	50.00	160.00	50.00	50.00	0.00	0.33	20.00	4.00	1

Elenco solai

Simbologia

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

Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi	Sol.	Ts	Ord. <grad>	Nodi
100	2	0.00	102 -2 -3 -4 126	101	2	90.00	120 108 109 121	102	2	90.00	119 107 108 120
103	2	90.00	118 106 107 119	104	2	90.00	117 105 106 118	105	2	90.00	-3 104 105 117 -4
106	2	90.00	108 115 17 109	107	2	90.00	115 123 124 17	108	2	90.00	107 114 115 108
109	2	90.00	114 -9 122 123 115	110	2	90.00	106 113 114 107	111	2	90.00	113 -8 -9 114
112	2	90.00	105 112 113 106	113	2	90.00	104 111 112 105	114	1	90.00	112 -7 -8 113
115	1	90.00	111 -6 -7 112	116	1	90.00	111 -6 -5 110	117	1	90.00	104 111 110 103
118	1	90.00	-2 -3 104 103 -1	119	1	90.00	102 -2 -1 101	1191	1	90.00	125 126 102 101

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
Tipo = Tipologia
G = Permanente
Qv = Variabile vento
Q = Variabile
Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	$\gamma_{min.}$	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				
19	D.M. 18 Variabili Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	Q	M	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.00
12	D.M. 18 Variabili Neve (a quota <= 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	PS	1	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	PNS	2	S	--	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	MANUTENZIONE	19	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
4	NEVE	12	S	A	1.00	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.27, licenza n. 5637, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato
La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 9.2.4, licenza n. -1523908944, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 18
Tipo di calcolo: sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera incastrate fondazioni per analisi sismiche
Schematizzazione piani rigidi: metodo Master-Slave
Modalità di recupero masse secondarie: mantenere sul nodo masse e forze relative

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

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: Via dei Ciclamini, 1, 05100 Terni TR, Italia LON. 12.65230 LAT. 42.54700
Contenuto tra ID reticolo: 25629 25628 25407 25406

Simbologia

Ag =Accelerazione orizzontale massima al sito
C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo
Fo =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica
T_R =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	T _R	Ag	Fo	Tc*	S _s	C _c
		<g>				
SLD	75	0.0821	2.50	0.29	1.50	1.58
SLV	712	0.1882	2.47	0.33	1.42	1.52

- Edificio esistente: No
- Spettri: Automatici da normativa
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- 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: 2.79 <m>
- Altezza della struttura: 2.79 <m>
- Numero piani edificio: 1
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: No
- Edificio regolare in pianta: No
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia strutturale: acciaio a telaio di un piano

Periodo T ₁	0.47536
Coeff. λ SLD	1.00

Coeff. λ SLV	1.00
Rapporto di sovrarresistenza (α_u/α_1)	1.05
Valore di riferimento del fattore di comportamento (q_0)	4.00
Fattore riduttivo (K_w)	1.00
Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR)	0.80
Fattore di comportamento dissipativo (q)	1.50
Fattore di comportamento non dissipativo (qND)	1.50
Fattore di comportamento per SLD (qD)	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
- Fattore di comportamento per sisma verticale (qv): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 14
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a 85.00%
- Trascura modi con massa movimentata minore di: 5.00%
- Smorzamento spettro: 5.00%

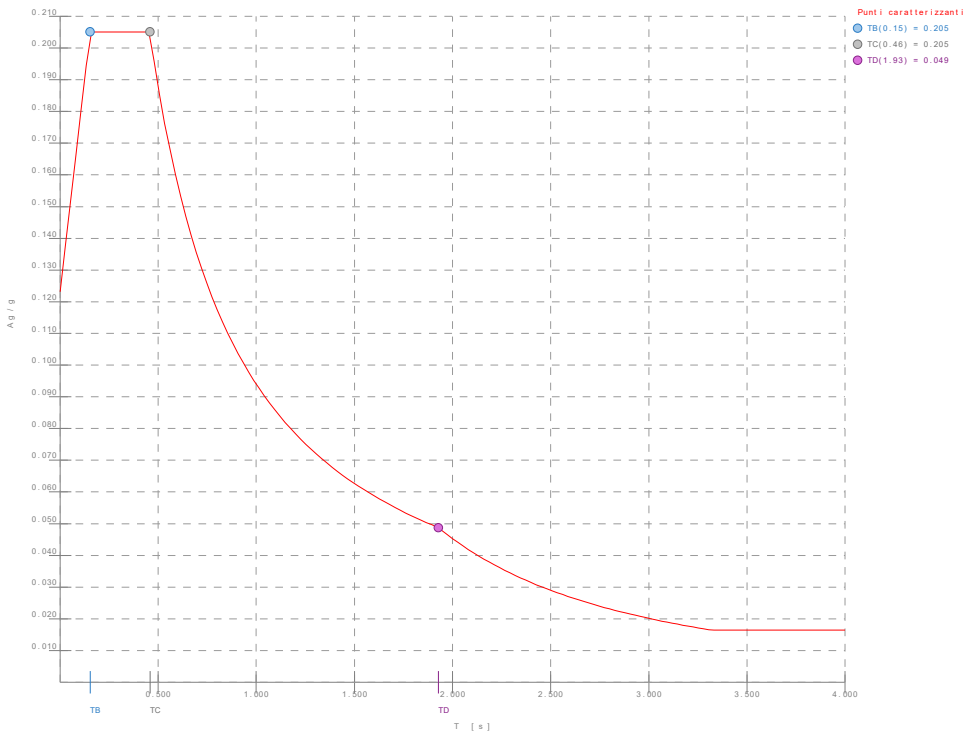


Figura numero 1: Spettro SLD

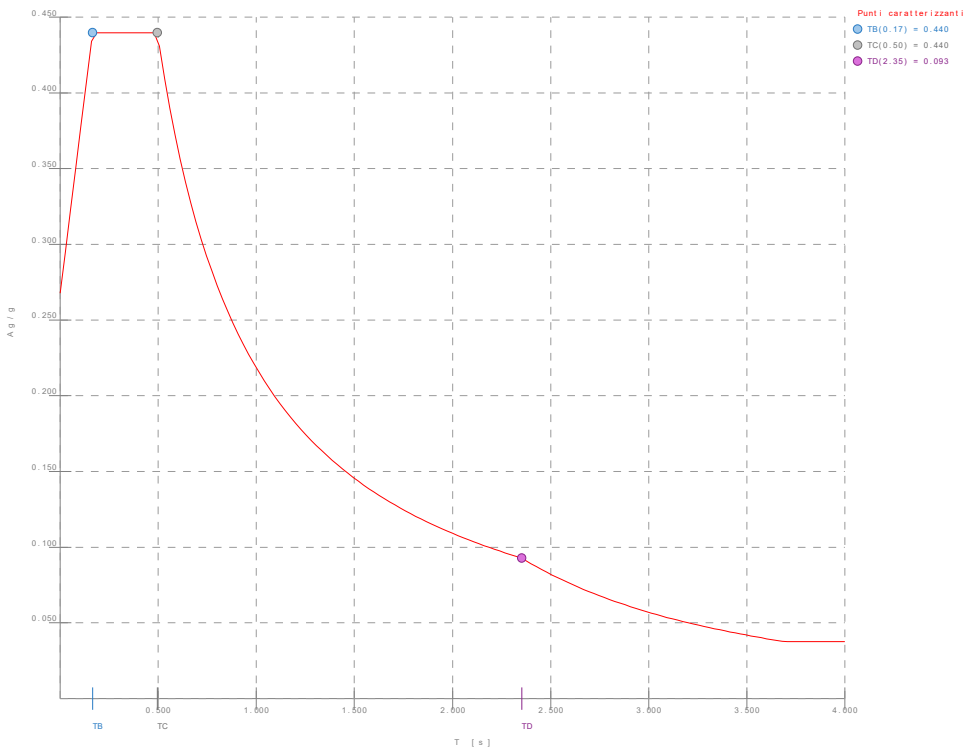


Figura numero 2: Spettro SND

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero
Comm. = Commento
1 = PS
2 = PNS
3 = MANUTENZIONE
4 = 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
S = Sì
N = No

N	Comm.	1	2	3	4	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	S	N	N	N	N
2	Calcolo statico	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	S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	Ψ_2	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	$\Psi_0 * \gamma$ max	-----
4	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	Ψ_0	1	-----
5	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	Ψ_0	-----
6	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_2	Ψ_1	-----
7	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_1	Ψ_2	-----
8	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	Ψ_2	Ψ_2	-----

Genera le combinazioni con un solo carico di tipo variabile come di base: Sì
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	Mt	±S X	±S Y
1	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
2	Amb. 1 (SLE) S Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.30
3	Amb. 1 (SLU S) S Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
4	Amb. 1 (SLE) S Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	1.00	-0.30
5	Amb. 1 (SLU S) S Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
6	Amb. 1 (SLE) S Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.30	1.00
7	Amb. 1 (SLU S) S Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
8	Amb. 1 (SLE) S Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	-0.30	1.00
9	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X+0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
10	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	0.30
11	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+X-0.3Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
12	Amb. 1 (SLE) S -Mt+X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	1.00	-0.30
13	Amb. 1 (SLU S) S -Mt+0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
14	Amb. 1 (SLE) S -Mt+0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	0.30	1.00
15	Amb. 1 (SLU S) S -Mt-0.3X+Y	SND	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
16	Amb. 1 (SLE) S -Mt-0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	-1.00	-0.30	1.00
17	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00

18	Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00
19	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
20	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00
21	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
22	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %J_{pz} = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse 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
 C = * indica che il modo è stato considerato
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Modo = Numero del modo di vibrare
 T = Periodo

Modo	C	T	Diff.	Φ _x	Φ _y	Φ _z	%M _x	%M _y	%M _z	%J _{pz}
1	*	0.48	71.87	68.04	-0.12	0.00	99.88	0.00	0.00	0.06
2	*	0.28	26.76	0.26	67.91	0.00	0.00	99.48	0.00	0.42
3	*	0.22	26.76	-1.99	4.89	0.00	0.09	0.51	0.00	80.97
4		0.11	103.43	-1.32	-0.08	0.00	0.04	0.00	0.00	2.07
5		0.02	40.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6		0.01	29.16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
7		0.01	3.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8		0.01	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
9		0.01	2.13	-0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
10		0.01	9.05	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	3.01
11		0.01	4.11	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	*	0.01	4.11	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	7.87
13		0.01	0.46	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	4.16
14		0.01	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.							99.96	100.00	0.00	89.32

Spostamenti dei nodi

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Nodo = Numero del nodo
 Rx = Rotazione intorno all'asse X
 Ry = Rotazione intorno all'asse Y
 Rz = Rotazione intorno all'asse Z
 Sx = Spostamento in dir. X
 Sy = Spostamento in dir. Y
 Sz = Spostamento in dir. Z
 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)

I valori degli spostamenti nodali per CC di tipo sismico sono amplificati come da normativa

Nodo		S _x <cm>	CC	TCC	S _y <cm>	CC	TCC	S _z <cm>	CC	TCC	R _x <rad>	CC	TCC	R _y <rad>	CC	TCC	R _z <rad>	CC	TCC
-9	Max	4.02	9	SND	1.90	5	SND	-0.86	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-9	Min.	-4.04	1	SND	-1.51	13	SND	-2.05	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-8	Max	4.03	9	SND	1.76	5	SND	-0.55	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-8	Min.	-4.05	1	SND	-1.41	13	SND	-1.55	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-7	Max	4.04	9	SND	1.73	13	SND	-0.54	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-7	Min.	-4.05	1	SND	-1.41	5	SND	-1.68	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	9	SND
-6	Max	4.04	9	SND	1.72	13	SND	-0.42	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-6	Min.	-4.05	1	SND	-1.43	5	SND	-1.48	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	9	SND
-5	Max	4.04	9	SND	1.70	13	SND	0.05	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	1	SND
-5	Min.	-4.06	1	SND	-1.44	5	SND	-0.79	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	-0.00	9	SND
-4	Max	3.73	1	SND	1.72	13	SND	-0.24	5	SND	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	5	SND
-4	Min.	-3.72	9	SND	-1.42	5	SND	-0.51	17	SLU	0.00	5	SND	0.00	13	SND	0.00	13	SND
-3	Max	3.73	1	SND	1.71	13	SND	-0.11	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-3	Min.	-3.72	9	SND	-1.42	5	SND	-0.31	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-2	Max	3.74	1	SND	1.71	13	SND	-0.11	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-2	Min.	-3.72	9	SND	-1.42	5	SND	-0.36	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
-1	Max	3.74	1	SND	1.70	13	SND	-0.01	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
-1	Min.	-3.72	9	SND	-1.43	5	SND	-0.23	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
1	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
1	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.07	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
2	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.08	1	SND	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
2	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.14	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND

3	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.05	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
3	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.09	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
4	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
4	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.07	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
5	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
5	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.06	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
6	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	19	SLE R	0.00	1	SND
6	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.06	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	18	SLU	0.00	1	SND
7	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
7	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.06	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	18	SLU	0.00	1	SND
8	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.03	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
8	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.05	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
9	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.04	1	SND	-0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
9	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.05	17	SLU	-0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
10	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.09	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
10	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.18	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
11	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.07	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
11	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.14	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
12	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.07	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND
12	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.13	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
13	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.07	1	SND	0.00	1	SND	0.00	18	SLU	0.00	1	SND
13	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.13	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	19	SLE R	0.00	1	SND
14	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.08	1	SND	0.00	1	SND	0.00	18	SLU	0.00	1	SND
14	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.14	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
15	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.09	1	SND	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
15	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.15	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
16	Max	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.11	1	SND	0.00	1	SND	0.00	17	SLU	0.00	1	SND
16	Min.	0.00	1	SND	0.00	1	SND	-0.20	17	SLU	0.00	17	SLU	0.00	1	SND	0.00	1	SND
17	Max	3.75	9	SND	2.15	5	SND	-0.10	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
17	Min.	-3.75	1	SND	-1.71	13	SND	-0.22	17	SLU	-0.00	5	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
101	Max	3.75	1	SND	1.70	13	SND	-0.04	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
101	Min.	-3.71	9	SND	-1.43	5	SND	-0.08	17	SLU	-0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
102	Max	3.75	1	SND	1.71	13	SND	-0.08	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
102	Min.	-3.71	9	SND	-1.42	5	SND	-0.15	17	SLU	-0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
103	Max	3.73	1	SND	1.70	13	SND	-0.05	13	SND	0.00	5	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
103	Min.	-3.72	9	SND	-1.43	5	SND	-0.10	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
104	Max	3.73	1	SND	1.71	13	SND	-0.05	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
104	Min.	-3.72	9	SND	-1.42	5	SND	-0.08	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
105	Max	3.73	1	SND	1.73	13	SND	-0.04	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
105	Min.	-3.72	9	SND	-1.41	5	SND	-0.07	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
106	Max	3.73	1	SND	1.76	5	SND	-0.04	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
106	Min.	-3.72	9	SND	-1.41	13	SND	-0.07	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
107	Max	3.73	1	SND	1.90	5	SND	-0.04	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
107	Min.	-3.72	9	SND	-1.51	13	SND	-0.06	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
108	Max	3.73	1	SND	2.03	5	SND	-0.02	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
108	Min.	-3.72	9	SND	-1.62	13	SND	-0.06	17	SLU	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
109	Max	3.73	1	SND	2.16	5	SND	-0.02	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
109	Min.	-3.72	9	SND	-1.72	13	SND	-0.05	17	SLU	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
110	Max	3.75	9	SND	1.70	13	SND	-0.08	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
110	Min.	-3.75	1	SND	-1.43	5	SND	-0.19	17	SLU	-0.00	13	SND	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
111	Max	3.75	9	SND	1.71	13	SND	-0.08	5	SND	0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
111	Min.	-3.75	1	SND	-1.42	5	SND	-0.17	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
112	Max	3.75	9	SND	1.73	13	SND	-0.08	5	SND	-0.00	5	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
112	Min.	-3.75	1	SND	-1.41	5	SND	-0.16	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
113	Max	3.75	9	SND	1.76	5	SND	-0.08	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
113	Min.	-3.75	1	SND	-1.41	13	SND	-0.16	17	SLU	-0.00	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
114	Max	3.75	9	SND	1.90	5	SND	-0.09	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
114	Min.	-3.75	1	SND	-1.51	13	SND	-0.17	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
115	Max	3.75	9	SND	2.03	5	SND	-0.09	13	SND	0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
115	Min.	-3.75	1	SND	-1.62	13	SND	-0.19	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
117	Max	3.73	1	SND	1.73	13	SND	-0.12	13	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
117	Min.	-3.72	9	SND	-1.41	5	SND	-0.43	17	SLU	0.00	13	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
118	Max	3.73	1	SND	1.76	5	SND	-0.11	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
118	Min.	-3.72	9	SND	-1.41	13	SND	-0.42	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
119	Max	3.73	1	SND	1.90	5	SND	-0.13	5	SND	0.00	17	SLU	0.02	1	SND	0.00	5	SND
119	Min.	-3.72	9	SND	-1.51	13	SND	-0.45	17	SLU	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
120	Max	3.73	1	SND	2.03	5	SND	0.08	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
120	Min.	-3.72	9	SND	-1.62	13	SND	-0.45	13	SND	0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
121	Max	3.73	1	SND	2.16	5	SND	0.21	5	SND	0.00	13	SND	0.02	1	SND	0.00	5	SND
121	Min.	-3.72	9	SND	-1.72	13	SND	-0.36	13	SND	-0.00	5	SND	-0.02	9	SND	0.00	13	SND
122	Max	3.81	9	SND	1.90	5	SND	-1.33	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
122	Min.	-3.83	1	SND	-1.51	13	SND	-3.14	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
123	Max	3.81	9	SND	2.03	5	SND	-1.27	13	SND	-0.01	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
123	Min.	-3.83	1	SND	-1.62	13	SND	-3.72	17	SLU	-0.02	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
124	Max	3.81	9	SND	2.16	5	SND	-0.45	13	SND	-0.00	13	SND	0.02	9	SND	0.00	5	SND
124	Min.	-3.83	1	SND	-1.72	13	SND	-2.08	17	SLU	-0.01	17	SLU	-0.02	1	SND	0.00	13	SND
125	Max	3.75	1	SND	1.70	13	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND
125	Min.	-3.71	9	SND	-1.43	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	13	SND
126	Max	3.75	1	SND	1.72	13	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	5	SND
126	Min.	-3.71	9	SND	-1.42	5	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	1	SND	0.00	13	SND

Min = -4.06

Max = 4.04

Criteri di progetto utilizzati

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
Armatura a taglio	
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
Lunghezze e arrotondamenti	
Max lunghezza barre <m>	12.00
Arrotondamento lunghezza ferri <cm>	50.00
Lunghezza ferri nei muri d'estremità <m>	1.00
Min. interferro ammissibile <cm>	2.00
Elenco diametri minimizzazione interferri <mm>	14 16 18 20 24
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
Risvoltare i ferri per garantire l'ancoraggio agli estremi della trave	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
Min. di armatura a taglio (T.A. o S.L. D.M.96)	
-Per le travi di fondazione	No
-Per le travi di elevazione	No
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
-Disegno ferri nelle sezioni	No
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	2
Materiali	
-Considera come elemento esistente	No
-Calcestruzzo	
-Livello di conoscenza	LC2
-Fattore di confidenza	1.20
-Tipo di calcestruzzo	C25/30
-Rck calcestruzzo	300.00
-Modulo elastico <daN/cm ² >	314472.00
-Resistenza caratteristica cilindrica (Fck)	249.00
-Resistenza caratteristica a trazione (Fctk)	17.91
-Resistenza media (Fcm) <daN/cm ² >	329.00
-Resistenza media a trazione (Fctm) <daN/cm ² >	25.58
-σ amm. calcestruzzo <daN/cm ² >	97.50
-τc0 <daN/cm ² >	6.00
-τc1 <daN/cm ² >	18.30
-Riduci Fcd per tutte le verifiche secondo il D.M. 18	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 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 C8.7.2.1 con fattore di riduzione pari a	
-Formula C8.7.2.5	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
Parametri di progetto secondo il D.M. 18	
Elemento dissipativo	No
Trascura gerarchia	No
Verifica a taglio ciclico elementi esistenti	No
Limita verifica a taglio ad elemento non dissipativo	No
Elemento secondario	No
Sollecitazioni dissipative amplificate per elementi di fondazione	Si
Escludi dal calcolo sovraresistenza per pilastri incidenti	No
Sollecitazioni complanari ad eventuali elementi bidimensionali	No
Copriferro teorico superiore <cm>	4.10
Copriferro teorico inferiore <cm>	4.10
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	
Utilizzo	
-Trave	x
-Cordolo	
-Soletta rampante	
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. 18)	Si
-Tolleranza di copertura da sovrapposizione <%>	0.00
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>	16
Elenco diametri ferri longitudinali 2 <mm>	
Elenco diametri ferri longitudinali 3 <mm>	
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 differenza fra diametri nella trave	8.00
Max differenza fra diametri ferri accoppiati	4.00
Reggistaffe superiori	
-Numero	
-Automatico	x
-Pari a	
-Max mutua distanza <cm>	
-Diametro	
-Automatico	x
-Pari a <mm>	
-Minimo <mm>	
Reggistaffe inferiori	
-Numero	
-Automatico	x
-Pari a	
-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	
Copriferro per calcolo lunghezza ferri <cm>	6.00
Risvolto ferri superiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
Risvolto ferri inferiori	Si
-Pari a <cm>	25.00
-Pari all'altezza della trave	
-Pari alla minima altezza delle travi incidenti	
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>	2.50
Diametro staffa teorica <mm>	8.00
Distanza fra ferri su più strati <cm>	1.00
Verifiche a pressoflessione	Si
Verifica con barre in posizione teorica	No
Verifiche a flessione/pressoflessione retta	Si
-Considera My	x
-Considera Mz	
-Considera My e Mz	
Tipo di progetto in doppia armatura (T.A.)	
-Considera Vrdu minimo	
-Considera Vrdu calcolato in corrispondenza di bw minimo	
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw medio	x
-Considera Vrdu in corrispondenza di bw massimo	
-Considera sempre Af Staffe non proiettata in direzione del taglio	Si
Integrare lo scorrimento lungo il tratto	Si

-Lunghezza del tratto <m>	1.00
Dati per progettazione agli stati limite	
Condizioni ambientali	
-Ordinarie	x
-Aggressive	
-Molto aggressive	
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
Classificazione barre tese/comprese	
-Solo le barre con deformazione percentuale rispetto alla barra più tesa/compressa non inferiore a <%>	30.00
-In funzione della deformazione	
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 iniziale <kg/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_f) <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_f) <mm>	0.17
Sistemi di rinforzo	
-Preformati	
-Impregnati in situ	x
Modalità di carico	
-Lungo termine	x
-Ciclico	
Coeff. parziale SLU di distacco(γ_{fd})	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

Verifiche e armature travi

Simbologia

Λ_{sm}	=Distanza media tra le fessure
Φ_{eq}	=Diametro equivalente delle barre
ϵ_{sm}	=Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
σ_c	=Tensione nel calcestruzzo
σ_f inf	=Tensione nel ferro - inferiore
σ_f sup	=Tensione nel ferro - superiore
σ_s	=Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
A_{c-eff}	=Area di calcestruzzo efficace
A_s	=Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
Afe I	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
Afe S	=Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
Afe St.	=Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
Afe St. ala	=Area di ferro effettiva della staffatura d'ala
AfEP I	=Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
AfEP S	=Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
AfT St. ala	=Area di ferro teorica della staffatura d'ala
B	=Base
CC	=Combinazione delle condizioni di carico elementari
	c = momento fittizio in campata
	a = momento fittizio agli appoggi
	T = momento traslato per taglio
	e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione

	TG = taglio da gerarchia delle resistenze
	TGND = taglio non dissipativo limitante la gerarchia
	TG (Li) = taglio da gerarchia delle resistenze, limite inferiore
	TG (Ls) = taglio da gerarchia delle resistenze, limite superiore
Caso	=Caso di verifica
Cf inf	=Copriferro inferiore
Cf sup	=Copriferro superiore
Cls	=Tipo di calcestruzzo
El	=Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
Fcd	=Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
Fck	=Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
Fctd	=Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
Fctk	=Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
Fyd	=Resistenza di calcolo dell'acciaio
Fyk	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
H	=Altezza
K ₂	=Coefficiente per distribuzione deformazioni
Lung.	=Lunghezza del tratto di progettazione
M' ydy	=Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdy	=Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
My	=Momento flettente intorno all'asse Y
Sez.	=Numero della sezione
Sic.	=Sicurezza
Staff.	=Staffatura adottata
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)
Tipo	=Tipologia
	2Cdx = Doppia C lato costola
	L = Sezione a L
	T = Sezione a T
	Cs = C stondata
	Is = I stondata
Tp	=Tipo di acciaio
VRcd	=Taglio ultimo lato calcestruzzo
VRsd	=Taglio ultimo lato armatura
Vrdu	=Taglio ultimo resistente
Vsdu	=Taglio agente nella direzione del momento ultimo
Wk	=Ampiezza caratteristica delle fessure
X	=Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
X0	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
X1	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
Xg	=Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
b	=Base inferiore
bw	=Larghezza membratura resistente al taglio
c	=Ricoprimento dell'armatura
ctgθ	=Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
h	=Altezza parte inf.
s	=Distanza massima tra le barre

Travata n. 401

Nodi: 1 2

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
6L		30.00	60.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	Afe S	Afe I	AfeP S	AfeP I	My	MRdy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.08	17	SLU	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2183.84	-27995.70	12.819
0.73	17	SLU	1	236.67	8.04	8.04	8.04	8.04	-2504.77	-27995.70	11.177
3.02	17	SLU	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2384.66	-27995.70	11.740

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	Afe S	Afe I	AfEP S	AfEP I	My	M'ydy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.08	1	SND	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-961.30	-26945.20	28.030
0.73	1	SND	1	236.67	8.04	8.04	8.04	8.04	-1110.20	-26945.20	24.271
3.02	1	SND	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1060.52	-26945.20	25.407

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _f sup <daN/cm q>	σ _f inf <daN/cm q>	σ _c <daN/cm q>
0.0819	SLE R	1	302.00	8.04	8.04	-1553.85	225.23	-35.55	3.19	
0.0823	SLE Q	1	302.00	8.04	8.04	-961.30	139.34	-22.00	1.97	
0.7319	SLE R	1	236.67	8.04	8.04	-1782.41	258.36	-40.78	3.66	
0.7323	SLE Q	1	236.67	8.04	8.04	-1110.20	160.93	-25.40	2.28	
3.0219	SLE R	1	8.00	8.04	8.04	-1697.02	245.99	-38.83	3.49	
3.0223	SLE Q	1	8.00	8.04	8.04	-1060.52	153.72	-24.27	2.18	

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm q>	ε _{sm}	Wk <mm>
21	0.0823	SLE	Q	1	6	302.00	-961.30	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	139.34	0.04	0.01
22	0.0821	SLE	F	1	6	302.00	-1079.81	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	156.52	0.05	0.01
44	0.7323	SLE	Q	1	6	236.67	-1110.20	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	160.93	0.05	0.01

45	0.73	21	SLE F	1	6	236.67	-1244.62	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	180.41	0.05	0.01
67	3.02	23	SLE Q	1	6	8.00	-1060.52	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	153.72	0.04	0.01
68	3.02	21	SLE F	1	6	8.00	-1187.82	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	172.18	0.05	0.01

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	3258.11	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	18.723

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. ala <cmq/m>	AfT St. ala <cmq/m>
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.59

Travata n. 404

Nodi: 3 4 5 6 7 8 9

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
7T		30.00	90.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
0.08	17	SLU	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2669.56	-28288.30	10.597
0.73	17	SLU	1	236.67	8.04	8.04	8.04	8.04	-2836.97	-28288.30	9.971
3.02	17	SLU	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2532.31	-28288.30	11.171
3.18	17	SLU	2	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2130.17	-28288.30	13.280
4.12	17	SLU	2	321.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-2523.47	-28288.30	11.210
7.25	17	SLU	2	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1448.23	-28288.30	19.533
7.41	18	SLU	3	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1115.73	27660.30	24.791
8.35	18	SLU	3	320.31	8.04	8.04	8.04	8.04	1115.73	27660.30	24.791
11.47	17	SLU	3	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	2013.24	27660.30	13.739
11.63	17	SLU	4	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	2043.52	27660.30	13.536
12.88	17	SLU	4	289.77	8.04	8.04	8.04	8.04	1534.48	27660.30	18.026
15.70	17	SLU	4	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1447.69	27660.30	19.107
15.86	17	SLU	5	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1462.62	27660.30	18.911
17.42	17	SLU	5	257.85	8.04	8.04	8.04	8.04	-879.09	-28288.30	32.179
19.92	17	SLU	5	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-649.67	-28288.30	43.543
20.08	17	SLU	6	363.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-778.15	-28288.30	36.353
21.37	17	SLU	6	233.91	8.04	8.04	8.04	8.04	-1161.80	-28288.30	24.349
23.63	17	SLU	6	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1052.76	-28288.30	26.870

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.08	1	SND	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1123.25	-27170.60	24.189
0.73	1	SND	1	236.67	8.04	8.04	8.04	8.04	-1184.35	-27170.60	22.941
3.02	1	SND	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1027.31	-27170.60	26.448
3.18	1	SND	2	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-896.60	-27170.60	30.304
4.12	1	SND	2	321.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-1085.62	-27170.60	25.028
7.25	1	SND	2	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	746.53	26559.50	35.577
7.41	1	SND	3	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	778.61	26559.50	34.111
8.35	1	SND	3	320.31	8.04	8.04	8.04	8.04	778.61	26559.50	34.111
11.47	1	SND	3	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1105.85	26559.50	24.017
11.63	1	SND	4	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1120.91	26559.50	23.695
12.88	1	SND	4	289.77	8.04	8.04	8.04	8.04	836.44	26559.50	31.753
15.70	1	SND	4	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	698.90	26559.50	38.002
15.86	1	SND	5	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	708.79	26559.50	37.472
17.42	1	SND	5	257.85	8.04	8.04	8.04	8.04	-520.20	-27170.60	52.232
19.92	1	SND	5	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-389.44	-27170.60	69.768
20.08	1	SND	6	363.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-464.45	-27170.60	58.500
21.37	1	SND	6	233.91	8.04	8.04	8.04	8.04	-671.83	-27170.60	40.443
23.63	1	SND	6	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-605.09	-27170.60	44.903

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _f sup <daN/cm²>	σ _f inf <daN/cm²>	σ _c <daN/cm²>
0.08	19	SLE R	1	302.00	8.04	8.04	-1894.23	272.45	-33.09	3.17
0.08	23	SLE Q	1	302.00	8.04	8.04	-1123.25	161.56	-19.62	1.88
0.73	19	SLE R	1	236.67	8.04	8.04	-2012.42	289.45	-35.16	3.37
0.73	23	SLE Q	1	236.67	8.04	8.04	-1184.35	170.35	-20.69	1.98
3.02	19	SLE R	1	8.00	8.04	8.04	-1794.21	258.06	-31.35	3.00
3.02	23	SLE Q	1	8.00	8.04	8.04	-1027.31	147.76	-17.95	1.72
3.18	19	SLE R	2	415.00	8.04	8.04	-1512.73	217.58	-26.43	2.53
3.18	23	SLE Q	2	415.00	8.04	8.04	-896.60	128.96	-15.66	1.50
4.12	19	SLE R	2	321.08	8.04	8.04	-1793.08	257.90	-31.33	3.00
4.12	23	SLE Q	2	321.08	8.04	8.04	-1085.62	156.15	-18.97	1.82
7.25	20	SLE R	2	8.00	8.04	8.04	775.81	-27.04	113.95	2.25
7.25	19	SLE R	2	8.00	8.04	8.04	-1014.70	145.95	-17.73	1.70
7.25	23	SLE Q	2	8.00	8.04	8.04	746.53	-26.02	109.65	2.16
7.41	20	SLE R	3	414.00	8.04	8.04	821.97	-28.65	120.73	2.38

7.41	23	SLE Q	3	414.00	8.04	8.04	778.61	-27.13	114.36	2.25
8.35	20	SLE R	3	320.31	8.04	8.04	821.97	-28.65	120.73	2.38
8.35	23	SLE Q	3	320.31	8.04	8.04	778.61	-27.13	114.36	2.25
11.47	19	SLE R	3	8.00	8.04	8.04	1453.01	-50.64	213.42	4.21
11.47	23	SLE Q	3	8.00	8.04	8.04	1105.85	-38.54	162.43	3.20
11.63	19	SLE R	4	415.00	8.04	8.04	1474.59	-51.39	216.59	4.27
11.63	23	SLE Q	4	415.00	8.04	8.04	1120.91	-39.06	164.64	3.25
12.88	19	SLE R	4	289.77	8.04	8.04	1106.56	-38.56	162.53	3.20
12.88	23	SLE Q	4	289.77	8.04	8.04	836.44	-29.15	122.86	2.42
15.70	19	SLE R	4	8.00	8.04	8.04	1035.93	-36.10	152.16	3.00
15.70	23	SLE Q	4	8.00	8.04	8.04	698.90	-24.36	102.66	2.02
15.86	19	SLE R	5	414.00	8.04	8.04	1046.70	-36.48	153.74	3.03
15.86	23	SLE Q	5	414.00	8.04	8.04	708.79	-24.70	104.11	2.05
17.42	19	SLE R	5	257.85	8.04	8.04	-641.44	92.26	-11.21	1.07
17.42	23	SLE Q	5	257.85	8.04	8.04	-520.20	74.82	-9.09	0.87
19.92	19	SLE R	5	8.00	8.04	8.04	276.62	-9.64	40.63	0.80
19.92	19	SLE R	5	8.00	8.04	8.04	-475.10	68.33	-8.30	0.79
19.92	23	SLE Q	5	8.00	8.04	8.04	-389.44	56.01	-6.80	0.65
20.08	19	SLE R	6	363.00	8.04	8.04	-570.66	82.08	-9.97	0.95
20.08	23	SLE Q	6	363.00	8.04	8.04	-464.45	66.80	-8.11	0.78
21.37	19	SLE R	6	233.91	8.04	8.04	-848.25	122.00	-14.82	1.42
21.37	23	SLE Q	6	233.91	8.04	8.04	-671.83	96.63	-11.74	1.12
23.63	19	SLE R	6	8.00	8.04	8.04	-767.98	110.46	-13.42	1.28
23.63	23	SLE Q	6	8.00	8.04	8.04	-605.09	87.03	-10.57	1.01

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	My	c	s	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm}	A _s	A _{c eff}	σ _s	ε _{sm}	Wk
	<m>					<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>			<mm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>		<mm>
21	0.08	23	SLE Q	1	7	302.00	-1123.25	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	161.56	0.05	0.01
22	0.08	21	SLE F	1	7	302.00	-1277.45	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	183.74	0.05	0.01
44	0.73	23	SLE Q	1	7	236.67	-1184.35	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	170.35	0.05	0.01
45	0.73	21	SLE F	1	7	236.67	-1349.82	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	194.15	0.06	0.01
83	3.02	23	SLE Q	1	7	8.00	-1027.31	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	147.76	0.04	0.01
85	3.02	21	SLE F	1	7	8.00	-1180.69	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	169.82	0.05	0.01
125	3.18	23	SLE Q	2	7	415.00	-896.60	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	128.96	0.04	0.01
127	3.18	21	SLE F	2	7	415.00	-1019.82	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	146.68	0.04	0.01
167	4.12	23	SLE Q	2	7	321.08	-1085.62	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	156.15	0.05	0.01
169	4.12	21	SLE F	2	7	321.08	-1227.06	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	176.49	0.05	0.01
213	7.25	23	SLE Q	2	7	8.00	746.53	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	109.65	0.03	0.03
217	7.25	22	SLE F	2	7	8.00	746.53	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	109.65	0.03	0.03
258	7.41	23	SLE Q	3	7	414.00	778.61	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	114.36	0.03	0.03
262	7.41	22	SLE F	3	7	414.00	778.61	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	114.36	0.03	0.03
304	8.35	23	SLE Q	3	7	320.31	778.61	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	114.36	0.03	0.03
308	8.35	22	SLE F	3	7	320.31	778.61	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	114.36	0.03	0.03
330	11.47	23	SLE Q	3	7	8.00	1105.85	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	162.43	0.05	0.04
331	11.47	21	SLE F	3	7	8.00	1175.28	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	172.63	0.05	0.05
353	11.63	23	SLE Q	4	7	415.00	1120.91	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	164.64	0.05	0.05
354	11.63	21	SLE F	4	7	415.00	1191.65	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	175.03	0.05	0.05
396	12.88	23	SLE Q	4	7	289.77	836.44	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	122.86	0.04	0.03
398	12.88	21	SLE F	4	7	289.77	890.46	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	130.79	0.04	0.04
443	15.70	23	SLE Q	4	7	8.00	698.90	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	102.66	0.03	0.03
445	15.70	21	SLE F	4	7	8.00	766.31	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	112.56	0.03	0.03
488	15.86	23	SLE Q	5	7	414.00	708.79	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	104.11	0.03	0.03
490	15.86	21	SLE F	5	7	414.00	776.37	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	114.03	0.03	0.03
534	17.42	23	SLE Q	5	7	257.85	206.48	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	30.33	0.01	0.01
536	17.42	21	SLE F	5	7	257.85	237.02	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	34.81	0.01	0.01
581	19.92	23	SLE Q	5	7	8.00	182.32	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	26.78	0.01	0.01
583	19.92	21	SLE F	5	7	8.00	201.18	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	29.55	0.01	0.01
626	20.08	23	SLE Q	6	7	363.00	185.74	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	27.28	0.01	0.01
628	20.08	21	SLE F	6	7	363.00	204.99	33.00	271.33	0.50	16.00	556.91	8.04	922.50	30.11	0.01	0.01
656	21.37	23	SLE Q	6	7	233.91	-671.83	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	96.63	0.03	0.01
657	21.37	21	SLE F	6	7	233.91	-707.10	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	101.70	0.03	0.01
679	23.63	23	SLE Q	6	7	8.00	-605.09	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	87.03	0.03	0.01
680	23.63	21	SLE F	6	7	8.00	-637.67	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	91.72	0.03	0.01

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<mm>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	3360.93	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	18.151
17 SLU	3.18	4.13	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2493.57	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	24.464
17 SLU	4.13	6.30	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1591.35	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	38.334
17 SLU	6.30	7.25	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2665.06	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	22.890
18 SLU	7.41	8.36	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2016.29	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	30.255
17 SLU	8.36	10.52	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1459.99	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	41.783
17 SLU	10.52	11.47	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2532.55	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	24.087
17 SLU	11.63	12.58	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2346.36	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	25.999
17 SLU	12.58	14.75	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1281.71	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	47.595
17 SLU	14.75	15.70	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1939.97	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	31.445
17 SLU	15.86	16.81	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2026.30	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	30.105
17 SLU	16.81	18.97	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1142.98	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	53.371
17 SLU	18.97	19.92	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1342.45	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	45.441
17 SLU	20.08	21.03	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1454.95	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	41.928
17 SLU	21.03	22.68	1.65	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	760.46	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	80.218

17 SLU	22.68	23.63	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	1174.98	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	51.918
--------	-------	-------	------	--------------	------	------	---------	------	----------	----------	----------	--------

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. ala <cmq/m>	AfT St. ala <cmq/m>
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.40
17 SLU	3.18	4.13	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30
17 SLU	4.13	6.30	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.30
17 SLU	6.30	7.25	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30
17 SLU	7.41	8.36	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	8.36	10.52	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	10.52	11.47	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	11.63	12.58	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	12.58	14.75	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	14.75	15.70	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.25
17 SLU	15.86	16.81	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.23
17 SLU	16.81	18.97	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.23
17 SLU	18.97	19.92	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.23
17 SLU	20.08	21.03	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.22
17 SLU	21.03	22.68	1.65	ø10/20 2 br.	7.85	0.22
17 SLU	22.68	23.63	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.22

Travata n. 405

Nodi: 10 11 12 13 14 15 16

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
6L	30.00	60.00	65.00	30.00	4.10	4.10	C25/30	249.00	17.91	141.10	11.94	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	MRdy	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.08	17	SLU	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-3693.37	-27995.70	7.580
0.41	17	SLU	1	269.33	8.04	8.04	8.04	8.04	-3824.78	-27995.70	7.320
3.02	17	SLU	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-3052.23	-27995.70	9.172
3.18	17	SLU	2	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2868.69	-27995.70	9.759
4.12	17	SLU	2	321.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-3819.23	-27995.70	7.330
7.25	17	SLU	2	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3580.73	27660.30	7.725
7.41	17	SLU	3	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3629.22	27660.30	7.622
8.66	17	SLU	3	289.08	8.04	8.04	8.04	8.04	2437.19	27660.30	11.349
11.47	17	SLU	3	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3299.77	27660.30	8.383
11.63	17	SLU	4	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3295.28	27660.30	8.394
12.88	17	SLU	4	289.77	8.04	8.04	8.04	8.04	-2419.31	-27995.70	11.572
15.70	17	SLU	4	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3728.69	27660.30	7.418
15.86	17	SLU	5	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	3644.05	27660.30	7.591
17.11	17	SLU	5	289.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-3693.35	-27995.70	7.580
19.92	17	SLU	5	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2436.48	-27995.70	11.490
20.08	17	SLU	6	363.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-4025.78	-27995.70	6.954
21.37	17	SLU	6	233.91	8.04	8.04	8.04	8.04	-6131.77	-27995.70	4.566
23.63	17	SLU	6	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-5550.10	-27995.70	5.044

Stato limite elastico - Verifiche a flessione/pressoflessione

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	M'ydy <daNm>	Sic.
0.08	1	SND	1	302.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1538.64	-26945.20	17.512
0.41	1	SND	1	269.33	8.04	8.04	8.04	8.04	-1596.52	-26945.20	16.878
3.02	1	SND	1	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1285.27	-26945.20	20.965
3.18	1	SND	2	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1263.60	-26945.20	21.324
4.12	1	SND	2	321.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-1679.19	-26945.20	16.047
7.25	1	SND	2	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1365.98	26559.50	19.444
7.41	1	SND	3	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1380.16	26559.50	19.244
8.66	1	SND	3	289.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-1085.75	-26945.20	24.817
11.47	1	SND	3	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1493.69	26559.50	17.781
11.63	1	SND	4	415.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1481.73	26559.50	17.925
12.88	1	SND	4	289.77	8.04	8.04	8.04	8.04	-1068.12	-26945.20	25.227
15.70	1	SND	4	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1996.08	26559.50	13.306
15.86	1	SND	5	414.00	8.04	8.04	8.04	8.04	1948.99	26559.50	13.627
17.11	1	SND	5	289.08	8.04	8.04	8.04	8.04	-1754.96	-26945.20	15.354
19.92	1	SND	5	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-1173.83	-26945.20	22.955
20.08	1	SND	6	363.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2021.35	-26945.20	13.330
21.37	1	SND	6	233.91	8.04	8.04	8.04	8.04	-3062.65	-26945.20	8.798
23.63	1	SND	6	8.00	8.04	8.04	8.04	8.04	-2769.55	-26945.20	9.729

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ _f sup <daN/cmq>	σ _f inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.08	19	SLE R	1	302.00	8.04	8.04	-2615.93	379.18	-59.85	5.37
0.08	23	SLE Q	1	302.00	8.04	8.04	-1538.64	223.03	-35.20	3.16
0.41	19	SLE R	1	269.33	8.04	8.04	-2709.65	392.77	-62.00	5.57
0.41	23	SLE Q	1	269.33	8.04	8.04	-1596.52	231.42	-36.53	3.28
3.02	19	SLE R	1	8.00	8.04	8.04	-2164.85	313.80	-49.53	4.45
3.02	23	SLE Q	1	8.00	8.04	8.04	-1285.27	186.30	-29.41	2.64

3.18	19	SLE R	2	415.00	8.04	8.04	-2039.66	295.65	-46.67	4.19
3.18	23	SLE Q	2	415.00	8.04	8.04	-1263.60	183.16	-28.91	2.60
4.12	19	SLE R	2	321.08	8.04	8.04	-2713.44	393.32	-62.09	5.57
4.12	23	SLE Q	2	321.08	8.04	8.04	-1679.19	243.40	-38.42	3.45
7.25	19	SLE R	2	8.00	8.04	8.04	2518.29	-87.76	369.89	7.29
7.25	23	SLE Q	2	8.00	8.04	8.04	1365.98	-47.60	200.64	3.96
7.41	19	SLE R	3	414.00	8.04	8.04	2552.16	-88.94	374.87	7.39
7.41	23	SLE Q	3	414.00	8.04	8.04	1380.16	-48.10	202.72	4.00
8.66	19	SLE R	3	289.08	8.04	8.04	1708.84	-59.55	251.00	4.95
8.66	23	SLE Q	3	289.08	8.04	8.04	878.06	-30.60	128.97	2.54
11.47	19	SLE R	3	8.00	8.04	8.04	2346.34	-81.77	344.63	6.79
11.47	23	SLE Q	3	8.00	8.04	8.04	1493.69	-52.05	219.40	4.33
11.63	19	SLE R	4	415.00	8.04	8.04	2342.24	-81.62	344.03	6.78
11.63	23	SLE Q	4	415.00	8.04	8.04	1481.73	-51.64	217.64	4.29
12.88	19	SLE R	4	289.77	8.04	8.04	1498.56	-52.22	220.11	4.34
12.88	19	SLE R	4	289.77	8.04	8.04	-1715.56	248.67	-39.25	3.52
12.88	23	SLE Q	4	289.77	8.04	8.04	942.80	-32.86	138.48	2.73
15.70	19	SLE R	4	8.00	8.04	8.04	2677.96	-93.32	393.34	7.75
15.70	23	SLE Q	4	8.00	8.04	8.04	1996.08	-69.56	293.19	5.78
15.86	19	SLE R	5	414.00	8.04	8.04	2616.95	-91.20	384.38	7.58
15.86	23	SLE Q	5	414.00	8.04	8.04	1948.99	-67.92	286.27	5.64
17.11	19	SLE R	5	289.08	8.04	8.04	-2634.80	381.92	-60.29	5.41
17.11	23	SLE Q	5	289.08	8.04	8.04	1261.50	-43.96	185.29	3.65
19.92	19	SLE R	5	8.00	8.04	8.04	1570.49	-54.73	230.68	4.55
19.92	19	SLE R	5	8.00	8.04	8.04	-1742.16	252.53	-39.86	3.58
19.92	23	SLE Q	5	8.00	8.04	8.04	1078.21	-37.57	158.37	3.12
20.08	19	SLE R	6	363.00	8.04	8.04	-2884.35	418.09	-66.00	5.92
20.08	23	SLE Q	6	363.00	8.04	8.04	-2021.35	293.00	-46.25	4.15
21.37	19	SLE R	6	233.91	8.04	8.04	-4387.50	635.98	-100.39	9.01
21.37	23	SLE Q	6	233.91	8.04	8.04	-3062.65	443.94	-70.08	6.29
23.63	19	SLE R	6	8.00	8.04	8.04	-3970.42	575.52	-90.85	8.15
23.63	23	SLE Q	6	8.00	8.04	8.04	-2769.55	401.45	-63.37	5.69

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K ₂	Φ _{eq}	Δ _{sm} <mm>	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cm q>	ε _{sm}	Wk <mm>
21	0.08	23	SLE Q	1	6	302.00	-1538.64	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	223.03	0.06	0.01
22	0.08	21	SLE F	1	6	302.00	-1754.10	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	254.26	0.07	0.02
44	0.41	23	SLE Q	1	6	269.33	-1596.52	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	231.42	0.07	0.01
45	0.41	21	SLE F	1	6	269.33	-1819.13	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	263.69	0.08	0.02
87	3.02	23	SLE Q	1	6	8.00	-1285.27	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	186.30	0.05	0.01
89	3.02	21	SLE F	1	6	8.00	-1461.18	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	211.80	0.06	0.01
134	3.18	23	SLE Q	2	6	415.00	-1263.60	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	183.16	0.05	0.01
136	3.18	21	SLE F	2	6	415.00	-1418.81	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	205.66	0.06	0.01
180	4.12	23	SLE Q	2	6	321.08	-1679.19	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	243.40	0.07	0.02
182	4.12	21	SLE F	2	6	321.08	-1885.98	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	273.38	0.08	0.02
226	7.25	23	SLE Q	2	6	8.00	1365.98	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	200.64	0.06	0.02
228	7.25	21	SLE F	2	6	8.00	1596.44	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	234.49	0.07	0.02
271	7.41	23	SLE Q	3	6	414.00	1380.16	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	202.72	0.06	0.02
273	7.41	21	SLE F	3	6	414.00	1614.56	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	237.15	0.07	0.02
317	8.66	23	SLE Q	3	6	289.08	878.06	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	128.97	0.04	0.01
319	8.66	21	SLE F	3	6	289.08	1044.21	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	153.38	0.04	0.01
364	11.47	23	SLE Q	3	6	8.00	1493.69	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	219.40	0.06	0.02
366	11.47	21	SLE F	3	6	8.00	1664.22	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	244.44	0.07	0.02
409	11.63	23	SLE Q	4	6	415.00	1481.73	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	217.64	0.06	0.02
411	11.63	21	SLE F	4	6	415.00	1653.83	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	242.92	0.07	0.02
455	12.88	23	SLE Q	4	6	289.77	942.80	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	138.48	0.04	0.01
457	12.88	21	SLE F	4	6	289.77	1053.96	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	154.81	0.05	0.01
502	15.70	23	SLE Q	4	6	8.00	1996.08	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	293.19	0.09	0.03
504	15.70	21	SLE F	4	6	8.00	2132.45	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	313.22	0.09	0.03
547	15.86	23	SLE Q	5	6	414.00	1948.99	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	286.27	0.08	0.03
549	15.86	21	SLE F	5	6	414.00	2082.58	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	305.89	0.09	0.03
593	17.11	23	SLE Q	5	6	289.08	1261.50	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	185.29	0.05	0.02
595	17.11	21	SLE F	5	6	289.08	1335.58	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	196.17	0.06	0.02
640	19.92	23	SLE Q	5	6	8.00	1078.21	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	158.37	0.05	0.01
642	19.92	21	SLE F	5	6	8.00	1176.67	33.00	171.33	0.50	16.00	188.35	8.04	615.00	172.83	0.05	0.02
686	20.08	23	SLE Q	6	6	363.00	-2021.35	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	293.00	0.09	0.02
688	20.08	21	SLE F	6	6	363.00	-2193.95	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	318.02	0.09	0.02
732	21.37	23	SLE Q	6	6	233.91	-3062.65	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	443.94	0.13	0.03
734	21.37	21	SLE F	6	6	233.91	-3327.62	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	482.35	0.14	0.03
757	23.63	23	SLE Q	6	6	8.00	-2769.55	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	401.45	0.12	0.03
758	23.63	21	SLE F	6	6	8.00	-3009.73	33.00	71.33	0.50	16.00	127.17	8.04	307.50	436.26	0.13	0.03

Stato limite ultimo - Verifiche a taglio

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5508.90	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	11.073
17 SLU	3.18	4.13	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5283.67	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	11.546
17 SLU	4.13	6.30	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	3613.57	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	16.881
17 SLU	6.30	7.25	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	6227.01	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	9.796
17 SLU	7.41	8.36	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5572.04	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	10.948
17 SLU	8.36	10.52	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	2975.46	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	20.502
17 SLU	10.52	11.47	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5398.48	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	11.300

17 SLU	11.63	12.58	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5482.67	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	11.126
17 SLU	12.58	14.75	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	3086.58	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	19.764
17 SLU	14.75	15.70	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	5807.19	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	10.505
17 SLU	15.86	16.81	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	6409.92	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	9.517
17 SLU	16.81	18.97	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	3630.09	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	16.805
17 SLU	18.97	19.92	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	6023.89	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	10.127
17 SLU	20.08	21.03	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	7420.80	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	8.220
17 SLU	21.03	22.68	1.65	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	4059.91	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	15.026
17 SLU	22.68	23.63	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.30	6706.83	2.43	61002.60	61002.60	61002.60	9.096

Staffatura ala, ferri di suola e ferri di fianco - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. ala <cmq/m>	AfT St. ala <cmq/m>
17 SLU	0.08	3.02	2.94	ø10/20 2 br.	7.85	0.75
17 SLU	3.18	4.13	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.61
17 SLU	4.13	6.30	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.61
17 SLU	6.30	7.25	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.61
17 SLU	7.41	8.36	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.56
17 SLU	8.36	10.52	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.56
17 SLU	10.52	11.47	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.56
17 SLU	11.63	12.58	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.58
17 SLU	12.58	14.75	2.17	ø10/20 2 br.	7.85	0.58
17 SLU	14.75	15.70	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.58
17 SLU	15.86	16.81	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.66
17 SLU	16.81	18.97	2.16	ø10/20 2 br.	7.85	0.66
17 SLU	18.97	19.92	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.66
17 SLU	20.08	21.03	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.86
17 SLU	21.03	22.68	1.65	ø10/20 2 br.	7.85	0.86
17 SLU	22.68	23.63	0.95	ø10/20 2 br.	7.85	0.86

Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni

Fondazioni superficiali

Generali	
Generali	
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00
Calcolo di a _u dal rapporto con c _u	1.00
Calcolo di σ'dal rapporto con φ'	1.00
Considera l'angolo di attrito in deformazione piana per fondazioni nastriformi	No
Calcolo dei parametri rappresentativi per terreni stratificati	Media pesata
-Calcola i valori medi dell'angolo di attrito secondo la sua tangente	No
Capacità portante in condizioni statiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Brinch - Hansen (1970)
-Combinazione dei fattori di forma e di inclinazione del carico	Considera solo i fattori di forma
-Considera il fattore di riduzione per platee	No
-Considera gli effetti dell'eccentricità del carico con un unico fattore riduttivo	No
Considera eccentricità e inclinazione dei carichi attraverso domini di interazione	No
-Parametro correttivo del momento	0.00
-Parametro correttivo del carico orizzontale	0.00
Calcolo della capacità portante per rottura locale	No
	Vesic (1975)
Calcolo della capacità portante per rottura per punzonamento	No
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Calcolo della capacità portante per sollevamento	No
Capacità portante in condizioni sismiche	
Calcolo della capacità portante per rottura generale	Metodo scelto per le condizioni statiche
Riduzione dell'angolo d'attrito per terreni incoerenti ben addensati	Si
-Pari a	0.00
Calcolo della capacità portante per scorrimento	No
-Percentuale di carico orizzontale assorbito dai cordoli <%>	0.00
-Percentuale di spinta passiva mobilitata <%>	0.00
Cedimenti	
Cedimenti	Bowles
-Spessore del terreno responsabile del cedimento	
-Dal rapporto con le dimensioni della fondazione pari a	5.00
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	Si
Calcola costante di sottofondo per pressioni di esercizio	No
Limita costante di sottofondo ad un valore	No

Fondazioni profonde

Generali	
Generali	
Calcolo capacità portante per carichi verticali	Secondo formule statiche
Considera capacità portante	Entrambe
Condizioni di calcolo per terreni coesivi	Sia drenate che non drenate
Calcolo della profondità critica	No
Effettua calcolo elasto-plastico per cedimenti	Si
Effettua calcolo elasto-plastico per spostamenti orizzontali	Si
Rapporto di elasticità trazione/compressione pari a	1.00
Fattori di correlazione	1.70
Considera fattori di correlazione anche per carichi orizzontali	No
Considera peso del palo	No
Divisore del raggio del palo per lunghezza conci	1.00
Max numero conci palo	50.00
Attrito laterale limite da prove in sito	
Correlato con prove CPT	No
Correlato con prove SPT	No
Fattore di riduzione attrito laterale per pali trivellati	No
Pressione limite alla base da prove in sito	
Correlata con prove CPT	No
Correlata con prove SPT	No
Fattore di riduzione pressione limite alla base per pali trivellati	No
Spostamenti orizzontali	
Spostamenti orizzontali	Risposta elastica in funzione della stratigrafia

Specifici	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Attrito laterale limite										
Calcolo dell'attrito laterale limite	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Condizioni non drenate										
-Calcolo di α										
-Pari a										
-A.G.I. (1984)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-A.P.I. (1984)										
-Viggiani (1999)										
-Olson e Dennis (1982)										
-Stas e Kulhavy (1984)										
-Skempton (1986)										
-Reese e O'Neill (1989)										
-Metodo di Bustamente e Doix (1985) per micropali	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Iniezioni ripetute	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Unica iniezione										
-Condizioni drenate										
-Calcolo di β										
-Pari a	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
-Reese e O'Neill (1989)										
-Calcolato										
-Calcolo di k										
-Pari a										
-Dal rapporto con k_0 pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Fleming (1985)										
-Calcolo di δ										
-Pari a <grad>										
-Dal rapporto con ϕ' pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Calcolo di a' dal rapporto con c'	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Calcolo dell'attrito laterale limite per trazione										
-Considera i risultati del calcolo per l'attrito laterale limite per compressione con un fattore di riduzione pari a	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66	0.66
-Sowa (1970)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bowles (1991)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Considera l'effetto dell'attrito negativo	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Coefficiente di Lambe										
Pressione limite alla base										
Calcolo della pressione limite alla base del palo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Terzaghi (1943)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Meyerhof (1963)										
-Hansen (1970)										
-Vesic (1975)										
-Berezantzev (1961)										
-Berezantzev (1965)										
-Stagg e Zienkiewicz (1968)										
-Relazione generale, coefficienti di capacità portante										
-In condizioni drenate										

-N _q											
-N _c											
-In condizioni non drenate											
-N _c											
-Fattore di riduzione per terreni coesivi sovraconsolidati	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Cedimenti											
Risposta elastica laterale											
-Calcolata dalla rigidità dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente di influenza	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>											
Risposta elastica alla base											
-Calcolata dalla rigidità dello strato	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Pari a <daN/mq>											
Spostamenti orizzontali											
Risposta elastica											
-Vesic (1961)											
-Broms (1964)											
-Glick (1948)											
-Chen (1978)											
-Pari a <daN/mq>											
-Dal modulo elastico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Resistenza limite											
-Calcolata dai parametri plastici	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per attrito	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
-Coefficiente effetto tridimensionale resistenza per coesione	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
-Pari a <daN/mq>											

Caratterizzazione

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Specifici										
Informazioni preliminari										
Coefficiente di uniformità	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Definizione della composizione granulometrica, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Sabbia fine uniforme	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Sabbia fine ben gradata - sabbia media uniforme										
-Sabbia media ben gradata - sabbia grossa uniforme										
-Sabbia e ghiaia - ghiaia media										
Definizione indici compressibilità edometrica, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Indice di compressione (Cc)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Indice di ricomprensione (Cr)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-Considera incremento preconsolidazione costante	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Correggi NSPT se la misura è sottofalda	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Densità relativa										
Correlata con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Gibbs e Holtz (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Meyerhof (1957)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Schultze e Menzenbach (1961)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Bazaraa (1967)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Marcuson e Biegansky (1977)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Schmertmann (1976)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Jamiołkowski et al. (1985)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Baldi et al. (1986)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Angolo d'attrito										
Correlato con prove SPT										
-Terzaghi e Peck (1948)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Schmertmann (1975)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Wolff (1989)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Hatanaka e Uchida (1996)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Road Bridge Specification	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Owasaki e Iwasaki	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Japanese National Railway	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Peck-Hanson e Thornburn	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-De Mello	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlato con prove CPT										
-Robertson e Campanella (1983)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Durgunoglu e Mitchell	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Caquot	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Correlata con proprietà indice										
-In funzione della densità relativa, per terreni incoerenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-In funzione dell'indice di plasticità, per terreni coesivi	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coesione non drenata										
Correlata con prove SPT										
-Hara et al. (1971)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Stroud (1974)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
-Lunne e Eide	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Correlata con proprietà indice										
-Bjerrum e Simons (1960)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Skempton (1953)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Calcolata da $\sigma'v_0$ con moltiplicatore pari a	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Pari a	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Caratteristiche litostatiche										
Grado di sovraconsolidazione										
-Correlato con prove SPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Correlato con prove CPT										
-Mayne e Kemper (1988)	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
-Elaborazione dei risultati										
-Valore medio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Valore minore										
Coefficiente di spinta a riposo										
-Calcolo di k_0 (NC)										
-Jaky (1936)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Brooker e Ireland (1965)										
-Alpan (1967)										
-Massarsch (1979)										
-Correlato con D_r										
-Calcolato dal coefficiente di Poisson										
-Calcolo di α										
-Pari a										
-Kulhawy (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Alpan (1967) per terreni coesivi										
-Alpan (1967) per terreni incoerenti										
-Correlato con D_r										
Parametri elastici										
Correlati con prove GFS										
Correlati con prove SPT										
-Stroud e Butler (1975)										
-Stroud (1989)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
-Schmertmann (1978)										
-Farrent										
-Menzenbach e Malcev										
-D'Appolonia										
-Schulze e Menzenbach										
-Crespellani e Vannucchi										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie										
-Ohsaki e Iwasaki, per sabbie con fini										
Correlati con prove CPT										
-Schmertmann (1977)										
-Robertson e Campanella (1983)										
-Kulhawy e Mayne (1990)										
-Rix e Stokoe (1992)										
-Mayne e Rix (1993)										
Fattore correttivo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Geotecnica

Elenco unità geotecniche

1 LIVELLO 1:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1943.00$ daN/mc

- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{\text{sat}} = 1943.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 28.67$ grad

- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00

- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.52$

calcolato utilizzando le seguenti opzioni:

-Calcolo di k_0 Jaky(1936)
 -Calcolo di α Kulhawy (1989)

2 LIVELLO 2:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1963.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 1963.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 23.00$ grad
- Coesione efficace: $c' = 1970.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 6639.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.61$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di k_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

3 LIVELLO 3:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1993.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2020.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 27.48$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.54$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di k_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

4 LIVELLO 4:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 2003.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2103.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 31.34$ grad
- Coesione efficace: $c' = 0.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.48$
calcolato utilizzando le seguenti opzioni:
-Calcolo di k_0 Jaky(1936)
-Calcolo di α Kulhawy (1989)

Elenco colonne stratigrafiche

Colonna stratigrafica numero 1

Posizione: X=0.00 <m> Y=0.00 <m> Z=0.10 <m>

Falda a profondità: 5.50 m

Simbologia

ϕ'	=Angolo di attrito efficace
γ	=Peso specifico del terreno naturale
γ_{sat}	=Peso specifico del terreno saturo
κ_0	=Coeff. di spinta a riposo
Class.	=Classificazione Coes. = Coesivo Inc. = Incoerente
Crit.	=Criterio di progetto
D_r	=Densità relativa
I_p	=Indice di plasticità
OCR	=Grado di sovraconsolidazione
St.	=Strato
Unità geotecnica	=Unità geotecnica
c_u	=Coesione non drenata
c'	=Coesione efficace
z	=Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	D_r	I_p	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	OCR	κ_0	Crit.
1	0.00	1 LIVELLO 1	Inc.	1943.00	1943.00			28.67	0.00		1.00	0.52	1
2	0.80	2 LIVELLO 2	Coes.	1963.00	1963.00			23.00	1970.00	6639.00	1.00	0.61	1
3	2.80	3 LIVELLO 3	Inc.	1993.00	2020.00			27.48	0.00		1.00	0.54	1
4	5.40	4 LIVELLO 4	Inc.	2003.00	2103.00			31.34	0.00		1.00	0.48	1

Simbologia

ν	=Coeff. di Poisson
Crit.	=Criterio di progetto
E	=Modulo elastico normale

E_{ed} =Modulo edometrico
 E_u =Modulo elastico non drenato
 G =Modulo elastico tangenziale
 $St.$ =Strato
 k_j =Esponente del parametro tensionale
 z =Profondità della superficie superiore dello strato

St.	z	E	G	k_j	v	E_{ed}	E_u	Crit.	St.	z	E	G	k_j	v	E_{ed}	E_u	Crit.
	<m>	<daN/mq>	<daN/mq>			<daN/mq>	<daN/mq>			<m>	<daN/mq>	<daN/mq>			<daN/mq>	<daN/mq>	
1	0.00							1	2	0.80							1
3	2.80							1	4	5.40							1

Strati Commenti Pressioni litostatiche

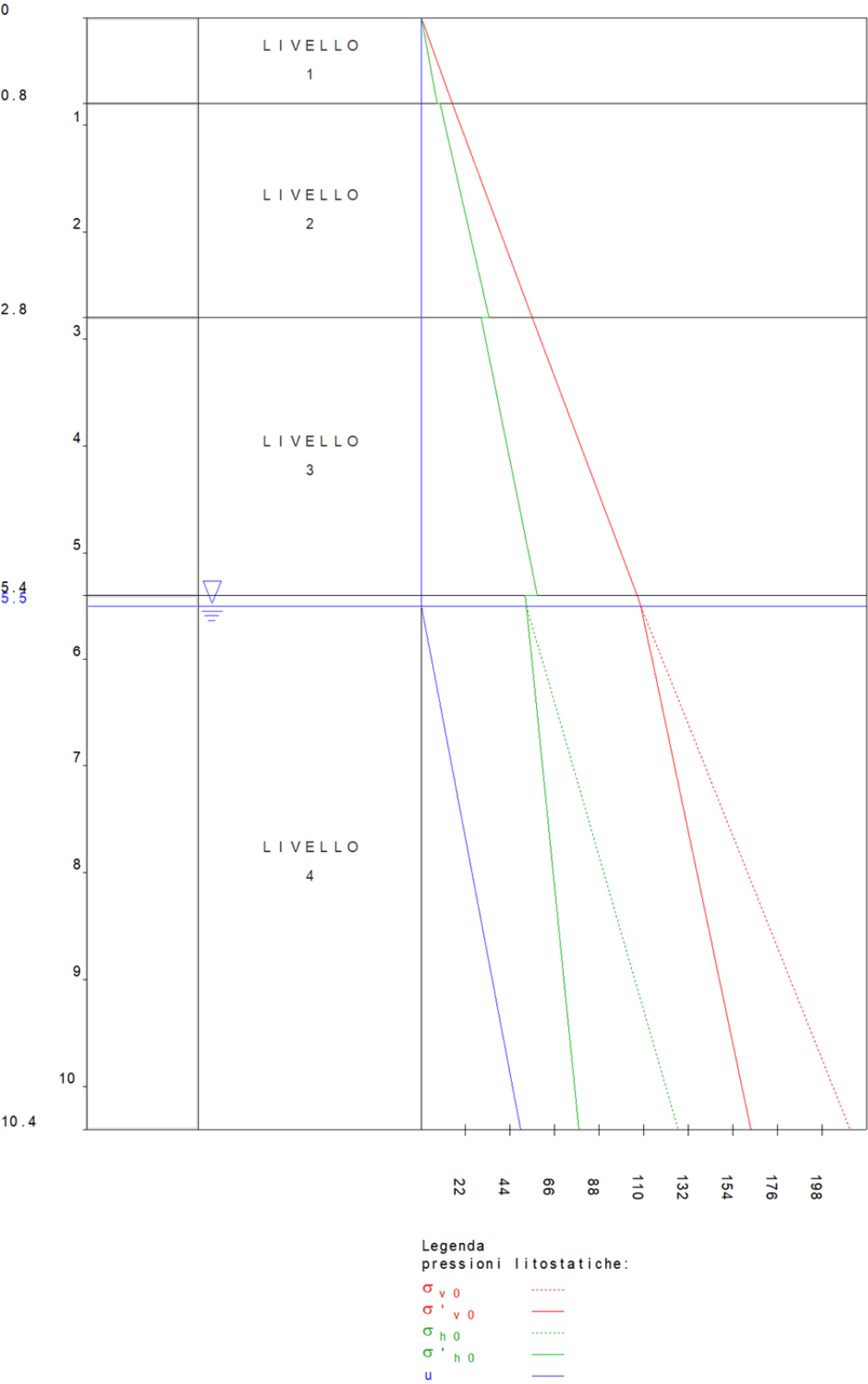


Figura numero 3: Colonna stratigrafica numero 1 STRATIGRAFIA

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Coefficienti parziali per le azioni, per verifiche in condizioni statiche:

Permanenti strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 1.00$;
Permanenti strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.30$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
Permanenti non strutturali, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$;
Variabili, sicurezza a favore $\gamma_A = 0.00$;
Variabili, sicurezza a sfavore $\gamma_A = 1.50$.

I coefficienti parziali per le azioni sono posti pari all'unità per le verifiche in condizioni sismiche.

Tali coefficienti sono comunque desumibili dalla tabella delle combinazioni delle CCE (Parametri di calcolo).

Coefficienti parziali per i parametri geotecnici:

Tangente dell'angolo di attrito $\gamma_M = 1.00$;
Coesione efficace $\gamma_M = 1.00$;
Coesione non drenata $\gamma_M = 1.00$;

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni superficiali:

Capacità portante $\gamma_R = 2.30$;
Scorrimento $\gamma_R = 1.10$;

Fondazioni superficiali

Simbologia

β =Inclinazione del piano di campagna
 γ_r =Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 η =Inclinazione del piano di posa della fondazione
 ϕ'_r =Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0,f}$ =Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 B =Base della fondazione
 B' =Base della fondazione reagente
 CC =Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 D =Profondità del piano di posa della fondazione
 L =Lunghezza della fondazione ($L>B$)
 L' =Lunghezza della fondazione reagente
 M_x =Momento intorno all'asse X
 M_y =Momento intorno all'asse Y
 N =Sforzo normale
 N_c =Coefficiente di capacità portante relativo alla coesione del terreno di fondazione
 N_g =Coefficiente di capacità portante relativo al peso del terreno di fondazione
 N_q =Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 R_d =Resistenza di progetto (Carico limite)
 $Sic.$ =Sicurezza
 T_x =Taglio in dir. X
 T_y =Taglio in dir. Y
 b_c =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a coesione
 b_g =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a peso del terreno
 b_q =Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 c_{ur} =Coesione non drenata rappresentativa del terreno di fondazione
 c'_r =Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 d_c =Fattore di profondità relativo alla coesione
 d_q =Fattore di profondità relativo al sovraccarico laterale
 g_c =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a coesione
 g_g =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a peso del terreno
 g_q =Fattore di inclinazione del piano di campagna relativo a sovraccarico laterale
 i_c =Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g =Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 i_q =Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 q_{lim} =Pressione limite
 s_c =Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g =Fattore di forma relativo al peso del terreno
 s_q =Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen
Travata 401

$B=0.60$ <m> $L=3.10$ <m> $D=1.05$ <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1963.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=2045.15$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=23.00$ <grad> $c'_r=1970.00$ <daN/mq>
 $N_q=8.66$ $N_c=18.05$ $N_g=8.20$ $g_q=1.00$ $g_c=1.00$ $g_g=1.00$
 $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	9651.38	36.34	75.47	-284.24	1598.84	0.54	2.77	1.04	1.09	0.96	1.35	1.39	1.00	1.00	1.00	82886.20	53988.90	5.59
18	8933.72	30.37	63.16	-249.78	1488.74	0.54	2.77	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82898.00	54255.60	6.07

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	9651.38	36.34	75.47	-284.24	1598.84	0.54	2.77	1.04	1.44	1.00	1.00	53049.30	34554.30	3.58
18	8933.72	30.37	63.16	-249.78	1488.74	0.54	2.77	1.04	1.44	1.00	1.00	53029.50	34707.10	3.88

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen
Travata 404

B=0.90 <m> L=23.71 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0,f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate
φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	63198.90	-48.47	-2273.71	-19323.50	60310.50	0.29	21.80	1.00	1.01	1.00	1.41	1.46	1.00	1.00	1.00	79747.70	218073.00	3.45
18	61686.80	-46.99	-2071.52	-17524.50	52767.40	0.33	22.00	1.00	1.01	1.00	1.40	1.45	1.00	1.00	1.00	79452.20	252168.00	4.09

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	63198.90	-48.47	-2273.71	-19323.50	60310.50	0.29	21.80	1.00	1.52	1.00	1.00	54104.20	147950.00	2.34
18	61686.80	-46.99	-2071.52	-17524.50	52767.40	0.33	22.00	1.00	1.51	1.00	1.00	53603.60	170129.00	2.76

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Brinch Hansen
Travata 405

B=0.60 <m> L=23.71 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0,f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate
φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	102678.00	12.13	2198.24	-356.81	-29073.30	0.59	23.14	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78009.70	465527.00	4.53
18	95563.80	16.63	2008.36	-305.52	-43261.00	0.59	22.80	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78017.50	459182.00	4.80

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
17	102678.00	12.13	2198.24	-356.81	-29073.30	0.59	23.14	1.01	1.42	1.00	1.00	50856.60	303490.00	2.96
18	95563.80	16.63	2008.36	-305.52	-43261.00	0.59	22.80	1.01	1.42	1.00	1.00	50855.00	299314.00	3.13

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 401

B=0.60 <m> L=3.10 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>
σ_{v0,f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate
φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>
N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00
b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	5510.25	-2363.33	1195.03	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
3	5510.25	-2337.14	-66.49	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
5	5510.25	-764.44	2490.05	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
7	5510.25	632.24	2338.56	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
9	5510.25	2390.43	-1142.78	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
11	5510.25	2364.24	118.74	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
13	5510.25	791.54	-2437.80	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24
15	5510.25	-605.13	-2286.31	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.09	0.96	1.34	1.39	1.00	1.00	1.00	82820.50	56427.10	10.24

Verifiche in condizioni non drenate
c_{ur}=6639.00 <daN/mq>
N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	5510.25	-2363.33	1195.03	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
3	5510.25	-2337.14	-66.49	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
5	5510.25	-764.44	2490.05	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
7	5510.25	632.24	2338.56	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
9	5510.25	2390.43	-1142.78	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
11	5510.25	2364.24	118.74	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
13	5510.25	791.54	-2437.80	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54
15	5510.25	-605.13	-2286.31	-123.70	763.26	0.56	2.82	1.04	1.43	1.00	1.00	52912.40	36050.20	6.54

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 404

B=0.90 <m> L=23.71 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>

σ_{v0,f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>

N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00

b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	41871.10	-8851.20	-4021.47	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
3	41871.10	-8819.06	1414.41	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
5	41871.10	-2732.15	-10275.40	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
7	41871.10	2544.89	-10199.90	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
9	41871.10	-8821.55	-3779.55	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
11	41871.10	-8789.42	1656.33	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
13	41871.10	-2702.50	-10033.40	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73
15	41871.10	2574.53	-9958.03	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.01	1.00	1.36	1.41	1.00	1.00	1.00	78585.50	365467.00	8.73

Verifiche in condizioni non drenate

c_{ur}=6639.00 <daN/mq>

N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	41871.10	-8851.20	-4021.47	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
3	41871.10	-8819.06	1414.41	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
5	41871.10	-2732.15	-10275.40	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
7	41871.10	2544.89	-10199.90	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
9	41871.10	-8821.55	-3779.55	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
11	41871.10	-8789.42	1656.33	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
13	41871.10	-2702.50	-10033.40	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78
15	41871.10	2574.53	-9958.03	-8893.28	25148.60	0.48	22.51	1.00	1.46	1.00	1.00	52035.20	241993.00	5.78

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 405

B=0.60 <m> L=23.71 <m> D=1.05 <m> β=0.00 <grad> η=0.00 <grad> γ_r=1963.00 <daN/mc>

σ_{v0,f}=2045.15 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

φ'_r=23.00 <grad> c'_r=1970.00 <daN/mq>

N_q=8.66 N_c=18.05 N_g=8.20 g_q=1.00 g_c=1.00 g_g=1.00

b_q=1.00 b_c=1.00 b_g=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	d _q	d _c	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	56049.50	8920.13	3651.86	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
3	56049.50	8909.20	-1594.79	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
5	56049.50	2736.37	9659.23	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
7	56049.50	-2574.92	9561.76	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
9	56049.50	-8896.74	3981.24	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
11	56049.50	-8885.81	-1265.41	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
13	56049.50	-2712.98	9988.62	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13
15	56049.50	2598.31	9891.14	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.01	0.99	1.33	1.38	1.00	1.00	1.00	78018.60	455795.00	8.13

Verifiche in condizioni non drenate

c_{ur}=6639.00 <daN/mq>

N_q=1.00 N_c=5.14 g_c=1.00 b_c=1.00

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _c	d _c	i _q	i _c	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	56049.50	8920.13	3651.86	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
3	56049.50	8909.20	-1594.79	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
5	56049.50	2736.37	9659.23	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
7	56049.50	-2574.92	9561.76	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
9	56049.50	-8896.74	3981.24	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
11	56049.50	-8885.81	-1265.41	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
13	56049.50	-2712.98	9988.62	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30
15	56049.50	2598.31	9891.14	-140.67	-31562.30	0.59	22.58	1.01	1.42	1.00	1.00	50844.50	297040.00	5.30