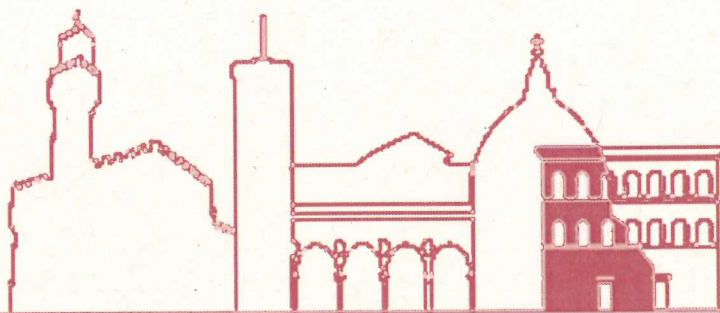


COMUNE DI
FIRENZE



DIREZIONE SERVIZI TECNICI

**Realizzazione di struttura finalizzata
all'esposizione del memoriale di Auschwitz
nello spazio EX 3 nell'area di Gavinana**

PROGETTO ESECUTIVO

C.O. 160255

Prog. L0498

ST02 – Relazione di calcolo strutture

Progettisti:

Architettonico

Ing. Laura Aprile
Laura Aprile
Geom. Francesca Benvenuti
Francesca Benvenuti
Geom. Guido De Felice
Guido De Felice
Geom. Filippo Branchi
Filippo Branchi
P.I. Marco Ronconi
Marco Ronconi

II R.U.P.

Ing. Michele Mazzoni
Michele Mazzoni

Strutturale

Ing. Francesca Piccioli
Francesca Piccioli
Ing. Luciano Ruscelli
Luciano Ruscelli

Imp. Elettrici

P.I. Valter Masini
Valter Masini
P.I. Martino Pinzauti
Martino Pinzauti

Imp. meccanici

Ing. Simone Ferroni
Simone Ferroni
P.I. Lorenzo Cappugi
Lorenzo Cappugi

12 Marzo 2018



Sommario

Introduzione.....	2
Sistemi di riferimento.....	2
Rotazioni e momenti.....	2
Normativa di riferimento.....	2
Unità di misura.....	3
Figura numero 1: Schema strutturale.....	3
Geometria.....	3
Elenco materiali.....	3
Elenco sezioni aste.....	4
Elenco tipi elementi bidimensionali.....	5
Elenco tipi solai.....	5
Elenco tipi reticolari.....	5
Elenco reticolari.....	5
Figura numero 2: Vista assonometrica della struttura.....	6
Carichi.....	6
Condizioni di carico elementari.....	6
Fondazioni e struttura in c.a. in elevazione.....	6
Parametri di calcolo.....	7
Figura numero 3: Spettro SLD.....	9
Figura numero 4: Spettro SLV.....	9
Tensioni sul terreno.....	12
Verifiche e armature travi.....	12
Travata n. 5005.....	13
Travata n. 5011.....	16
Travata n. 5015.....	20
Travata n. 5016.....	20
Travata n. 5017.....	21
Travata n. 5019.....	22
Travata n. 5022.....	22
Travata n. 5024.....	23
Verifiche e armature pilastri.....	24
Pilastrata n. 25.....	25
Pilastrata n. 28.....	26
Pilastrata n. 31.....	26
Pilastrata n. 34.....	27
Pilastrata n. 37.....	27
Pilastrata n. 40.....	28
Pilastrata n. 43.....	28
Pilastrata n. 46.....	29
Pilastrata n. 49.....	29
Pilastrata n. 154.....	30
Pilastrata n. 157.....	30
Pilastrata n. 160.....	30
Pilastrata n. 163.....	31
Pilastrata n. 166.....	31
Pilastrata n. 169.....	32
Pilastrata n. 172.....	32
Pilastrata n. 175.....	33
Pilastrata n. 177.....	33
Criteri di analisi geotecnica e progetto delle fondazioni.....	34
Fondazioni superficiali.....	34
Fondazioni profonde.....	34
Geotecnica.....	36
Elenco colonne stratigrafiche.....	36
Elenco unità geotecniche.....	36
Report grafico complessivo.....	37
Figura numero 5: Colonna stratigrafica numero 1.....	38
Fondazioni superficiali.....	39
Verifiche capacità portante.....	39
Cedimenti.....	43
Sintesi.....	45
Struttura metallica.....	52
Parametri di calcolo.....	52
Figura numero 1: Spettro SLD.....	54
Figura numero 2: Spettro SLV.....	54
Aste in acciaio.....	57
Stato tensionale nei bidimensionali.....	59
Figura numero 3: σ_{maxx}	59
Figura numero 4: σ_{mazz}	60
Figura numero 5: σ_{mapmax}	60
Figura numero 6: σ_{mapmin}	61
Verifiche aste in acciaio.....	61
Verifiche collegamenti strutture reticolari.....	97
Reticolare n. 1.....	98
Reticolare n. 2.....	98
Reticolare n. 3.....	98
Reticolare n. 4.....	98
Sintesi.....	98

Introduzione

Sistemi di riferimento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rotazioni e momenti

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

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

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

Relazione di calcolo

delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.

- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.

- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.

- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.

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

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

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

- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

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

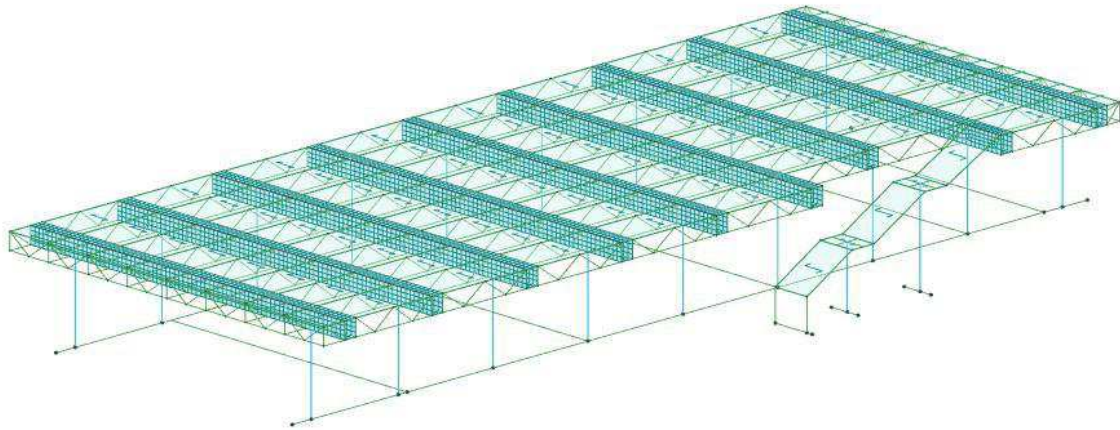


Figura numero 1: Schema strutturale

Geometria

Elenco materiali

Simbologia

Mat. = Numero del materiale

Comm. = Commento

P = Peso specifico

E = Modulo elastico

G = Modulo elastico tangenziale

Relazione di calcolo

v = Coeff. di Poisson
 α = Coeff. di dilatazione termica

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

Elenco sezioni aste

Simbologia

Sez. = Numero della sezione
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 2C = Doppia C lato labbri
 2Cdx = Doppia C lato costola
 2I = Doppia I
 2L = Doppia L lato labbri
 2Ldx = Doppia L lato costole
 C = Sezione a C
 Cdx = C destra
 Cir. = Circolare
 Cir.c = Circolare cava
 I = Sezione a I
 L = Sezione a L
 Ldx = L destra
 Om. = Omega
 Pg = Pi greco
 Pr = Poligono regolare
 Prc = Poligono regolare cavo
 Pc = Per coordinate
 Ia = Inerzie assegnate
 R = Rettangolare
 Rc = Rettangolare cava
 T = Sezione a T
 U = Sezione a U
 Ur = U rovescia
 V = Sezione a V
 Vr = V rovescia
 Z = Sezione a Z
 Zdx = Z destra
 Ts = T stondata
 Ls = L stondata
 Cs = C stondata
 Is = I stondata
 Dis. = Disegnata
 Mem. = Membratura
 G = Generica
 T = Trave
 P = Pilastro
 Ver. = Verifica prevista
 N = Nessuna
 C = Cemento armato
 A = Acciaio
 L = Legno
 B = Base
 b = Base inferiore
 H = Altezza
 h = Altezza parte inf.
 s = Spessore ala
 a = Spessore anima
 r = Raggio raccordo anima-ala
 r1 = Raggio in testa ala
 R = Raggio
 Ma = Numero del materiale
 C = Numero del criterio di progetto
 Crit. C.I. = Criterio di progetto collegamento iniziale
 Crit. C.F. = Criterio di progetto collegamento finale

Sez.	Comm.	Tipo	Mem.	Ver.	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	s <cm>	r1 <cm>	R <cm>	Ma	C	Crit. C.I.	Crit. C.F.
8	pilastro circolare d.64	Cir.	P	C										32.00	14			
10	trave di fondazione	T	T	C	70.00	180.00	130.00	50.00										
18	trave di fondazione cordolo	T	T	C	60.00	140.00	130.00	50.00										
20	SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS	Rc	T	A	8.00		12.00					0.50			21		10	10
21	SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS	Rc	T	A	8.00		12.00					0.50			21		10	10
23	SHS80x80x5 MONTANTI TS	Rc	T	A	8.00		8.00					0.50			21		10	10
24	trave di fondazione esistente	T	T	C	40.00	160.00	95.00	40.00										
25	U200x10.5 scialone	Cs	T	A	7.70		20.00		1.05	1.15	1.15		0.60		21		10	10
26	U140x8 collegamento scialone	Cs	T	A	6.10		14.00		0.80	1.00	1.00		0.50		21		10	10
27	HEA120 collegamenti	Is	T	A	12.00		11.40		0.80	0.50	1.20		0.00		21		10	10
28	CC193x4 pilastri scala	Cir.c	P	A								0.40		9.65	21		10	10
29	cordolo fondazione scala 1	R	T	C	60.00		50.00											
31	DIAGONALI SHS80x80x5	Rc	T	A	8.00		8.00					0.50			21		10	10
32	SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI	Rc	T	A	8.00		8.00					0.50			21		10	10

Elenco tipi elementi bidimensionali

Simbologia

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

Tb	Comm.	Tipo	Uso	Mat.	Crit.	Spess. <cm>	Kt <daN/cm>
1	scatolare principale	F	G	2	1	1.00	
2	scatolare principale	F	G	2	1	1.50	

Elenco tipi solai

Simbologia

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

Ts	Comm.	Rc	Qps <daN/mq>	Qpn <daN/mq>	QA <daN/mq>	QA2 <daN/mq>	QA3 <daN/mq>	Rip. ter.	Rip. int.	Lfl <cm>	Zcv <cm>	s	Hs <cm>	Sc <cm>	Crit.
1	solaio lamiera grecata	UN	200.00	150.00	500.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.33	15.00	5.00	1
2	Solaio Scala	UN	0.00	100.00	400.00	0.00	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.33	1.00	1.00	1

Elenco tipi reticolari

Simbologia

Tr = Numero del tipo reticolare
 Tipo = Tipologia
 Comm. = Commento
 Crit. = Numero del criterio di progetto

Tr	Tipo	Comm.	Crit.
1	Saldatura	reticolare saldata	6

Tr	Tipo	Comm.	Crit.
2	Bullonata	collegamento bullonato	6

Elenco reticolari

Simbologia

Ret. = Numero della reticolare
 Tr = Numero del tipo reticolare

Ret.	Tr
3	1
1	1
4	1
2	1

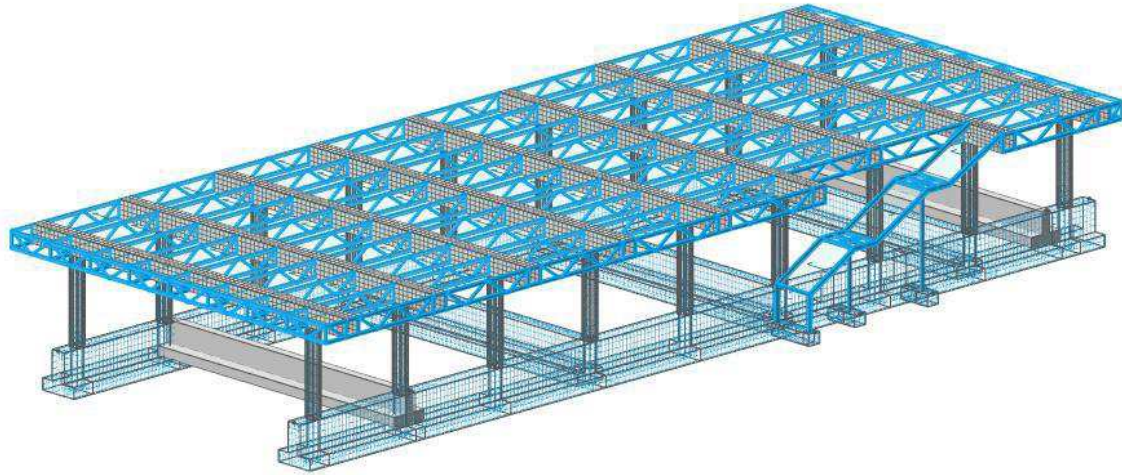


Figura numero 2: Vista assonometrica della struttura

Carichi

Condizioni di carico elementari

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare

Comm. = Commento

Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite

Sic. = Contributo alla sicurezza

F = a favore

S = a sfavore

A = ambigua

Var. = Tipo di variabilità

B = di base

I = indipendente

A = ambigua

Dir. = Direzione del vento

Tipo = Tipologia di pressione vento

M = Massimizzata

E = Esterna

I = Interna

Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X

My = Moltiplicatore della massa in dir. Y

Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z

Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X

Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y

Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso+permanente dai solai	1 D.M. 08 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Sottofondo e pavimento e impianti	2 D.M. 08 Permanenti non strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Variabili	5 D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Fondazioni e struttura in c.a. in elevazione

Calcolo con $q=3.3$

Relazione di calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.15, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 2016, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08
Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido
Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse
- All'impalcato più vicino in assoluto: No
- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: No
- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: XY

Generazione combinazioni

- Lineari: Sì
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

Opzioni di calcolo

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

Opzioni del solutore

- 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
- Soluzione matrice con metodo ver. 5.1: No
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Zona sismica: zona 3
- Sito di costruzione: Via Erbosa, 50126 Firenze FI, Italia LON. 11.29080 LAT. 43.76030
Contenuto tra ID reticolo: 20059 20060 20281 20282

Simbologia

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

TCC	T _R	A _g <g>	FO	TC*	S _s	C _c
SLD	75	0.0635	2.61	0.28	1.50	1.60
SLV	712	0.1485	2.39	0.31	1.49	1.55

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- SL Esercizio: SLO-Pvr No, SLD-Pvr 63.00
- SL Ultimi: SLV-Pvr 10.00, SLC-Pvr No

Relazione di calcolo

- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 4.55 <m>
- Numero piani edificio: 2
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di piano

Simbologia

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

Imp.	Lx <m>	Ly <m>	Ex <m>	Ey <m>	Ea <m>
1	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17
2	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17

Dati di calcolo per le strutture di fondazione e di elevazione in cls armato.

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia edificio: c.a. o prefabbricato a telaio di un piano
- Coeff. C_1 : 0.075
- Periodo T_1 : 0.23365
- Coeff. λ SLD: 1.00
- Coeff. λ SLV: 1.00
- Rapporto di sovraresistenza (α_0/α_1): 1.10
- Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0): 3.30
- Fattore riduttivo (K_w): 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza (K_R): 1.00
- Fattore di struttura (q): 3.30

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Fattore di struttura per sisma verticale (q_v): 1.50
- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori
- Numero modi: 6
- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a- Trascura modi con massa movimentata minore di: No
- Smorzamento spettro della struttura a base fissa: 5.00%

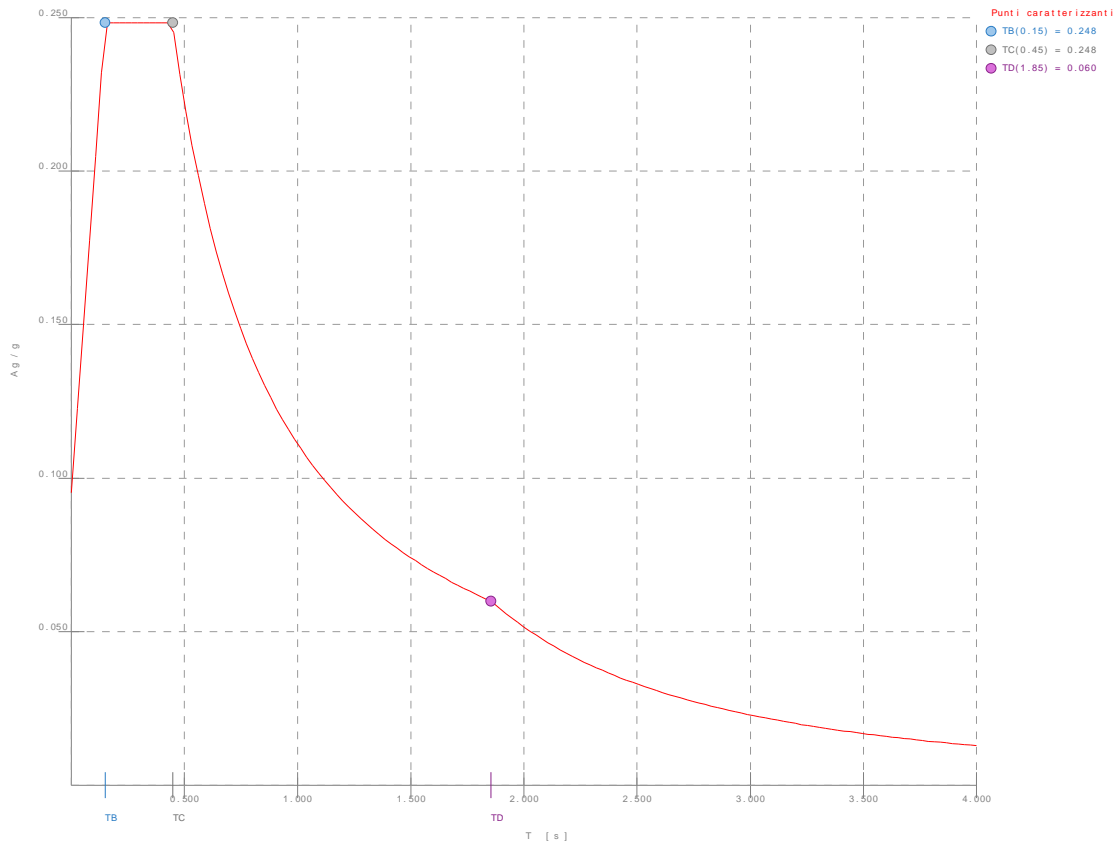


Figura numero 3: Spettro SLD

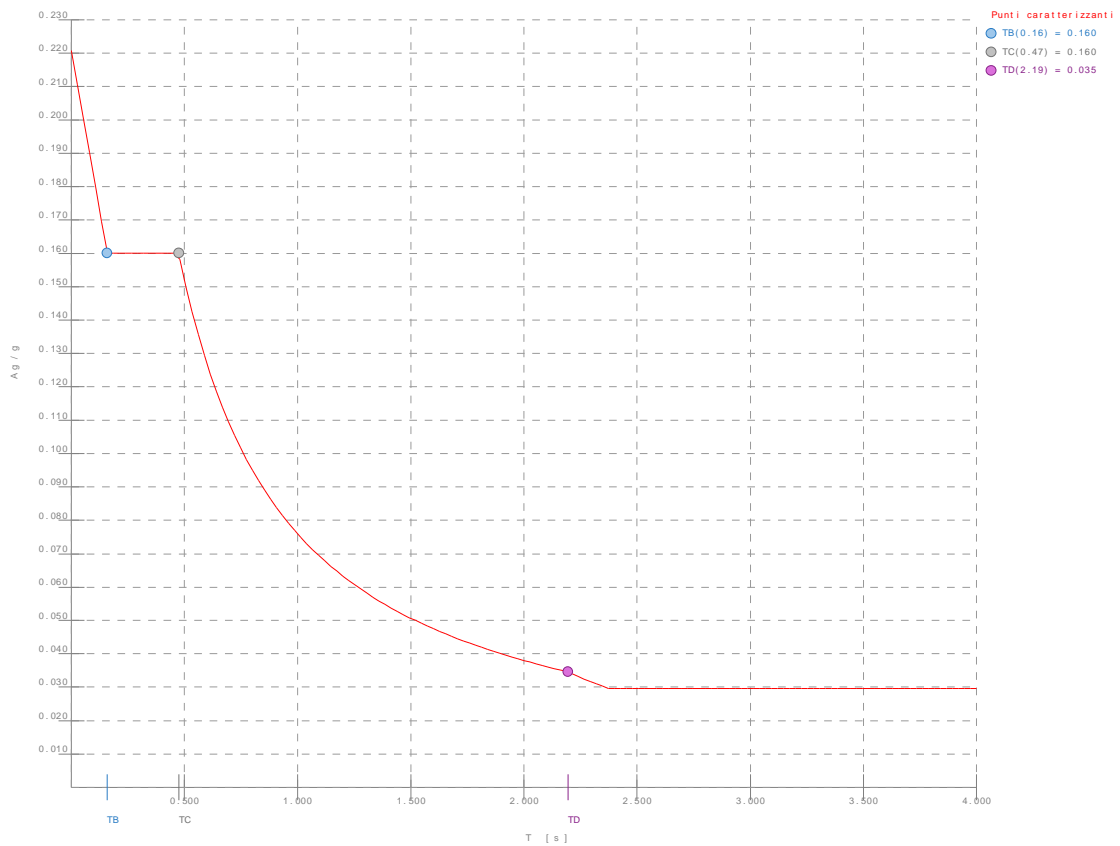


Figura numero 4: Spettro SLV

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Condizioni di carico elementari

Relazione di calcolo

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 Sic. = Contributo alla sicurezza
 F = a favore
 S = a sfavore
 A = ambigua
 Var. = Tipo di variabilità
 B = di base
 I = indipendente
 A = ambigua
 Dir. = Direzione del vento
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
 My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
 Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
 Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
 Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso+permanente dai solai		1S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Sottofondo e pavimento e impianti		2S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Variabili		5S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco tipi CCE definiti

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 I = Da ignorare
 A = Azione eccezionale
 P = Precompressione
 Durata = Durata del carico
 N = Non definita
 P = Permanente
 L = Lunga
 M = Media
 B = Breve
 I = Istantanea
 γ min. = Coeff. γ min.
 γ max = Coeff. γ max
 Ψ_0 = Coeff. Ψ_0
 Ψ_1 = Coeff. Ψ_1
 Ψ_2 = Coeff. Ψ_2
 $\Psi_{0,s}$ = Coeff. Ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	$\Psi_{0,s}$
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30				
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50				
5	D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero
 Comm. = Commento
 1 = Peso+permanente dai solai
 2 = Sottofondo e pavimento e impianti
 3 = Variabili
 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	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	N	N	N
2	Calcolo statico	S	S	S	N	S	S	S

Relazione di calcolo

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

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

CC	Comm.	TCC	1	2	3	±S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	Ψ_2	-----

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Comm. = Commento
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 An. = Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare
 Bk = Buckling
 S = Sì
 N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	±S X	±S Y
1	CC 1 - Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	0.30
2	CC 2 - Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	0.30
3	CC 3 - Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	-0.30
4	CC 4 - Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	-0.30
5	CC 5 - Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.30	1.00
6	CC 6 - Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.30	1.00
7	CC 7 - Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	-0.30	1.00
8	CC 8 - Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	-0.30	1.00
9	CC 9 - Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	0.00
10	CC 10 - Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
11	CC 11 - Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.70	0.00	0.00
12	CC 12 - Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.60	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 Per. = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X
 %My = Percentuale massa partecipante in dir. Y
 %Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z

Relazione di calcolo

%Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	Per.	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*	0.59	36.48	0.82	28.23	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
2*	0.44	3.52	-0.74	193.63	0.00	0.00	62.40	0.00	0.00	0.00
3*	0.42	2.17	-3.85	60.73	0.00	0.02	6.14	0.00	0.00	0.00
4*	0.41	1.27	-222.30	-1.66	0.00	82.24	0.00	0.00	0.00	0.00
5*	0.41	1.27	-0.77	-77.40	0.00	0.00	9.97	0.00	0.00	0.00
6*	0.39	5.55	0.60	4.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.							82.27	79.86	0.00	0.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare

Sx = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X

Sy = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di danno

Modo	Sx	Sy
1	18.69	18.69
2	24.84	24.84
3	24.84	24.84
4	24.84	24.84
5	24.84	24.84
6	24.84	24.84

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	Sx	Sy
1	12.77	12.77
2	16.01	16.01
3	16.01	16.01
4	16.01	16.01
5	16.01	16.01
6	16.01	16.01

Tensioni sul terreno

Simbologia

Nodo = Numero del nodo

σ_t = Tensione sul terreno

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	Nodo	σ_t	CC	
	<daN/cm ² >			<daN/cm ² >			<daN/cm ² >			<daN/cm ² >			<daN/cm ² >		
-4	Max	0.97	9	-4	Min.	0.56	2	-3	Max	1.07	9	-3	Min.	0.61	6
-2	Min.	0.54	6	-1	Max	0.92	9	-1	Min.	0.56	6	19	Max	0.24	9
20	Max	0.95	9	20	Min.	0.45	5	21	Max	1.24	9	21	Min.	0.61	5
22	Min.	0.17	5	25	Max	1.46	9	25	Min.	0.79	2	28	Max	1.10	9
31	Max	1.03	9	31	Min.	0.59	6	34	Max	1.18	9	34	Min.	0.68	6
37	Min.	0.63	6	40	Max	1.11	9	40	Min.	0.66	6	43	Max	0.90	9
46	Max	1.01	9	46	Min.	0.61	6	49	Max	1.01	9	49	Min.	0.57	2
154	Min.	0.79	2	157	Max	1.09	9	157	Min.	0.63	6	160	Max	1.02	9
163	Max	1.17	9	163	Min.	0.67	6	166	Max	1.07	9	166	Min.	0.63	6
169	Min.	0.71	6	172	Max	1.06	9	172	Min.	0.63	6	175	Max	1.09	9
177	Max	1.00	9	177	Min.	0.56	2	178	Max	0.25	5	178	Min.	0.04	5
179	Min.	0.34	5	180	Max	1.68	9	180	Min.	0.63	5	181	Max	0.59	5
182	Max	0.57	9	182	Min.	0.09	5	183	Max	1.56	9	183	Min.	0.82	2
184	Min.	0.62	6	185	Max	0.96	9	185	Min.	0.56	2	186	Max	1.07	9
187	Max	1.57	9	187	Min.	0.82	2	188	Max	1.05	9	188	Min.	0.55	2

Verifiche e armature travi

Simbologia

Caso = Caso di verifica

Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica

CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari

c = momento fittizio in campata

a = momento fittizio agli appoggi

TG = taglio da gerarchia delle resistenze

T = momento traslato per taglio

e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

Relazione di calcolo

SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
 Sez. = Numero della sezione
 Crit. = Numero del criterio di progetto
 X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
 AfE S = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
 AfE I = Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
 AfEP S = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, superiore
 AfEP I = Area di ferro effettiva parziale presente nella CC considerata, per la sollecitazione indicata, inferiore
 My = Momento flettente intorno all'asse Y
 Myu = Momento ultimo intorno all'asse Y
 Sic. = Sicurezza a rottura
 σ_f sup = Tensione nel ferro - superiore
 σ_f inf = Tensione nel ferro - inferiore
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 Tz = Taglio in dir. Z
 X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
 X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
 Lung. = Lunghezza del tratto di progettazione
 Staff. = Staffatura adottata
 AfE St. = Area di ferro effettiva della staffatura (d'anima per travi a T o L)
 bw = Larghezza membratura resistente al taglio
 VsdU = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 ctg θ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
 VRsd = Taglio ultimo lato armatura
 VRed = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 Vrdu = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
 Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
 AfE St. ala = Area di ferro effettiva della staffatura d'ala
 AfT St. ala = Area di ferro teorica della staffatura d'ala
 c = Ricoprimento dell'armatura
 s = Distanza minima tra le barre
 K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
 s_{fm} = Distanza media tra le fessure
 Φ = Diametro della barra
 A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
 $A_{c\ eff}$ = Area di calcestruzzo efficace
 σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
 σ_{st} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
 ϵ_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
 Wk = Apertura delle fessure
 Tipo = Tipologia
 2C = Doppia C lato labbri
 2Cdx = Doppia C lato costola
 2I = Doppia I
 2L = Doppia L lato labbri
 2Ldx = Doppia L lato costole
 C = Sezione a C
 Cdx = C destra
 Cir. = Circolare
 Cir.c = Circolare cava
 I = Sezione a I
 L = Sezione a L
 Ldx = L destra
 Om. = Omega
 Pg = Pi greco
 Pr = Poligono regolare
 Prc = Poligono regolare cavo
 Pc = Per coordinate
 Ia = Inerzie assegnate
 R = Rettangolare
 Rc = Rettangolare cava
 T = Sezione a T
 U = Sezione a U
 Ur = U rovescia
 V = Sezione a V
 Vr = V rovescia
 Z = Sezione a Z
 Zdx = Z destra
 Ts = T stondata
 Ls = L stondata
 Cs = C stondata
 Is = I stondata
 Dis. = Disegnata
 B = Base
 b = Base inferiore
 H = Altezza
 h = Altezza parte inf.
 Cf sup = Copriferro superiore
 Cf inf = Copriferro inferiore
 Cls = Tipo di calcestruzzo
 Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio

Travata n. 5005

Nodi: 183 25 28 184 31 34 37 40 -1 43 -2 46 185 49 186

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/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
10	T	70.00	180.00	130.00	50.00	3.50	3.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CTTCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	Sic.	
<m>			<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>		
0.72	9	SLU	1	72.00	9.05	9.05	0.00	9.05	5656.14	62051.80	10.971
1.36	1	SLV	2	32.00	13.57	9.05	2.82	9.05	-18008.30	-20385.80	1.132

Relazione di calcolo

3.56	9	SLU	2	251.86	13.57	9.05	11.60	9.05	-47069.70	-80365.20	1.707
5.49	5	SLV	2	445.00	13.57	9.05	3.65	9.05	-18791.50	-26146.00	1.391
6.13	1	SLV	3	32.00	18.10	9.05	6.18	9.05	-33920.70	-43433.10	1.280
6.78	1	SLV	4	47.71	18.10	9.05	11.43	9.05	-38579.90	-79223.20	2.053
10.69	9	SLU	4	439.00	18.10	9.05	0.04	9.05	24734.30	62052.50	2.509
11.33	1	SLV	5	32.00	9.05	9.05	0.03	9.05	26854.00	62052.20	2.311
13.83	9	SLU	5	281.81	9.05	9.05	5.75	9.05	-14069.20	-40515.90	2.880
15.89	1	SLV	5	488.00	9.05	9.05	0.36	9.05	-1786.00	-3535.00	1.979
16.53	1	SLV	6	32.00	9.05	9.05	0.16	9.05	18252.20	62054.10	3.400
18.39	9	SLU	6	218.22	9.05	9.05	5.03	9.05	-8956.57	-35544.20	3.969
21.09	9	SLU	6	488.00	9.05	9.05	0.01	9.05	39375.00	62051.70	1.576
21.73	9	SLU	7	32.00	9.05	9.05	0.07	9.05	39731.10	62052.70	1.562
24.88	1	SLV	7	346.90	9.05	9.05	2.44	9.05	-5223.39	-17817.70	3.411
26.29	1	SLV	7	488.00	9.05	9.05	0.02	9.05	20280.50	62052.20	3.060
26.93	1	SLV	8	32.00	9.05	9.05	0.02	9.05	20388.20	62051.70	3.044
29.33	9	SLU	9	10.52	9.05	9.05	6.16	9.05	-16118.50	-43279.80	2.685
31.49	1	SLV	9	227.00	9.05	9.05	0.57	9.05	-2698.16	-5006.74	1.856
32.13	1	SLV	10	32.00	9.05	9.05	0.18	9.05	-658.85	-2330.43	3.537
34.35	9	SLU	11	113.72	9.05	9.05	5.92	9.05	-16458.80	-41674.90	2.532
36.69	1	SLV	11	348.00	9.05	9.05	1.42	9.05	-7683.36	-10829.40	1.409
37.33	9	SLU	12	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	10871.10	62051.60	5.708
40.70	1	SLV	12	368.65	9.05	9.05	6.57	9.05	-35170.90	-46102.80	1.311
41.89	1	SLV	13	69.00	13.57	9.05	3.01	9.05	-18725.70	-21718.00	1.160
42.53	9	SLU	14	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	7124.16	62051.90	8.710
0.72	2	SLD	1	72.00	9.05	9.05	0.00	9.05	4319.69	71477.80	16.547
1.36	2	SLD	2	32.00	13.57	9.05	2.82	9.05	-18595.30	-23527.30	1.265
3.56	2	SLD	2	251.86	13.57	9.05	11.60	9.05	-42196.40	-92749.90	2.198
5.49	6	SLD	2	445.00	13.57	9.05	3.65	9.05	-19052.10	-30157.30	1.583
6.13	2	SLD	3	32.00	18.10	9.05	6.18	9.05	-34625.60	-50075.30	1.446
6.78	2	SLD	4	47.71	18.10	9.05	11.43	9.05	-39145.70	-91427.80	2.336
10.69	2	SLD	4	439.00	18.10	9.05	0.04	9.05	21339.20	71480.20	3.350
11.33	2	SLD	5	32.00	9.05	9.05	0.03	9.05	27213.10	71479.30	2.627
13.83	6	SLD	5	281.81	9.05	9.05	5.75	9.05	-9864.83	-46712.30	4.735
15.89	2	SLD	5	488.00	9.05	9.05	0.36	9.05	-2174.66	-4100.69	1.886
16.53	2	SLD	6	32.00	9.05	9.05	0.16	9.05	-851.28	-2496.46	2.933
18.39	2	SLD	6	218.22	9.05	9.05	5.03	9.05	-6959.81	-40980.40	5.888
21.09	2	SLD	6	488.00	9.05	9.05	0.01	9.05	33730.40	71478.40	2.119
21.73	2	SLD	7	32.00	9.05	9.05	0.07	9.05	33657.30	71481.50	2.124
24.88	2	SLD	7	346.90	9.05	9.05	2.44	9.05	-5333.74	-20566.60	3.856
26.29	2	SLD	7	488.00	9.05	9.05	0.02	9.05	20584.30	71478.80	3.473
26.93	2	SLD	8	32.00	9.05	9.05	0.02	9.05	20726.30	71478.60	3.449
29.33	6	SLD	9	10.52	9.05	9.05	6.16	9.05	-10694.40	-49898.70	4.666
31.49	2	SLD	9	227.00	9.05	9.05	0.57	9.05	-3049.72	-5797.01	1.901
32.13	2	SLD	10	32.00	9.05	9.05	0.18	9.05	-932.39	-2713.33	2.910
34.35	2	SLD	11	113.72	9.05	9.05	5.92	9.05	-13655.40	-48048.40	3.519
36.69	2	SLD	11	348.00	9.05	9.05	1.42	9.05	-8222.71	-12509.90	1.521
37.33	6	SLD	12	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	10210.20	71478.20	7.001
40.70	2	SLD	12	368.65	9.05	9.05	6.57	9.05	-35667.80	-53153.00	1.490
41.89	2	SLD	13	69.00	13.57	9.05	3.01	9.05	-19323.40	-25063.20	1.297
42.53	2	SLD	14	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	5618.69	71477.80	12.721

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg	CCTCC	El	X	AfE S	Tz	AfEP S	σ _f sup	
<m>			<cm>	<cmq>	<daN>	<cmq>	<daN/cmq>	
0.72	9	SLU	1	72.00	9.05	15548.80	9.04	1719.36
0.72	2	SLD	1	72.00	9.05	11842.40	9.04	1309.52
1.36	9	SLU	2	32.00	13.57	-39014.80	10.76	3627.09
1.36	2	SLD	2	32.00	13.57	-26019.50	10.76	2418.96
3.56	1	SLV	2	251.86	13.57	-4549.35	1.97	2304.12
3.56	2	SLD	2	251.86	13.57	-4695.62	1.97	2378.20
5.49	9	SLU	2	445.00	13.57	28910.90	9.92	2915.36
5.49	2	SLD	2	445.00	13.57	23992.20	9.92	2419.36
6.13	9	SLU	3	32.00	18.10	-37111.90	11.92	3114.47
6.13	2	SLD	3	32.00	18.10	-29493.50	11.92	2475.13
6.78	1	SLV	4	47.71	18.10	-12770.10	6.67	1915.60
6.78	2	SLD	4	47.71	18.10	-12984.70	6.67	1947.80
10.69	9	SLU	4	439.00	18.10	38590.60	18.05	2137.88
10.69	2	SLD	4	439.00	18.10	28885.10	18.05	1600.21
11.33	9	SLU	5	32.00	9.05	-31490.60	9.02	3492.73
11.33	2	SLD	5	32.00	9.05	-24394.20	9.02	2705.64
13.83	1	SLV	5	281.81	9.05	4567.26	3.29	1386.35
13.83	2	SLD	5	281.81	9.05	4722.80	3.29	1433.56
15.89	9	SLU	5	488.00	9.05	25949.40	8.69	2986.48
15.89	6	SLD	5	488.00	9.05	21807.60	8.69	2509.81
16.53	9	SLU	6	32.00	9.05	-23925.20	8.89	2690.71
16.53	6	SLD	6	32.00	9.05	-20395.50	8.89	2293.75
18.39	1	SLV	6	218.22	9.05	-4060.72	4.02	1009.87
18.39	2	SLD	6	218.22	9.05	-4199.55	4.02	1044.40
21.09	9	SLU	6	488.00	9.05	35368.20	9.04	3913.04

Relazione di calcolo

21.09	2	SLD	6	488.00	9.05	25696.50	9.04	2842.99
21.73	9	SLU	7	32.00	9.05	-33820.80	8.98	3765.90
21.73	2	SLD	7	32.00	9.05	-24848.40	8.98	2766.84
24.88	1	SLV	7	346.90	9.05	8012.97	6.61	1212.80
24.88	2	SLD	7	346.90	9.05	8150.60	6.61	1233.64
26.29	9	SLU	7	488.00	9.05	23399.00	9.03	2592.08
26.29	2	SLD	7	488.00	9.05	19292.00	9.03	2137.11
26.93	9	SLU	8	32.00	9.05	-26683.30	9.03	2954.22
26.93	2	SLD	8	32.00	9.05	-21316.30	9.03	2360.02
29.33	1	SLV	9	10.52	9.05	4290.07	2.89	1484.17
29.33	2	SLD	9	10.52	9.05	4431.94	2.89	1533.25
31.49	9	SLU	9	227.00	9.05	22593.90	8.47	2666.12
31.49	2	SLD	9	227.00	9.05	18770.10	8.47	2214.90
32.13	9	SLU	10	32.00	9.05	-22207.00	8.86	2505.20
32.13	2	SLD	10	32.00	9.05	-18560.60	8.86	2093.84
34.35	1	SLV	11	113.72	9.05	-4923.78	3.13	1575.56
34.35	2	SLD	11	113.72	9.05	-5084.36	3.13	1626.94
36.69	9	SLU	11	348.00	9.05	23350.30	7.63	3062.06
36.69	2	SLD	11	348.00	9.05	20184.70	7.63	2646.94
37.33	9	SLU	12	32.00	9.05	-29209.50	9.04	3230.47
37.33	2	SLD	12	32.00	9.05	-23876.80	9.04	2640.69
40.70	1	SLV	12	368.65	9.05	7527.35	2.48	3037.63
40.70	2	SLD	12	368.65	9.05	7655.63	2.48	3089.40
41.89	9	SLU	13	69.00	13.57	37265.60	10.56	3528.17
41.89	2	SLD	13	69.00	13.57	25269.20	10.56	2392.40
42.53	9	SLU	14	32.00	9.05	-13547.70	9.04	1498.62
42.53	2	SLD	14	32.00	9.05	-10619.20	9.04	1174.67

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	My <daNm>	σ_f sup <daN/cm ² >	σ_f inf <daN/cm ² >	σ_c <daN/cm ² >	
0.72	10	SLE	R	1	72.00	9.05	9.05	3993.88	-32.77	260.57	2.58
0.72	12	SLE	Q	1	72.00	9.05	9.05	3279.88	-26.91	213.98	2.12
1.36	10	SLE	R	2	32.00	13.57	9.05	-1054.22	45.54	-4.27	0.35
1.36	12	SLE	Q	2	32.00	13.57	9.05	-763.58	32.99	-3.09	0.25
3.56	10	SLE	R	2	251.86	13.57	9.05	-33330.50	1439.92	-134.86	11.11
3.56	12	SLE	Q	2	251.86	13.57	9.05	-27576.60	1191.34	-111.58	9.20
5.49	10	SLE	R	2	445.00	13.57	9.05	-11427.20	493.67	-46.24	3.81
5.49	12	SLE	Q	2	445.00	13.57	9.05	-10154.40	438.68	-41.09	3.39
6.13	10	SLE	R	3	32.00	18.10	9.05	-13740.70	447.50	-50.47	4.04
6.13	12	SLE	Q	3	32.00	18.10	9.05	-12097.30	393.98	-44.43	3.55
6.78	10	SLE	R	4	47.71	18.10	9.05	-23610.00	768.91	-86.72	6.94
6.78	12	SLE	Q	4	47.71	18.10	9.05	-20028.20	652.26	-73.56	5.88
10.69	10	SLE	R	4	439.00	18.10	9.05	17272.10	-130.14	1121.70	10.36
10.69	12	SLE	Q	4	439.00	18.10	9.05	13763.70	-103.71	893.85	8.26
11.33	10	SLE	R	5	32.00	9.05	9.05	18567.50	-152.33	1211.37	11.99
11.33	12	SLE	Q	5	32.00	9.05	9.05	14866.80	-121.97	969.93	9.60
13.83	10	SLE	R	5	281.81	9.05	9.05	-9882.43	636.52	-45.48	3.95
13.83	12	SLE	Q	5	281.81	9.05	9.05	-8002.36	515.43	-36.83	3.20
15.89	10	SLE	R	5	488.00	9.05	9.05	9726.25	-79.79	634.55	6.28
15.89	12	SLE	Q	5	488.00	9.05	9.05	7918.09	-64.96	516.59	5.12
16.53	10	SLE	R	6	32.00	9.05	9.05	9955.99	-81.68	649.54	6.43
16.53	12	SLE	Q	6	32.00	9.05	9.05	8090.07	-66.37	527.81	5.23
18.39	10	SLE	R	6	218.22	9.05	9.05	-6277.96	404.36	-28.89	2.51
18.39	12	SLE	Q	6	218.22	9.05	9.05	-5054.37	325.55	-23.26	2.02
21.09	10	SLE	R	6	488.00	9.05	9.05	27659.70	-226.92	1804.55	17.87
21.09	12	SLE	Q	6	488.00	9.05	9.05	22402.50	-183.79	1461.57	14.47
21.73	10	SLE	R	7	32.00	9.05	9.05	27897.00	-228.87	1820.04	18.02
21.73	12	SLE	Q	7	32.00	9.05	9.05	22566.80	-185.14	1472.29	14.58
24.88	10	SLE	R	7	346.90	9.05	9.05	-2119.46	136.51	-9.75	0.85
24.88	12	SLE	Q	7	346.90	9.05	9.05	-1814.59	116.88	-8.35	0.73
26.29	10	SLE	R	7	488.00	9.05	9.05	12886.90	-105.72	840.76	8.32
26.29	12	SLE	Q	7	488.00	9.05	9.05	10360.60	-85.00	675.94	6.69
26.93	10	SLE	R	8	32.00	9.05	9.05	11856.50	-97.27	773.53	7.66
26.93	12	SLE	Q	8	32.00	9.05	9.05	9544.06	-78.30	622.67	6.17
29.33	10	SLE	R	9	10.52	9.05	9.05	-11263.10	725.45	-51.83	4.50
29.33	12	SLE	Q	9	10.52	9.05	9.05	-8991.01	579.11	-41.38	3.60
31.49	10	SLE	R	9	227.00	9.05	9.05	7161.76	-58.76	467.24	4.63
31.49	12	SLE	Q	9	227.00	9.05	9.05	6267.99	-51.42	408.93	4.05
32.13	10	SLE	R	10	32.00	9.05	9.05	6909.49	-56.69	450.78	4.46
32.13	12	SLE	Q	10	32.00	9.05	9.05	6067.40	-49.78	395.85	3.92
34.35	10	SLE	R	11	113.72	9.05	9.05	-11544.00	743.55	-53.12	4.62
34.35	12	SLE	Q	11	113.72	9.05	9.05	-9311.80	599.77	-42.85	3.72
36.69	10	SLE	R	11	348.00	9.05	9.05	8534.42	-70.02	556.80	5.51
36.69	12	SLE	Q	11	348.00	9.05	9.05	6690.27	-54.89	436.48	4.32
37.33	10	SLE	R	12	32.00	9.05	9.05	7504.68	-61.57	489.62	4.85
37.33	12	SLE	Q	12	32.00	9.05	9.05	5785.42	-47.46	377.45	3.74
40.70	10	SLE	R	12	368.65	9.05	9.05	-22656.80	1459.32	-104.26	9.06
40.70	12	SLE	Q	12	368.65	9.05	9.05	-18762.60	1208.49	-86.34	7.50

Relazione di calcolo

41.89	10	SLE R	13	69.00	13.57	9.05	-1411.00	60.96	-5.71	0.47
41.89	12	SLE Q	13	69.00	13.57	9.05	-1133.14	48.95	-4.58	0.38
42.53	10	SLE R	14	32.00	9.05	9.05	5020.31	-41.19	327.53	3.24
42.53	12	SLE Q	14	32.00	9.05	9.05	4100.50	-33.64	267.52	2.65

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{rm}	Φ	A _s	A _s eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<cm>	<cm>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
19	0.72	12	SLE Q	1	10	2	72.00	3279.88	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	213.98	19895.40	0.04	0.02
20	0.72	11	SLE F	1	10	2	72.00	3458.38	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	225.63	19895.40	0.04	0.02
39	1.36	12	SLE Q	2	10	2	32.00	-763.58	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	32.99	8641.33	0.01	0.00
40	1.36	11	SLE F	2	10	2	32.00	-836.24	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	36.13	8641.33	0.01	0.00
59	3.56	12	SLE Q	2	10	2	251.86	-27576.60	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	1191.34	8641.33	0.23	0.12
60	3.56	11	SLE F	2	10	2	251.86	-29015.10	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	1253.48	8641.33	0.24	0.13
79	5.49	12	SLE Q	2	10	2	445.00	-10154.40	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	438.68	8641.33	0.09	0.04
80	5.49	11	SLE F	2	10	2	445.00	-10472.60	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	452.43	8641.33	0.09	0.05
99	6.13	12	SLE Q	3	10	2	32.00	-12097.30	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	393.98	6628.29	0.08	0.03
100	6.13	11	SLE F	3	10	2	32.00	-12508.20	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	407.36	6628.29	0.08	0.03
119	6.78	12	SLE Q	4	10	2	47.71	-20028.20	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	652.26	6628.29	0.13	0.05
120	6.78	11	SLE F	4	10	2	47.71	-20923.70	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	681.42	6628.29	0.13	0.06
139	10.69	12	SLE Q	4	10	2	439.00	13763.70	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	893.85	20142.50	0.17	0.08
140	10.69	11	SLE F	4	10	2	439.00	14640.80	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	950.81	20142.50	0.18	0.08
159	11.33	12	SLE Q	5	10	2	32.00	14866.80	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	969.93	19895.40	0.19	0.09
160	11.33	11	SLE F	5	10	2	32.00	15792.00	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1030.29	19895.30	0.20	0.09
179	13.83	12	SLE Q	5	10	2	281.81	-8002.36	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	515.43	12658.00	0.10	0.05
180	13.83	11	SLE F	5	10	2	281.81	-8472.38	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	545.70	12658.00	0.11	0.05
199	15.89	12	SLE Q	5	10	2	488.00	7918.09	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	516.59	19895.40	0.10	0.05
200	15.89	11	SLE F	5	10	2	488.00	8370.13	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	546.08	19895.40	0.11	0.05
219	16.53	12	SLE Q	6	10	2	32.00	8090.07	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	527.81	19895.40	0.10	0.05
220	16.53	11	SLE F	6	10	2	32.00	8556.55	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	558.24	19895.40	0.11	0.05
239	18.39	12	SLE Q	6	10	2	218.22	-5054.37	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	325.55	12658.00	0.06	0.03
240	18.39	11	SLE F	6	10	2	218.22	-5360.27	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	345.25	12658.00	0.07	0.03
259	21.09	12	SLE Q	6	10	2	488.00	22402.50	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1461.57	19895.40	0.28	0.13
260	21.09	11	SLE F	6	10	2	488.00	23716.80	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1547.31	19895.40	0.30	0.14
279	21.73	12	SLE Q	7	10	2	32.00	22566.80	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1472.29	19895.40	0.29	0.13
280	21.73	11	SLE F	7	10	2	32.00	23899.30	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1559.22	19895.40	0.30	0.14
299	24.88	12	SLE Q	7	10	2	346.90	-1814.59	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	116.88	12658.00	0.02	0.01
300	24.88	11	SLE F	7	10	2	346.90	-1890.81	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	121.79	12658.00	0.02	0.01
319	26.29	12	SLE Q	7	10	2	488.00	10360.60	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	675.94	19895.40	0.13	0.06
320	26.29	11	SLE F	7	10	2	488.00	10992.20	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	717.14	19895.40	0.14	0.06
339	26.93	12	SLE Q	8	10	2	32.00	9544.06	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	622.67	19895.40	0.12	0.06
340	26.93	11	SLE F	8	10	2	32.00	10122.20	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	660.38	19895.40	0.13	0.06
359	29.33	12	SLE Q	9	10	2	10.52	-8991.01	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	579.11	12658.00	0.11	0.05
360	29.33	11	SLE F	9	10	2	10.52	-9559.04	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	615.69	12658.00	0.12	0.06
379	31.49	12	SLE Q	9	10	2	227.00	6267.99	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	408.93	19895.40	0.08	0.04
380	31.49	11	SLE F	9	10	2	227.00	6491.43	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	423.51	19895.40	0.08	0.04
399	32.13	12	SLE Q	10	10	2	32.00	6067.40	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	395.85	19895.30	0.08	0.04
400	32.13	11	SLE F	10	10	2	32.00	6277.92	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	409.58	19895.40	0.08	0.04
419	34.35	12	SLE Q	11	10	2	113.72	-9311.80	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	599.77	12658.00	0.12	0.06
420	34.35	11	SLE F	11	10	2	113.72	-9869.86	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	635.71	12658.00	0.12	0.06
439	36.69	12	SLE Q	11	10	2	348.00	6690.27	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	436.48	19895.40	0.08	0.04
440	36.69	11	SLE F	11	10	2	348.00	7151.31	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	466.56	19895.40	0.09	0.04
459	37.33	12	SLE Q	12	10	2	32.00	5785.42	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	377.45	19895.40	0.07	0.03
460	37.33	11	SLE F	12	10	2	32.00	6215.23	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	405.49	19895.40	0.08	0.04
479	40.70	12	SLE Q	12	10	2	368.65	-18762.60	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	1208.49	12658.00	0.23	0.11
480	40.70	11	SLE F	12	10	2	368.65	-19736.20	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	1271.20	12658.00	0.25	0.12
499	41.89	12	SLE Q	13	10	2	69.00	-1133.14	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	48.95	8641.33	0.01	0.00
500	41.89	11	SLE F	13	10	2	69.00	-1202.60	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	51.95	8641.33	0.01	0.01
519	42.53	12	SLE Q	14	10	2	32.00	4100.50	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	267.52	19895.30	0.05	0.02
520	42.53	11	SLE F	14	10	2	32.00	4330.46	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	282.52	19895.40	0.05	0.03

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	VRdu	Sic.T
	<cm>	<cm>	<cm>		<cmq/m>	<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
9 SLU	0.00	0.72	0.72	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	15548.80	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	11.30
9 SLU	1.36	5.49	4.13	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	39014.80	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	4.50
9 SLU	6.13	10.69	4.56	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	38590.60	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	4.55
9 SLU	11.33	15.89	4.56	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	31490.60	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	5.58
9 SLU	16.53	21.09	4.56	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	35368.20	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	4.97
9 SLU	21.73	26.29	4.56	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	33820.80	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	5.20
9 SLU	26.93	31.49	4.56	∅12/20 2 br.	11.31	0.70	26683.30	2.50	175750.00	405766.00	175750.00	6.59
9 SLU	32.13	36.69</										

Relazione di calcolo

Nodi: 187 154 157 -3 160 163 166 169 172 175 -4 177 188

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>
10	F	70.00	180.00	130.00	50.00	3.50	3.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.729	SLU	1	72.00	9.05	9.05	0.00	9.05	5660.34	62051.80	10.963	
1.361	SLV	2	32.00	13.57	9.05	2.85	9.05	-18297.20	-20609.50	1.126	
3.569	SLU	2	252.43	13.57	9.05	11.58	9.05	-47219.60	-80219.40	1.699	
5.495	SLV	2	445.00	13.57	9.05	3.71	9.05	-19051.80	-26514.20	1.392	
6.131	SLV	3	32.00	18.10	9.05	6.23	9.05	-34515.60	-43747.50	1.267	
6.741	SLV	4	43.81	18.10	9.05	11.40	9.05	-39049.30	-79017.00	2.024	
10.699	SLU	4	439.00	18.10	9.05	0.04	9.05	24764.10	62052.40	2.506	
11.331	SLV	5	32.00	9.05	9.05	0.03	9.05	27030.50	62051.90	2.296	
13.859	SLU	5	284.43	9.05	9.05	5.79	9.05	-14590.00	-40759.60	2.794	
15.891	SLV	5	488.00	9.05	9.05	0.52	9.05	-2716.00	-4610.73	1.698	
16.531	SLV	6	32.00	9.05	9.05	0.38	9.05	-1784.88	-3657.43	2.049	
18.429	SLU	6	221.28	9.05	9.05	5.56	9.05	-11707.60	-39191.40	3.348	
21.099	SLU	6	488.00	9.05	9.05	0.05	9.05	35794.90	62052.40	1.734	
21.739	SLU	7	32.00	9.05	9.05	0.05	9.05	35291.90	62052.60	1.758	
24.369	SLU	7	294.92	9.05	9.05	5.66	9.05	-11776.00	-39909.00	3.389	
26.291	SLV	7	488.00	9.05	9.05	0.15	9.05	17756.70	62053.80	3.495	
26.931	SLV	8	32.00	9.05	9.05	0.36	9.05	-1691.70	-3573.48	2.112	
28.779	SLU	8	215.58	9.05	9.05	5.08	9.05	-9708.09	-35912.90	3.699	
31.499	SLU	8	488.00	18.10	9.05	0.13	9.05	39885.20	62053.40	1.556	
32.139	SLU	9	32.00	18.10	9.05	0.13	9.05	39729.60	62053.40	1.562	
35.631	SLV	9	381.70	9.05	9.05	4.01	9.05	-14232.10	-28613.10	2.010	
36.691	SLV	9	488.00	9.05	9.05	1.92	9.05	-9762.24	-14250.20	1.460	
37.335	SLV	10	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	7607.45	62051.80	8.157	
40.059	SLU	10	304.31	9.05	9.05	7.57	9.05	-37781.60	-52961.30	1.402	
41.891	SLV	11	69.00	13.57	9.05	3.01	9.05	-19411.20	-21746.30	1.120	
42.539	SLU	12	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	6895.96	62051.60	8.998	
0.722	SLD	1	72.00	9.05	9.05	0.00	9.05	4333.72	71477.80	16.493	
1.362	SLD	2	32.00	13.57	9.05	2.85	9.05	-18894.40	-23785.30	1.259	
3.562	SLD	2	252.43	13.57	9.05	11.58	9.05	-42432.60	-92581.30	2.182	
5.496	SLD	2	445.00	13.57	9.05	3.71	9.05	-19312.40	-30581.30	1.583	
6.132	SLD	3	32.00	18.10	9.05	6.23	9.05	-35229.20	-50437.60	1.432	
6.742	SLD	4	43.81	18.10	9.05	11.40	9.05	-39631.40	-91189.40	2.301	
10.692	SLD	4	439.00	18.10	9.05	0.04	9.05	21447.30	71480.00	3.333	
11.332	SLD	5	32.00	9.05	9.05	0.03	9.05	27395.50	71479.60	2.609	
13.856	SLD	5	284.43	9.05	9.05	5.79	9.05	-10176.60	-46993.20	4.618	
15.892	SLD	5	488.00	9.05	9.05	0.52	9.05	-3108.23	-5340.73	1.718	
16.532	SLD	6	32.00	9.05	9.05	0.38	9.05	-2143.43	-4241.71	1.979	
18.422	SLD	6	221.28	9.05	9.05	5.56	9.05	-8500.43	-45185.30	5.316	
21.092	SLD	6	488.00	9.05	9.05	0.05	9.05	31750.80	71480.80	2.251	
21.732	SLD	7	32.00	9.05	9.05	0.05	9.05	31111.00	71480.80	2.298	
24.362	SLD	7	294.92	9.05	9.05	5.66	9.05	-8693.93	-46012.60	5.293	
26.292	SLD	7	488.00	9.05	9.05	0.15	9.05	-871.77	-2448.64	2.809	
26.932	SLD	8	32.00	9.05	9.05	0.36	9.05	-2063.58	-4145.01	2.009	
28.772	SLD	8	215.58	9.05	9.05	5.08	9.05	-8243.41	-41405.60	5.023	
31.492	SLD	8	488.00	18.10	9.05	0.13	9.05	34683.00	71484.60	2.061	
32.132	SLD	9	32.00	18.10	9.05	0.13	9.05	32358.60	71484.80	2.209	
35.632	SLD	9	381.70	9.05	9.05	4.01	9.05	-14551.40	-32995.70	2.268	
36.692	SLD	9	488.00	9.05	9.05	1.92	9.05	-10287.20	-16453.20	1.599	
37.336	SLD	10	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	7735.67	71478.10	9.240	
40.052	SLD	10	304.31	9.05	9.05	7.57	9.05	-36154.30	-61059.60	1.689	
41.892	SLD	11	69.00	13.57	9.05	3.01	9.05	-20003.80	-25095.90	1.255	
42.532	SLD	12	32.00	9.05	9.05	0.01	9.05	5491.02	71478.00	13.017	

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	G _f sup <daN/cmq>
0.729	SLU	1	72.00	9.05	15559.10	9.04	1720.50	
0.722	SLD	1	72.00	9.05	11879.70	9.04	1313.64	
1.369	SLU	2	32.00	13.57	-39068.30	10.72	3643.11	
1.362	SLD	2	32.00	13.57	-26069.40	10.72	2430.96	
3.561	SLV	2	252.43	13.57	-4622.02	2.00	2315.76	
3.562	SLD	2	252.43	13.57	-4770.86	2.00	2390.34	
5.499	SLU	2	445.00	13.57	28730.00	9.86	2912.89	
5.492	SLD	2	445.00	13.57	23973.10	9.86	2430.60	
6.139	SLU	3	32.00	18.10	-37340.20	11.87	3145.76	
6.132	SLD	3	32.00	18.10	-29720.70	11.87	2503.85	
6.741	SLV	4	43.81	18.10	-13019.10	6.70	1944.12	
6.742	SLD	4	43.81	18.10	-13236.70	6.70	1976.61	
10.699	SLU	4	439.00	18.10	38546.40	18.05	2135.44	
10.692	SLD	4	439.00	18.10	28941.80	18.05	1603.35	
11.339	SLU	5	32.00	9.05	-31558.80	9.02	3500.26	

Relazione di calcolo

11.33	2	SLD	5	32.00	9.05	-24503.70	9.02	2717.76
13.85	1	SLV	5	284.43	9.05	4656.39	3.26	1428.84
13.85	2	SLD	5	284.43	9.05	4814.07	3.26	1477.23
15.89	9	SLU	5	488.00	9.05	25466.60	8.53	2984.77
15.89	6	SLD	5	488.00	9.05	21553.90	8.53	2526.19
16.53	9	SLU	6	32.00	9.05	-24308.20	8.67	2803.36
16.53	6	SLD	6	32.00	9.05	-20630.20	8.67	2379.19
18.42	1	SLV	6	221.28	9.05	-4163.65	3.49	1193.70
18.42	2	SLD	6	221.28	9.05	-4304.67	3.49	1234.13
21.09	9	SLU	6	488.00	9.05	35132.60	8.99	3905.81
21.09	2	SLD	6	488.00	9.05	25621.20	8.99	2848.40
21.73	9	SLU	7	32.00	9.05	-35119.90	9.00	3903.98
21.73	2	SLD	7	32.00	9.05	-25693.90	9.00	2856.17
24.36	1	SLV	7	294.92	9.05	-3986.68	3.38	1178.39
24.36	2	SLD	7	294.92	9.05	-4121.89	3.38	1218.36
26.29	9	SLU	7	488.00	9.05	25497.50	8.90	2865.59
26.29	2	SLD	7	488.00	9.05	20599.90	8.90	2315.16
26.93	9	SLU	8	32.00	9.05	-24224.90	8.68	2789.81
26.93	2	SLD	8	32.00	9.05	-19871.00	8.68	2288.41
28.77	1	SLV	8	215.58	9.05	-4296.79	3.97	1083.10
28.77	2	SLD	8	215.58	9.05	-4442.15	3.97	1119.74
31.49	9	SLU	8	488.00	18.10	35864.10	17.97	1995.86
31.49	2	SLD	8	488.00	18.10	26732.90	17.97	1487.71
32.13	9	SLU	9	32.00	18.10	-35509.00	17.97	1976.24
32.13	2	SLD	9	32.00	18.10	-26538.30	17.97	1476.98
35.63	1	SLV	9	381.70	9.05	10115.10	5.03	2009.71
35.63	2	SLD	9	381.70	9.05	10288.00	5.03	2044.06
36.69	9	SLU	9	488.00	9.05	20531.60	7.13	2880.80
36.69	2	SLD	9	488.00	9.05	18379.90	7.13	2578.89
37.33	9	SLU	10	32.00	9.05	-30210.30	9.04	3341.98
37.33	2	SLD	10	32.00	9.05	-24647.90	9.04	2726.64
40.05	1	SLV	10	304.31	9.05	-4178.35	1.48	2831.47
40.05	2	SLD	10	304.31	9.05	-4320.28	1.48	2927.65
41.89	9	SLU	11	69.00	13.57	38563.70	10.56	3652.50
41.89	2	SLD	11	69.00	13.57	26052.30	10.56	2467.50
42.53	9	SLU	12	32.00	9.05	-13150.40	9.04	1454.70
42.53	2	SLD	12	32.00	9.05	-10399.70	9.04	1150.42

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

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>	
0.72	10	SLE	R	1	72.00	9.05	9.05	3996.77	-32.79	260.75	2.58
0.72	12	SLE	Q	1	72.00	9.05	9.05	3282.10	-26.93	214.13	2.12
1.36	10	SLE	R	2	32.00	13.57	9.05	-1045.63	45.17	-4.23	0.35
1.36	12	SLE	Q	2	32.00	13.57	9.05	-755.30	32.63	-3.06	0.25
3.56	10	SLE	R	2	252.43	13.57	9.05	-33435.00	1444.43	-135.29	11.15
3.56	12	SLE	Q	2	252.43	13.57	9.05	-27659.40	1194.92	-111.92	9.22
5.49	10	SLE	R	2	445.00	13.57	9.05	-11727.00	506.62	-47.45	3.91
5.49	12	SLE	Q	2	445.00	13.57	9.05	-10390.10	448.87	-42.04	3.46
6.13	10	SLE	R	3	32.00	18.10	9.05	-14132.00	460.24	-51.91	4.15
6.13	12	SLE	Q	3	32.00	18.10	9.05	-12403.50	403.95	-45.56	3.64
6.74	10	SLE	R	4	43.81	18.10	9.05	-23602.90	768.68	-86.69	6.93
6.74	12	SLE	Q	4	43.81	18.10	9.05	-20022.30	652.07	-73.54	5.88
10.69	10	SLE	R	4	439.00	18.10	9.05	17294.90	-130.31	1123.17	10.38
10.69	12	SLE	Q	4	439.00	18.10	9.05	13786.00	-103.87	895.30	8.27
11.33	10	SLE	R	5	32.00	9.05	9.05	18560.40	-152.27	1210.90	11.99
11.33	12	SLE	Q	5	32.00	9.05	9.05	14868.10	-121.98	970.01	9.60
13.85	10	SLE	R	5	284.43	9.05	9.05	-10239.30	659.51	-47.12	4.09
13.85	12	SLE	Q	5	284.43	9.05	9.05	-8271.72	532.78	-38.07	3.31
15.89	10	SLE	R	5	488.00	9.05	9.05	8843.56	-72.55	576.97	5.71
15.89	12	SLE	Q	5	488.00	9.05	9.05	7235.86	-59.36	472.08	4.67
16.53	10	SLE	R	6	32.00	9.05	9.05	8793.18	-72.14	573.68	5.68
16.53	12	SLE	Q	6	32.00	9.05	9.05	7191.52	-59.00	469.18	4.65
18.42	10	SLE	R	6	221.28	9.05	9.05	-8183.40	527.09	-37.66	3.27
18.42	12	SLE	Q	6	221.28	9.05	9.05	-6538.49	421.14	-30.09	2.61
21.09	10	SLE	R	6	488.00	9.05	9.05	25170.90	-206.50	1642.19	16.26
21.09	12	SLE	Q	6	488.00	9.05	9.05	20443.60	-167.72	1333.77	13.21
21.73	10	SLE	R	7	32.00	9.05	9.05	24813.20	-203.57	1618.84	16.03
21.73	12	SLE	Q	7	32.00	9.05	9.05	20144.30	-165.26	1314.24	13.01
24.36	10	SLE	R	7	294.92	9.05	9.05	-8266.51	532.44	-38.04	3.31
24.36	12	SLE	Q	7	294.92	9.05	9.05	-6682.69	430.43	-30.75	2.67
26.29	10	SLE	R	7	488.00	9.05	9.05	9749.90	-79.99	636.10	6.30
26.29	12	SLE	Q	7	488.00	9.05	9.05	7852.73	-64.42	512.32	5.07
26.93	10	SLE	R	8	32.00	9.05	9.05	9424.74	-77.32	614.88	6.09
26.93	12	SLE	Q	8	32.00	9.05	9.05	7590.62	-62.27	495.22	4.90
28.77	10	SLE	R	8	215.58	9.05	9.05	-6837.64	440.41	-31.47	2.73
28.77	12	SLE	Q	8	215.58	9.05	9.05	-5577.52	359.25	-25.67	2.23
31.49	10	SLE	R	8	488.00	18.10	9.05	27979.80	-210.82	1817.07	16.79
31.49	12	SLE	Q	8	488.00	18.10	9.05	22577.30	-170.11	1466.23	13.55

Relazione di calcolo

32.13	10	SLE R	9	32.00	18.10	9.05	27866.60	-209.97	1809.73	16.72
32.13	12	SLE Q	9	32.00	18.10	9.05	22477.30	-169.36	1459.73	13.49
35.63	10	SLE R	9	381.70	9.05	9.05	-5366.48	345.65	-24.70	2.15
35.63	12	SLE Q	9	381.70	9.05	9.05	-4447.36	286.45	-20.47	1.78
36.69	10	SLE R	9	488.00	9.05	9.05	5826.24	-47.80	380.11	3.76
36.69	12	SLE Q	9	488.00	9.05	9.05	4624.91	-37.94	301.74	2.99
37.33	10	SLE R	10	32.00	9.05	9.05	4519.39	-37.08	294.85	2.92
37.33	12	SLE Q	10	32.00	9.05	9.05	3493.38	-28.66	227.91	2.26
40.05	10	SLE R	10	304.31	9.05	9.05	-26697.10	1719.55	-122.86	10.68
40.05	12	SLE Q	10	304.31	9.05	9.05	-21965.90	1414.82	-101.08	8.78
41.89	10	SLE R	11	69.00	13.57	9.05	-2376.58	102.67	-9.62	0.79
41.89	12	SLE Q	11	69.00	13.57	9.05	-1892.77	81.77	-7.66	0.63
42.53	10	SLE R	12	32.00	9.05	9.05	4862.49	-39.89	317.24	3.14
42.53	12	SLE Q	12	32.00	9.05	9.05	3978.36	-32.64	259.55	2.57

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{sm}	Φ	A _s	A _{s,req}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
19	0.72	12	SLE Q	1	10	2	72.00	3282.10	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	214.13	19895.40	0.04	0.02
20	0.72	11	SLE F	1	10	2	72.00	3460.77	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	225.78	19895.40	0.04	0.02
39	1.36	12	SLE Q	2	10	2	32.00	-755.30	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	32.63	8641.33	0.01	0.00
40	1.36	11	SLE F	2	10	2	32.00	-827.88	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	35.77	8641.33	0.01	0.00
59	3.56	12	SLE Q	2	10	2	252.43	-27659.40	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	1194.92	8641.33	0.23	0.12
60	3.56	11	SLE F	2	10	2	252.43	-29103.30	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	1257.30	8641.33	0.24	0.13
79	5.49	12	SLE Q	2	10	2	445.00	-10390.10	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	448.87	8641.33	0.09	0.05
80	5.49	11	SLE F	2	10	2	445.00	-10724.30	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	463.31	8641.33	0.09	0.05
99	6.13	12	SLE Q	3	10	2	32.00	-12403.50	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	403.95	6628.29	0.08	0.03
100	6.13	11	SLE F	3	10	2	32.00	-12835.60	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	418.02	6628.29	0.08	0.03
119	6.74	12	SLE Q	4	10	2	43.81	-20022.30	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	652.07	6628.29	0.13	0.05
120	6.74	11	SLE F	4	10	2	43.81	-20917.40	23.00	210.00	0.23	248.56	24.00	18.10	1334.94	681.22	6628.29	0.13	0.06
139	10.69	12	SLE Q	4	10	2	439.00	13786.00	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	895.30	20142.50	0.17	0.08
140	10.69	11	SLE F	4	10	2	439.00	14663.20	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	952.26	20142.50	0.18	0.09
159	11.33	12	SLE Q	5	10	2	32.00	14868.10	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	970.01	19895.40	0.19	0.09
160	11.33	11	SLE F	5	10	2	32.00	15791.20	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1030.24	19895.40	0.20	0.09
179	13.85	12	SLE Q	5	10	2	284.43	-8271.72	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	532.78	12658.00	0.10	0.05
180	13.85	11	SLE F	5	10	2	284.43	-8763.61	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	564.46	12658.00	0.11	0.05
199	15.89	12	SLE Q	5	10	2	488.00	7235.86	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	472.08	19895.40	0.09	0.04
200	15.89	11	SLE F	5	10	2	488.00	7637.78	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	498.30	19895.40	0.10	0.04
219	16.53	12	SLE Q	6	10	2	32.00	7191.52	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	469.18	19895.40	0.09	0.04
220	16.53	11	SLE F	6	10	2	32.00	7591.94	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	495.31	19895.40	0.10	0.04
239	18.42	12	SLE Q	6	10	2	221.28	-6538.49	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	421.14	12658.00	0.08	0.04
240	18.42	11	SLE F	6	10	2	221.28	-6949.72	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	447.63	12658.00	0.09	0.04
259	21.09	12	SLE Q	6	10	2	488.00	20443.60	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1333.77	19895.40	0.26	0.12
260	21.09	11	SLE F	6	10	2	488.00	21625.50	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1410.88	19895.40	0.27	0.13
279	21.73	12	SLE Q	7	10	2	32.00	20144.30	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1314.24	19895.40	0.26	0.12
280	21.73	11	SLE F	7	10	2	32.00	21311.50	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	1390.39	19895.40	0.27	0.12
299	24.36	12	SLE Q	7	10	2	294.92	-6682.69	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	430.43	12658.00	0.08	0.04
300	24.36	11	SLE F	7	10	2	294.92	-7078.65	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	455.93	12658.00	0.09	0.04
319	26.29	12	SLE Q	7	10	2	488.00	7852.73	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	512.32	19895.40	0.10	0.05
320	26.29	11	SLE F	7	10	2	488.00	8327.02	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	543.27	19895.40	0.11	0.05
339	26.93	12	SLE Q	8	10	2	32.00	7590.62	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	495.22	19895.40	0.10	0.04
340	26.93	11	SLE F	8	10	2	32.00	8049.15	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	525.14	19895.40	0.10	0.05
359	28.77	12	SLE Q	8	10	2	215.58	-8577.52	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	359.25	12658.00	0.07	0.03
360	28.77	11	SLE F	8	10	2	215.58	-8992.55	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	379.54	12658.00	0.07	0.04
379	31.49	12	SLE Q	8	10	2	488.00	22577.30	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	1466.23	20142.50	0.28	0.13
380	31.49	11	SLE F	8	10	2	488.00	23927.90	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	1553.94	20142.50	0.30	0.14
399	32.13	12	SLE Q	9	10	2	32.00	22477.30	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	1459.73	20142.50	0.28	0.13
400	32.13	11	SLE F	9	10	2	32.00	23824.70	23.00	336.00	0.21	270.51	24.00	4.52	345.58	1547.23	20142.50	0.30	0.14
419	35.63	12	SLE Q	9	10	2	381.70	-4447.36	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	286.45	12658.00	0.06	0.03
420	35.63	11	SLE F	9	10	2	381.70	-4677.14	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	301.25	12658.00	0.06	0.03
439	36.69	12	SLE Q	9	10	2	488.00	4624.91	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	301.74	19895.40	0.06	0.03
440	36.69	11	SLE F	9	10	2	488.00	4925.25	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	321.33	19895.40	0.06	0.03
459	37.33	12	SLE Q	10	10	2	32.00	3493.38	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	227.91	19895.40	0.04	0.02
460	37.33	11	SLE F	10	10	2	32.00	3749.88	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	244.65	19895.40	0.05	0.02
479	40.05	12	SLE Q	10	10	2	304.31	-21965.90	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	1414.82	12658.00	0.27	0.13
480	40.05	11	SLE F	10	10	2	304.31	-23148.70	23.00	336.00	0.23	279.58	24.00	4.52	345.58	1491.00	12658.00	0.29	0.14
499	41.89	12	SLE Q	11	10	2	69.00	-1892.77	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	81.77	8641.33	0.02	0.01
500	41.89	11	SLE F	11	10	2	69.00	-2013.72	23.00	315.00	0.23	304.45	24.00	13.57	1218.29	87.00	8641.33	0.02	0.01
519	42.53	12	SLE Q	12	10	2	32.00	3978.36	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	259.55	19895.40	0.05	0.02
520	42.53	11	SLE F	12	10	2	32.00	4199.39	23.00	336.00	0.21	270.23	24.00	4.52	345.58	273.97	19895.40	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrd	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
9 SLU	0.00	0.72	0.72	ø12/20 2 br.								

Relazione di calcolo

9 SLU	11.33	15.89	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.68
9 SLU	16.53	21.09	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.75
9 SLU	21.73	26.29	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.75
9 SLU	26.93	31.49	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.73
9 SLU	32.13	36.69	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.72
9 SLU	37.33	41.89	4.56	ø10/20 2 br.	7.85	1.63
9 SLU	42.53	43.57	1.04	ø10/20 2 br.	7.85	1.70

Travata n. 5015

Nodi: 34 163

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	b <cm>	H <cm>	h <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Clis	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
18T		60.00	140.00	130.00	50.00	3.50	3.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.32	5	SLV	1	32.00	18.10	9.05	11.47	9.05	-66412.50	-79204.10	1.193
1.29	5	SLV	1	128.98	18.10	9.05	12.79	9.05	-69601.20	-88142.70	1.266
13.11	5	SLV	1	1311.00	18.10	9.05	11.35	9.05	-65163.10	-78347.80	1.202
0.32	6	SLD	1	32.00	18.10	9.05	11.47	9.05	-68086.40	-91440.30	1.343
1.29	6	SLD	1	128.98	18.10	9.05	12.79	9.05	-70983.20	-101734.00	1.433
13.11	6	SLD	1	1311.00	18.10	9.05	11.35	9.05	-66836.20	-90453.90	1.353

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	σ _f sup <daN/cm²>
0.32	5	SLV	1	32.00	18.10	-21795.70	6.62	3291.39
0.32	6	SLD	1	32.00	18.10	-22064.00	6.62	3331.91
1.29	5	SLV	1	128.98	18.10	-16420.50	5.31	3094.93
1.29	6	SLD	1	128.98	18.10	-16697.00	5.31	3147.04
13.11	9	SLU	1	1311.00	18.10	22033.70	6.75	3265.15
13.11	6	SLD	1	1311.00	18.10	22217.40	6.75	3292.36

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

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>	
0.32	10	SLE	R	1	32.00	18.10	9.05	-20180.40	660.13	-86.50	6.77
0.32	12	SLE	Q	1	32.00	18.10	9.05	-15869.20	519.11	-68.02	5.33
1.29	10	SLE	R	1	128.98	18.10	9.05	-33079.60	1082.09	-141.79	11.10
1.29	12	SLE	Q	1	128.98	18.10	9.05	-26529.00	867.81	-113.71	8.90
13.11	10	SLE	R	1	1311.00	18.10	9.05	-18760.80	613.70	-80.41	6.30
13.11	12	SLE	Q	1	1311.00	18.10	9.05	-14755.20	482.67	-63.25	4.95

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cm} <mm>	φ	A _s <cm²>	A _c eff <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{sr} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>	
19	0.32	12	SLE	Q	1	18	2	32.00	-15869.20	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	519.11	5678.72	0.10	0.04
20	0.32	11	SLE	F	1	18	2	32.00	-16947.00	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	554.36	5678.72	0.11	0.04
39	1.29	12	SLE	Q	1	18	2	128.98	-26529.00	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	867.81	5678.72	0.17	0.06
40	1.29	11	SLE	F	1	18	2	128.98	-28166.60	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	921.38	5678.72	0.18	0.07
59	13.11	12	SLE	Q	1	18	2	1311.00	-14755.20	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	482.67	5678.72	0.09	0.04
60	13.11	11	SLE	F	1	18	2	1311.00	-15756.60	23.00	176.67	0.23	221.09	24.00	18.10	1164.57	515.42	5678.72	0.10	0.04

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
5 SLV	0.32	2.12	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	21795.70	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	6.72
5 SLV	2.12	11.31	9.19	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	11717.10	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	12.50
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	22033.70	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	6.65

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>
9 SLU	0.32	2.12	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	1.01
9 SLU	2.12	11.31	9.19	ø10/24 2 br.	6.54	1.01
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	1.01

Travata n. 5016

Nodi: 178 19 22

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B <cm>	H <cm>	Cf sup <cm>	Cf inf <cm>	Clis	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
29R		60.00	50.00	3.50	3.50	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Relazione di calcolo

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.23	5	SLV	1	22.88	6.03	6.03	0.85	6.03	-13.32	-1918.66	>100
0.31	5	SLV	2	0.57	6.03	6.03	1.72	6.03	-128.17	-3392.41	26.467
0.23	6	SLD	1	22.88	6.03	6.03	0.85	6.03	-12.95	-2330.25	>100
0.31	6	SLD	2	0.57	6.03	6.03	1.72	6.03	-126.89	-4032.91	31.782

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	σ_f sup <daN/cmq>
0.23	5	SLV	1	22.88	6.03	175.41	5.19	33.83
0.23	6	SLD	1	22.88	6.03	172.64	5.19	33.29
0.31	9	SLU	2	0.57	6.03	-693.68	4.32	160.72
0.31	2	SLD	2	0.57	6.03	-441.72	4.32	102.34

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

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>
0.23	10	SLE R	1	22.88	6.03	6.03	5.42	-0.35	2.08	0.04
0.23	12	SLE Q	1	22.88	6.03	6.03	3.74	-0.24	1.44	0.02
0.31	10	SLE R	2	0.57	6.03	6.03	-43.49	16.68	-2.77	0.29
0.31	12	SLE Q	2	0.57	6.03	6.03	-34.88	13.37	-2.22	0.23

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez. Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s_{rm} <mm>	Φ	A_s <cmq>	A_c eff <cmq>	σ_s <daN/cmq>	σ_{sr} <daN/cmq>	ϵ_{sm}	Wk <mm>	
19	0.23	12	SLE Q	1	29	3	22.88	3.74	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	1.44	3697.13	0.00	0.00
20	0.23	11	SLE F	1	29	3	22.88	4.16	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	1.60	3697.13	0.00	0.00
39	0.31	12	SLE Q	2	29	3	0.57	-34.88	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	13.37	3697.13	0.00	0.00
40	0.31	11	SLE F	2	29	3	0.57	-37.03	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	14.20	3697.13	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	AfE St. <cmq/m>	bw <m>	Vsdu <daN>	ctg θ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T	
5	SLV	0.00	0.23	0.23	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	175.41	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	>100
9	SLU	0.31	0.81	0.50	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	693.68	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	74.16
9	SLU	0.81	2.10	1.29	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	1219.71	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	42.18

Travata n. 5017

Nodi: 40 169

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>
18	T	60.00	140.00	130.00	50.00	3.50	3.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	AfE I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.32	5	SLV	1	32.00	13.57	9.05	8.13	9.05	-53066.50	-56472.60	1.064
8.84	9	SLU	1	883.92	13.57	9.05	11.97	9.05	-63535.70	-82572.90	1.300
13.11	5	SLV	1	1311.00	13.57	9.05	7.68	9.05	-52387.80	-53438.10	1.020
0.32	6	SLD	1	32.00	13.57	9.05	8.13	9.05	-54314.50	-65272.90	1.202
8.84	6	SLD	1	883.92	13.57	9.05	11.97	9.05	-50790.60	-95320.50	1.877
13.11	6	SLD	1	1311.00	13.57	9.05	7.68	9.05	-53636.40	-61757.90	1.151

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	AfE S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	σ_f sup <daN/cmq>
0.32	9	SLU	1	32.00	13.57	-20206.40	5.45	3710.61
0.32	6	SLD	1	32.00	13.57	-19170.40	5.45	3520.36
8.84	5	SLV	1	883.92	13.57	4834.33	1.60	3017.80
8.84	6	SLD	1	883.92	13.57	4995.86	1.60	3118.64
13.11	9	SLU	1	1311.00	13.57	22839.20	5.89	3876.12
13.11	6	SLD	1	1311.00	13.57	20739.70	5.89	3519.82

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

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>
0.32	10	SLE R	1	32.00	13.57	9.05	-19243.70	834.54	-91.00	7.32
0.32	12	SLE Q	1	32.00	13.57	9.05	-15055.90	652.93	-71.20	5.72
8.84	10	SLE R	1	883.92	13.57	9.05	-44728.10	1939.72	-211.52	17.00
8.84	12	SLE Q	1	883.92	13.57	9.05	-36437.10	1580.16	-172.31	13.85
13.11	10	SLE R	1	1311.00	13.57	9.05	-18435.70	799.50	-87.18	7.01
13.11	12	SLE Q	1	1311.00	13.57	9.05	-14424.30	625.54	-68.21	5.48

Relazione di calcolo

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
19	0.32	12	SLE Q	1	18	2	32.00	-15055.90	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	652.93	7378.24	0.13	0.06
20	0.32	11	SLE F	1	18	2	32.00	-16102.90	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	698.33	7378.25	0.14	0.06
39	8.84	12	SLE Q	1	18	2	883.92	-36437.10	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	1580.16	7378.24	0.31	0.14
40	8.84	11	SLE F	1	18	2	883.92	-38509.90	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	1670.05	7378.24	0.32	0.15
59	13.11	12	SLE Q	1	18	2	1311.00	-14424.30	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	625.54	7378.24	0.12	0.06
60	13.11	11	SLE F	1	18	2	1311.00	-15427.20	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	669.03	7378.24	0.13	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
9 SLU	0.32	2.12	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	20206.40	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	7.25
5 SLV	2.12	11.31	9.19	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	10028.50	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	14.60
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	22839.20	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	6.41

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>
9 SLU	0.32	2.12	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	1.04
9 SLU	2.12	11.31	9.19	ø10/24 2 br.	6.54	1.04
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	1.04

Travata n. 5019

Nodi: 179 20 181

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
29R		60.00	50.00	3.50	3.50	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	AfEP S	AfEP I	My	Myu	Sic.
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
0.529	SLU	1	51.85	6.03	6.03	0.02	6.03	6.03	827.46	10684.20	12.912
0.715	SLV	2	9.65	6.03	6.03	0.03	6.03	6.03	897.17	10684.30	11.909
0.526	SLD	1	51.85	6.03	6.03	0.02	6.03	6.03	672.89	12366.60	18.378
0.716	SLD	2	9.65	6.03	6.03	0.03	6.03	6.03	888.13	12366.90	13.925

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	Tz	AfEP S	σ _e sup
<m>				<cm>	<cmq>	<daN>	<cmq>	<daN/cmq>
0.529	SLU	1	51.85	6.03	3050.44	6.01	6.01	507.62
0.526	SLD	1	51.85	6.03	2393.77	6.01	6.01	398.35
0.719	SLU	2	9.65	6.03	-2507.17	6.00	6.00	417.56
0.716	SLD	2	9.65	6.03	-2107.45	6.00	6.00	350.98

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	X	AfE S	AfE I	My	σ _e sup	σ _e inf	σ _c
<m>				<cm>	<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.5210	SLE R	1	51.85	6.03	6.03	560.88	-35.74	215.03		3.74
0.5212	SLE Q	1	51.85	6.03	6.03	406.60	-25.91	155.89		2.71
0.7110	SLE R	2	9.65	6.03	6.03	585.11	-37.29	224.33		3.91
0.7112	SLE Q	2	9.65	6.03	6.03	422.52	-26.93	161.99		2.82

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
19	0.52	12	SLE Q	1	29	3	51.85	406.60	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	155.89	3697.13	0.03	0.01
20	0.52	11	SLE F	1	29	3	51.85	445.17	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	170.67	3697.13	0.03	0.01
39	0.71	12	SLE Q	2	29	3	9.65	422.52	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	161.99	3697.13	0.03	0.01
40	0.71	11	SLE F	2	29	3	9.65	463.17	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	177.57	3697.13	0.03	0.01

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
9 SLU	0.00	0.52	0.52	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	3050.44	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	16.87
9 SLU	0.71	1.51	0.80	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	2507.17	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	20.52

Travata n. 5022

Nodi: 180 21 182

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	B	H	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
29R		60.00	50.00	3.50	3.50	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Relazione di calcolo

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.529	SLU		1	51.85	6.03	6.03	0.03	6.03	1127.81	10684.30	9.473
0.719	SLU		2	9.65	6.03	6.03	0.04	6.03	1184.86	10684.50	9.017
0.526	SLD		1	51.85	6.03	6.03	0.03	6.03	799.23	12366.80	15.473
0.716	SLD		2	9.65	6.03	6.03	0.04	6.03	964.73	12367.50	12.820

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	σ _e sup <daN/cmq>
0.529	SLU		1	51.85	6.03	4158.62	6.00	692.61
0.526	SLD		1	51.85	6.03	2881.82	6.00	479.96
0.719	SLU		2	9.65	6.03	-3432.54	5.99	572.87
0.716	SLD		2	9.65	6.03	-2447.60	5.99	408.49

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _e sup <daN/cmq>	σ _e inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.5210	SLE R		1	51.85	6.03	6.03	768.72	-48.99	294.72	5.13
0.5212	SLE Q		1	51.85	6.03	6.03	567.47	-36.16	217.56	3.79
0.7110	SLE R		2	9.65	6.03	6.03	806.98	-51.43	309.39	5.39
0.7112	SLE Q		2	9.65	6.03	6.03	594.14	-37.86	227.79	3.97

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X <cm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	S _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _c eff <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
19	0.5212	SLE Q		1	29	3	51.85	567.47	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	217.56	3697.13	0.04	0.02
20	0.5211	SLE F		1	29	3	51.85	617.78	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	236.85	3697.13	0.05	0.02
39	0.7112	SLE Q		2	29	3	9.65	594.14	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	227.79	3697.13	0.04	0.02
40	0.7111	SLE F		2	29	3	9.65	647.35	27.00	224.00	0.18	250.57	16.00	2.01	269.84	248.19	3697.13	0.05	0.02

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0 <m>	X1 <m>	Lung. <m>	Staff.	Afe St. <cmq/m>	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
9 SLU	0.00	0.52	0.52	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	4158.62	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	12.37
9 SLU	0.71	1.51	0.80	ø8/ 8 2 br.	12.57	0.60	3432.54	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	14.99

Travata n. 5024

Nodi: 46 175

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>
18F		60.00	140.00	130.00	50.00	3.50	3.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	AfEP S <cmq>	AfEP I <cmq>	My <daNm>	Myu <daNm>	Sic.
0.325	SLV		1	32.00	13.57	9.05	7.73	9.05	-40243.90	-53793.50	1.337
9.039	SLU		1	903.22	13.57	9.05	12.27	9.05	-55733.80	-84589.00	1.518
13.115	SLV		1	1311.00	13.57	9.05	7.32	9.05	-40146.50	-50963.30	1.269
0.326	SLD		1	32.00	13.57	9.05	7.73	9.05	-41085.40	-62169.70	1.513
9.036	SLD		1	903.22	13.57	9.05	12.27	9.05	-43440.70	-97642.60	2.248
13.116	SLD		1	1311.00	13.57	9.05	7.32	9.05	-40991.40	-58891.30	1.437

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura a taglio

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Tz <daN>	AfEP S <cmq>	σ _e sup <daN/cmq>
0.329	SLU		1	32.00	13.57	-17259.90	5.84	2955.49
0.326	SLD		1	32.00	13.57	-15113.90	5.84	2588.01
9.035	SLV		1	903.22	13.57	3369.53	1.30	2582.04
9.036	SLD		1	903.22	13.57	3482.14	1.30	2668.33
13.119	SLU		1	1311.00	13.57	19496.90	6.26	3116.23
13.116	SLD		1	1311.00	13.57	16464.30	6.26	2631.51

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	X <cm>	Afe S <cmq>	Afe I <cmq>	My <daNm>	σ _e sup <daN/cmq>	σ _e inf <daN/cmq>	σ _c <daN/cmq>
0.3210	SLE R		1	32.00	13.57	9.05	-17730.70	768.92	-83.85	6.74
0.3212	SLE Q		1	32.00	13.57	9.05	-14152.90	613.77	-66.93	5.38
9.0310	SLE R		1	903.22	13.57	9.05	-39292.50	1703.99	-185.82	14.94
9.0312	SLE Q		1	903.22	13.57	9.05	-32132.80	1393.50	-151.96	12.21
13.1110	SLE R		1	1311.00	13.57	9.05	-17498.70	758.87	-82.75	6.65
13.1112	SLE Q		1	1311.00	13.57	9.05	-13971.50	605.90	-66.07	5.31

Relazione di calcolo

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Caso	Xg	CC	TCC	El	Sez.	Crit.	X	My	c	s	K3	S _{sm}	Φ	A _b	A _c eff	σ _b	σ _{sz}	ε _{sm}	Wk
	<m>						<cm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
19	0.32	12	SLE Q	1	18	2	32.00	-14152.90	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	613.77	7378.24	0.12	0.06
20	0.32	11	SLE F	1	18	2	32.00	-15047.40	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	652.56	7378.24	0.13	0.06
39	9.03	12	SLE Q	1	18	2	903.22	-32132.80	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	1393.50	7378.24	0.27	0.13
40	9.03	11	SLE F	1	18	2	903.22	-33922.70	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	1471.12	7378.24	0.29	0.13
59	13.11	12	SLE Q	1	18	2	1311.00	-13971.50	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	605.90	7378.24	0.12	0.06
60	13.11	11	SLE F	1	18	2	1311.00	-14853.30	23.00	265.00	0.23	275.56	24.00	13.57	1102.96	644.14	7378.24	0.13	0.06

Staffe - Verifiche armatura

CC	X0	X1	Lung.	Staff.	AfE St.	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic.T
	<m>	<m>	<m>		<cmq/m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
9 SLU	0.32	2.12	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	17259.90	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	8.49
5 SLV	2.12	11.31	9.19	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	7440.40	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	19.68
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø12/24 2 br.	9.42	0.60	19496.90	2.50	146458.00	347799.00	146458.00	7.51

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>
9 SLU	0.32	2.12	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	0.94
9 SLU	2.12	11.31	9.19	ø10/24 2 br.	6.54	0.94
9 SLU	11.31	13.11	1.80	ø10/24 2 br.	6.54	0.94

Verifiche e armature pilastri

Simbologia

- Xg = Coordinata progressiva (dal primo nodo) in cui viene effettuato il progetto/verifica
- CC = Combinazione delle condizioni di carico elementari
 - e = eccentricità aggiuntiva in caso di compressione o pressoflessione
 - α = amplificazione per gerarchia delle resistenze
 - TG = taglio da gerarchia delle resistenze
- TCC = Tipo di combinazione di carico
 - SLU = Stato limite ultimo
 - SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 - SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 - SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 - SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 - SLD = Stato limite di danno
 - SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 - SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 - SLO = Stato limite di operatività
 - SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
- El = Elemento (asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica (progressivo sul numero di aste)
- Sez. = Numero della sezione
- X = Coordinata progressiva rispetto al nodo iniziale
- N = Sforzo normale
- Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
- My = Momento flettente intorno all'asse Y
- My ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Y
- Mz ver. = Momento flettente di verifica intorno all'asse Z
- Nu = Sforzo normale ultimo
- Myu = Momento ultimo intorno all'asse Y
- Mzu = Momento ultimo intorno all'asse Z
- α = Angolo asse neutro a rottura
- ε_r = Deformazione nell'acciaio (*1000)
- Sic. = Sicurezza a rottura
- AfT = Area di ferro tesa
- AfC = Area di ferro compressa
- σ_c = Tensione nel calcestruzzo
- σ_r = Tensione nel ferro
- X0 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) dell'inizio del tratto
- X1 = Coordinata progressiva (dal nodo iniziale) della fine del tratto
- Staff. = Staffatura adottata
- bw = Larghezza membratura resistente al taglio
- Vsdu = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
- ctgθ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
- VRsd = Taglio ultimo lato armatura
- VRcd = Taglio ultimo lato calcestruzzo
- Sic.T = Sicurezza a rottura per taglio
- Nodo = Numero del nodo
- Conf. = Nodo confinato
 - S = Sì
 - N = No
- F. = Identificativo faccia del nodo
 - Y+ = Faccia sul lato positivo Y locale pilastro
 - Z+ = Faccia sul lato positivo Z locale pilastro
 - Y- = Faccia sul lato negativo Y locale pilastro
 - Z- = Faccia sul lato negativo Z locale pilastro
- Mod. = Modalità di verifica faccia
 - I = Interna
 - E = Esterna
- Br. = Numero bracci
- As1 = Area di ferro superiore delle travi incidenti sulla faccia
- As2 = Area di ferro inferiore delle travi incidenti sulla faccia
- Bj = Larghezza effettiva utile del nodo
- Hjc = Distanza tra armature pilastro
- Hjw = Distanza tra armature trave

Relazione di calcolo

- Ash = Area totale della sezione della staffa
- Rgsn = Rapporto geometrico di staffatura nodo (7.4.29)
- Tipologia = Tipologia
 - 2C = Doppia C lato labbri
 - 2Cdx = Doppia C lato costola
 - 2I = Doppia I
 - 2L = Doppia L lato labbri
 - 2Ldx = Doppia L lato costole
 - C = Sezione a C
 - Cdx = C destra
 - Cir. = Circolare
 - Cir.c = Circolare cava
 - I = Sezione a I
 - L = Sezione a L
 - Ldx = L destra
 - Om. = Omega
 - Pg = Pi greco
 - Pr = Poligono regolare
 - Prc = Poligono regolare cavo
 - Pc = Per coordinate
 - Ia = Inerzie assegnate
 - R = Rettangolare
 - Rc = Rettangolare cava
 - T = Sezione a T
 - U = Sezione a U
 - Ur = U rovescia
 - V = Sezione a V
 - Vr = V rovescia
 - Z = Sezione a Z
 - Zdx = Z destra
 - Ts = T stondata
 - Ls = L stondata
 - Cs = C stondata
 - Is = I stondata
 - Dis. = Disegnata
- R = Raggio
- Cf = Copriferro
- Cls = Tipo di calcestruzzo
- Fck = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
- Fctk = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
- Fcd = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
- Fctd = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
- Tip = Tipo di acciaio
- Fyk = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
- Fyd = Resistenza di calcolo dell'acciaio
- c = Ricoprimento dell'armatura
- s = Distanza minima tra le barre
- K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
- s_{rm} = Distanza media tra le fessure
- Φ = Diametro della barra
- A_s = Area complessiva dei ferri nell'area di calcestruzzo efficace
- A_{c eff} = Area di calcestruzzo efficace
- σ_s = Tensione nell'acciaio nella sezione fessurata
- σ_{sr} = Tensione nell'acciaio corrispondente al raggiungimento della resistenza a trazione nel calcestruzzo
- ε_{sm} = Deformazione unitaria media dell'armatura (*1000)
- Wk = Apertura delle fessure

Pilastrata n. 25

Nodi: 25 1025

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tip	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tip	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-28031.60	16022.70		4223.19		-28031.60	39169.10	10997.20	16.88	9.74	2.455
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-28031.60	16022.70		4223.19		-28031.60	39169.10	10997.20	16.88	9.74	2.455
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-46802.30	138.53	1497.67	280.44	1497.67	-435325.00	30824.70	30824.70	45.00	9.24	9.301
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-28003.40	16556.30		4318.83		-28003.40	45784.30	11259.90	14.06	11.97	2.756
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-28003.40	16556.30		4318.83		-28003.40	45784.30	11259.90	14.06	11.97	2.756
3.82	2(e)	SLD	1	8	382.25	-26637.50	94.60	852.40	161.99	852.40	-652988.00	32747.00	32747.00	45.00	12.89	24.514

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _e
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-35669.80	1940.58	362.65	0.00	36.19	15.89	223.98
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-28857.60	1425.98	418.18	0.00	36.19	12.54	175.30
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-35669.80	1940.58	362.65	0.00	36.19	15.89	223.98
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-28857.60	1425.98	418.18	0.00	36.19	12.54	175.30
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-32595.60	195.41	95.22	0.00	36.19	9.48	140.32
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-25783.30	154.77	72.54	0.00	36.19	7.50	110.92

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
----	----	--------	----	-----	----	------	------	------	------	-------

Relazione di calcolo

<m>	<m>				<m>	<daN>	<daN>	<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	678.57	2.50	60268.30	65251.60	88.82
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	678.57	2.50	15067.10	65192.20	22.20
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	678.57	2.50	60268.30	64954.60	88.82

Pilastrata n. 28

Nodi: 28 1028

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-34379.30	-5057.63		19344.70		-34379.30	-10190.10	40486.70	105.47	9.41	2.088
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-34379.30	-5057.63		19344.70		-34379.30	-10190.10	40486.70	105.47	9.41	2.088
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-58259.90	71.90	1864.32	355.39	1864.32	-435325.00	32284.40	32284.40	45.00	8.52	7.472
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-34363.90	-5226.81		19898.00		-34363.90	-12447.40	46866.00	105.47	11.42	2.357
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-34363.90	-5226.81		19898.00		-34363.90	-12447.40	46866.00	105.47	11.42	2.357
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-32225.40	47.82	1031.21	195.29	1031.21	-652988.00	33553.10	33553.10	45.00	12.49	20.263

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-43536.90	4233.09	-205.17	0.00	36.19	25.33	350.44
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-34831.70	3162.05	-108.80	0.00	36.19	19.52	270.80
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-43536.90	4233.09	-205.17	0.00	36.19	25.33	350.44
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-34831.70	3162.05	-108.80	0.00	36.19	19.52	270.80
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-40462.70	246.74	49.61	0.00	36.19	11.71	173.85
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-31757.50	193.47	38.22	0.00	36.19	9.19	136.44

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	1532.39	2.50	60268.30	66273.40	39.33
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	1532.39	2.50	15067.10	66214.00	9.83
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	1532.39	2.50	60268.30	65976.40	39.33

Pilastrata n. 31

Nodi: 31 1031

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36338.00	-5357.30		25805.80		-36338.00	-8411.93	41113.50	102.66	9.49	1.592
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36338.00	-5357.30		25805.80		-36338.00	-8411.93	41113.50	102.66	9.49	1.592
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-62319.90	26.90	1994.24	374.09	1994.24	-435325.00	32791.80	32791.80	45.00	8.28	6.985
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36316.70	-5531.06		26559.10		-36316.70	-9133.31	47728.70	101.25	11.75	1.791
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36316.70	-5531.06		26559.10		-36316.70	-9133.31	47728.70	101.25	11.75	1.791
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-34527.80	24.59	1104.89	209.09	1104.89	-652988.00	33882.60	33882.60	45.00	12.33	18.912

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46328.20	4964.90	-329.20	4.52	31.67	28.57	393.49
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36959.40	3775.51	-275.08	4.52	31.67	22.13	305.52
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46328.20	4964.90	-329.20	4.52	31.67	28.57	393.49
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36959.40	3775.51	-275.08	4.52	31.67	22.13	305.52
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-43254.00	259.60	18.68	0.00	36.19	12.50	185.67
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-33885.10	203.28	14.65	0.00	36.19	9.79	145.45

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	σ _{sm}	Φ	A _s	A _s eff	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36959.40	-275.08	3775.51	33.72	336.00	0.13	275.07	24.00	4.52	529.37	7.45	142.00	0.00	0.00
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36959.40	-275.08	3775.51	33.72	336.00	0.13	275.07	24.00	4.52	529.37	7.45	142.00	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	1797.49	2.50	60268.30	66635.50	33.53
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	1797.49	2.50	15067.10	66576.10	8.38

Relazione di calcolo

3.19	3.82	ø8/ 6	9	0.45	1797.49	2.50	60268.30	66338.50	33.53
------	------	-------	---	------	---------	------	----------	----------	-------

Pilastrata n. 34

Nodi: 34 1034

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36341.90	-5351.45		25958.50		-36341.90	-8411.97	41114.20	102.66	9.49	1.583
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36341.90	-5351.45		25958.50		-36341.90	-8411.97	41114.20	102.66	9.49	1.583
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-62329.40	20.47	1994.54	372.18	1994.54	-435325.00	32792.90	32793.00	45.00	8.28	6.984
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36320.50	-5527.30		26667.30		-36320.50	-9133.37	47729.40	101.25	11.75	1.784
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36320.50	-5527.30		26667.30		-36320.50	-9133.37	47729.40	101.25	11.75	1.784
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-34538.00	20.75	1105.22	205.75	1105.22	-652988.00	33884.10	33884.10	45.00	12.33	18.906

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _ε <daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46335.40	6806.37	-235.90	13.57	22.62	36.09	488.08
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36966.40	5229.23	-208.31	13.57	22.62	27.89	378.18
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46335.40	6806.37	-235.90	13.57	22.62	36.09	488.08
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36966.40	5229.23	-208.31	13.57	22.62	27.89	378.18
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-43261.10	258.32	14.25	0.00	36.19	12.50	185.65
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-33892.20	202.38	11.26	0.00	36.19	9.79	145.44

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cr} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	w _k <mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36966.40	-208.31	5229.23	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	97.00	577.29	0.02	0.01
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36966.40	-208.31	5229.23	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	97.00	577.29	0.02	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
0.00	0.64	ø8/ 6	9	0.45	2487.25	2.50	60268.30	66636.30	24.23	
0.64	3.19	ø8/24	9	0.45	2487.25	2.50	15067.10	66576.90	6.06	
3.19	3.82	ø8/ 6	9	0.45	2487.25	2.50	60268.30	66339.30	24.23	

Pilastrata n. 37

Nodi: 37 1037

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35915.70	5100.36		24778.70		-35915.70	8407.04	41035.20	77.34	9.52	1.656
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35915.70	5100.36		24778.70		-35915.70	8407.04	41035.20	77.34	9.52	1.656
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-61427.70	20.03	1965.69	357.18	1965.69	-435325.00	32680.30	32680.30	45.00	8.33	7.087
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35895.80	5278.16		25471.70		-35895.80	9127.54	47645.10	78.75	11.78	1.865
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35895.80	5278.16		25471.70		-35895.80	9127.54	47645.10	78.75	11.78	1.865
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-34021.70	20.44	1088.69	198.19	1088.69	-652988.00	33810.20	33810.20	45.00	12.37	19.193

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _ε <daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45716.20	5866.85	-104.48	9.05	27.14	31.93	435.53
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36495.90	4509.24	-99.53	4.52	31.67	24.78	338.77
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45716.20	5866.85	-104.48	9.05	27.14	31.93	435.53
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36495.90	4509.24	-99.53	4.52	31.67	24.78	338.77
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-42641.90	247.99	13.95	0.00	36.19	12.30	182.72
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-33421.60	194.47	11.03	0.00	36.19	9.64	143.21

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cr} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	w _k <mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36495.90	-99.53	4509.24	33.72	336.00	0.13	275.07	24.00	4.52	529.37	50.40	442.42	0.01	0.00
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36495.90	-99.53	4509.24	33.72	336.00	0.13	275.07	24.00	4.52	529.37	50.40	442.42	0.01	0.00

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
-----------	-----------	--------	----	-----	------------	---------------	------	---------------	---------------	-------

Relazione di calcolo

0.00	0.64	ø8/ 6	9	0.45	2133.09	2.50	60268.30	66555.90	28.25
0.64	3.19	ø8/24	9	0.45	2133.09	2.50	15067.10	66496.50	7.06
3.19	3.82	ø8/ 6	9	0.45	2133.09	2.50	60268.30	66258.90	28.25

Pilastrata n. 40

Nodi: 40 1040

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Typo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35789.80	-5617.16		21569.10		-35789.80	-10211.40	40745.20	105.47	9.32	1.885
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35789.80	-5617.16		21569.10		-35789.80	-10211.40	40745.20	105.47	9.32	1.885
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-60988.30	5.28	1951.62	339.32	1951.62	-435325.00	32625.40	32625.40	45.00	8.36	7.138
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35772.20	-5795.33		22108.40		-35772.20	-12474.80	47146.60	105.47	11.34	2.134
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35772.20	-5795.33		22108.40		-35772.20	-12474.80	47146.60	105.47	11.34	2.134
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-33758.20	13.23	1080.26	187.97	1080.26	-652988.00	33772.50	33772.50	45.00	12.38	19.343

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	
0.00	10	SLE	R	1	8	0.00	-45426.40	7536.91	-505.96	13.57	22.62	39.48	529.23
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-36302.30	5795.37	-406.14	13.57	22.62	30.44	409.31
0.00	10	SLE	R	1	8	0.00	-45426.40	7536.91	-505.96	13.57	22.62	39.48	529.23
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-36302.30	5795.37	-406.14	13.57	22.62	30.44	409.31
3.82	10	SLE	R	1	8	382.25	-42352.10	235.77	3.85	0.00	36.19	12.18	181.04
3.82	12	SLE	Q	1	8	382.25	-33228.10	185.28	3.44	0.00	36.19	9.56	142.05

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	ε _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>	
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-36302.30	-406.14	5795.37	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	150.57	692.28	0.03	0.01
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-36302.30	-406.14	5795.37	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	150.57	692.28	0.03	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9	0.45	2777.14	2.50	60268.30	66516.70	21.70	
0.64	3.19	ø8/24	9	0.45	2777.14	2.50	15067.10	66457.30	5.43	
3.19	3.82	ø8/ 6	9	0.45	2777.14	2.50	60268.30	66219.70	21.70	

Pilastrata n. 43

Nodi: 43 1043

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Typo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-22835.20	-5465.99		19428.30		-22835.20	-10932.60	38193.30	106.88	10.13	1.968
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-22835.20	-5465.99		19428.30		-22835.20	-10932.60	38193.30	106.88	10.13	1.968
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-37039.50	-274.17	-1185.26	-1615.58	-1615.58	-435325.00	-24710.90	-33969.70	234.84	9.47	11.753
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-22822.10	-5644.17		19943.90		-22822.10	-13355.80	44325.30	106.88	12.01	2.233
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-22822.10	-5644.17		19943.90		-22822.10	-13355.80	44325.30	106.88	12.01	2.233
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-20536.50	-145.26	-657.17	-875.27	-875.27	-652988.00	-26983.00	-36428.70	233.44	12.76	31.797

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	
0.00	10	SLE	R	1	8	0.00	-28783.20	5652.05	-333.94	13.57	22.62	29.50	390.22
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-23216.40	4343.33	-254.85	13.57	22.62	22.66	300.95
0.00	10	SLE	R	1	8	0.00	-28783.20	5652.05	-333.94	13.57	22.62	29.50	390.22
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-23216.40	4343.33	-254.85	13.57	22.62	22.66	300.95
3.82	10	SLE	R	1	8	382.25	-25709.00	-1121.41	-190.31	0.00	36.19	10.54	150.06
3.82	12	SLE	Q	1	8	382.25	-20142.20	-878.68	-149.12	0.00	36.19	8.25	117.57

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	ε _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk	
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>	
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-23216.40	-254.85	4343.33	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	159.85	842.38	0.03	0.01
0.00	12	SLE	Q	1	8	0.00	-23216.40	-254.85	4343.33	33.72	209.49	0.13	217.44	24.00	13.57	1222.57	159.85	842.38	0.03	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
----	----	--------	----	-----	----	------	------	------	------	-------

Relazione di calcolo

<m>	<m>				<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	2568.01	2.50	60268.30	64381.00	23.47
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	2568.01	2.50	15067.10	64321.60	5.87
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	2568.01	2.50	60268.30	64083.90	23.47

Pilastrata n. 46

Nodi: 46 1046

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35502.20	5589.72		18761.30		-35502.20	11365.40	40362.80	73.13	9.31	2.142
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-35502.20	5589.72		18761.30		-35502.20	11365.40	40362.80	73.13	9.31	2.142
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-60519.20	-8.95	-1936.61	370.66	1936.61	-435325.00	-32566.80	32566.70	135.00	8.39	7.193
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35486.00	5767.20		19230.30		-35486.00	13593.10	46869.90	73.13	11.23	2.431
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-35486.00	5767.20		19230.30		-35486.00	13593.10	46869.90	73.13	11.23	2.431
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-33391.60	4.36	1068.53	203.93	1068.53	-652988.00	33720.10	33720.00	45.00	12.41	19.555

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _ε
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45078.60	6445.79	528.04	13.57	22.62	34.33	465.15
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-35975.90	4965.39	396.64	13.57	22.62	26.61	361.38
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45078.60	6445.79	528.04	13.57	22.62	34.33	465.15
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-35975.90	4965.39	396.64	13.57	22.62	26.61	361.38
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-42004.40	257.06	-5.91	0.00	36.19	12.15	180.51
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-32901.70	200.86	-3.91	0.00	36.19	9.52	141.37

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{cm}	φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-35975.90	396.64	4965.39	33.72	209.49	0.13	225.52	24.00	9.05	875.97	85.47	556.18	0.02	0.01
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-35975.90	396.64	4965.39	33.72	209.49	0.13	225.52	24.00	9.05	875.97	85.47	556.18	0.02	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	2355.88	2.50	60268.30	66474.90	25.58
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	2355.88	2.50	15067.10	66415.50	6.40
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	2355.88	2.50	60268.30	66177.90	25.58

Pilastrata n. 49

Nodi: 49 1049

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez. Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-26041.90	16701.10		4841.74		-26041.90	38794.90	10973.70	16.88	9.89	2.319
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-26041.90	16701.10		4841.74		-26041.90	38794.90	10973.70	16.88	9.89	2.319
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-43052.00	-169.75	-1377.66	254.09	1377.66	-435325.00	-30337.70	30337.60	135.00	9.48	10.112
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-26014.40	17251.50		4926.38		-26014.40	44976.30	13405.90	16.88	11.80	2.616
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-26014.40	17251.50		4926.38		-26014.40	44976.30	13405.90	16.88	11.80	2.616
3.82	2(e)	SLD	1	8	382.25	-24603.40	-66.27	-787.31	146.21	787.31	-652988.00	-32449.20	32449.10	135.00	13.06	26.541

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _ε
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-33076.40	3183.63	901.53	0.00	36.19	19.55	265.11
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-26846.00	2365.20	602.66	0.00	36.19	15.04	205.76
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-33076.40	3183.63	901.53	0.00	36.19	19.55	265.11
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-26846.00	2365.20	602.66	0.00	36.19	15.04	205.76
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-30002.10	177.12	-116.56	0.00	36.19	8.77	129.92
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-23771.80	140.44	-88.52	0.00	36.19	6.94	102.83

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	1223.29	2.50	60268.30	64917.20	49.27
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	1223.29	2.50	15067.10	64857.80	12.32

Relazione di calcolo

3.19	3.82	ø8/ 6	9	0.45	1223.29	2.50	60268.30	64620.10	49.27
------	------	-------	---	------	---------	------	----------	----------	-------

Pilastrata n. 154

Nodi: 154 1154

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-28056.70	16311.20		-3736.77		-28056.70	39456.20	-9218.32	345.94	9.95	2.421
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-28056.70	16311.20		-3736.77		-28056.70	39456.20	-9218.32	345.94	9.95	2.421
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-46866.10	133.13	1499.71	600.38	1499.71	-435325.00	30832.90	30832.90	45.00	9.23	9.289
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-28028.10	16854.20		-3832.48		-28028.10	45958.30	-10150.40	347.34	12.13	2.723
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-28028.10	16854.20		-3832.48		-28028.10	45958.30	-10150.40	347.34	12.13	2.723
3.82	2(e)	SLD	1	8	382.25	-26683.30	91.89	853.87	343.13	853.87	-652988.00	32753.60	32753.70	45.00	12.89	24.472

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-35714.30	-1322.64	377.24	0.00	36.19	14.03	198.80
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-28892.80	-937.68	431.27	0.00	36.19	11.07	156.64
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-35714.30	-1322.64	377.24	0.00	36.19	14.03	198.80
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-28892.80	-937.68	431.27	0.00	36.19	11.07	156.64
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-32640.10	418.03	91.47	0.00	36.19	10.17	149.23
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-25818.60	330.44	69.58	0.00	36.19	8.04	118.03

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	677.60	2.50	60268.30	65257.30	88.94
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	677.60	2.50	15067.10	65197.90	22.24
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	677.60	2.50	60268.30	64960.30	88.94

Pilastrata n. 157

Nodi: 157 1157

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-34408.30	-5208.78		-18746.50		-34408.30	-11291.20	-40203.10	253.13	9.37	2.146
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-34408.30	-5208.78		-18746.50		-34408.30	-11291.20	-40203.10	253.13	9.37	2.146
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-58308.90	65.15	1865.88	740.95	1865.88	-435325.00	32290.50	32290.50	45.00	8.52	7.466
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-34392.90	-5383.38		-19299.90		-34392.90	-13569.80	-46653.30	253.13	11.29	2.425
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-34392.90	-5383.38		-19299.90		-34392.90	-13569.80	-46653.30	253.13	11.29	2.425
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-32251.30	43.21	1032.04	414.43	1032.04	-652988.00	33556.80	33556.80	45.00	12.49	20.247

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ _c	σ _f
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-43571.20	-3466.84	-196.87	0.00	36.19	22.84	318.60
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-34859.20	-2560.49	-100.66	0.00	36.19	17.60	246.15
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-43571.20	-3466.84	-196.87	0.00	36.19	22.84	318.60
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-34859.20	-2560.49	-100.66	0.00	36.19	17.60	246.15
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-40497.00	514.66	44.93	0.00	36.19	12.57	184.98
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-31785.00	404.06	34.54	0.00	36.19	9.87	145.19

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	1530.30	2.50	60268.30	66277.80	39.38
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	1530.30	2.50	15067.10	66218.40	9.85
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	1530.30	2.50	60268.30	65980.80	39.38

Pilastrata n. 160

Nodi: 160 1160

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Relazione di calcolo

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.005	SLV	1	8	0.00	-36343.40	-5475.11			-25182.80		-36343.40	-9327.96	-40992.50	255.94	9.39	1.631
0.005	SLV	1	8	0.00	-36343.40	-5475.11			-25182.80		-36343.40	-9327.96	-40992.50	255.94	9.39	1.631
3.829(e)	SLU	1	8	382.25	-62344.00	19.64	1995.01		798.42	1995.01	-435325.00	32794.80	32794.80	45.00	8.28	6.983
0.006	SLD	1	8	0.00	-36321.90	-5652.75			-25936.20		-36321.90	-10271.50	-47637.70	257.34	11.62	1.836
0.006	SLD	1	8	0.00	-36321.90	-5652.75			-25936.20		-36321.90	-10271.50	-47637.70	257.34	11.62	1.836
3.826(e)	SLD	1	8	382.25	-34552.30	20.18	1105.67		451.72	1105.67	-652988.00	33886.10	33886.10	45.00	12.33	18.899

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _s <daN/cmq>
0.0010	SLE R	1	8	0.00	-46345.50	-4164.97	-334.37	0.00	36.19		25.83	358.56
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-36974.20	-3148.82	-277.36	0.00	36.19		20.05	278.86
0.0010	SLE R	1	8	0.00	-46345.50	-4164.97	-334.37	0.00	36.19		25.83	358.56
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-36974.20	-3148.82	-277.36	0.00	36.19		20.05	278.86
3.8210	SLE R	1	8	382.25	-43271.20	554.17	13.64	0.00	36.19		13.45	197.83
3.8212	SLE Q	1	8	382.25	-33899.90	434.16	10.71	0.00	36.19		10.53	154.99

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
0.00	0.64	ø8/6	9		0.45	1802.73	2.50	60268.30	66637.60	33.43
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	1802.73	2.50	15067.10	66578.20	8.36
3.19	3.82	ø8/6	9		0.45	1802.73	2.50	60268.30	66340.60	33.43

Pilastrata n. 163

Nodi: 163 1163

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.005	SLV	1	8	0.00	-36443.20	4920.48			-25313.30		-36443.20	7482.43	-41207.70	281.25	9.58	1.624
0.005	SLV	1	8	0.00	-36443.20	4920.48			-25313.30		-36443.20	7482.43	-41207.70	281.25	9.58	1.624
3.829(e)	SLU	1	8	382.25	-62508.00	13.84	2000.26		802.14	2000.26	-435325.00	32815.30	32815.30	45.00	8.27	6.964
0.006	SLD	1	8	0.00	-36421.90	-5617.44			-26021.90		-36421.90	-10273.00	-47657.80	257.34	11.61	1.831
0.006	SLD	1	8	0.00	-36421.90	-5617.44			-26021.90		-36421.90	-10273.00	-47657.80	257.34	11.61	1.831
3.826(e)	SLD	1	8	382.25	-34633.30	17.31	1108.27		445.11	1108.27	-652988.00	33897.70	33897.70	45.00	12.32	18.854

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σ _c <daN/cmq>	σ _s <daN/cmq>
0.0010	SLE R	1	8	0.00	-46459.80	-5988.70	-305.59	9.05	27.14		32.56	444.04
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-37064.70	-4588.63	-259.96	9.05	27.14		25.21	344.56
0.0010	SLE R	1	8	0.00	-46459.80	-5988.70	-305.59	9.05	27.14		32.56	444.04
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-37064.70	-4588.63	-259.96	9.05	27.14		25.21	344.56
3.8210	SLE R	1	8	382.25	-43385.50	556.71	9.65	0.00	36.19		13.48	198.40
3.8212	SLE Q	1	8	382.25	-33990.50	436.08	7.67	0.00	36.19		10.56	155.43

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-37064.70	-259.96	-4588.63	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	51.88	445.63	0.01	0.00	0.00
0.0012	SLE Q	1	8	0.00	-37064.70	-259.96	-4588.63	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	51.88	445.63	0.01	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura

X0 <m>	X1 <m>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
0.00	0.64	ø8/6	9		0.45	2487.31	2.50	60268.30	66652.30	24.23
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	2487.31	2.50	15067.10	66592.90	6.06
3.19	3.82	ø8/6	9		0.45	2487.31	2.50	60268.30	66355.30	24.23

Pilastrata n. 166

Nodi: 166 1166

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <m>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.005	SLV	1	8	0.00	-36479.10	-5462.79			-24160.90		-36479.10	-9329.75	-41017.50	255.94	9.38	1.698
0.005	SLV	1	8	0.00	-36479.10	-5462.79			-24160.90		-36479.10	-9329.75	-41017.50	255.94	9.38	1.698
3.829(e)	SLU	1	8	382.25	-62491.20	19.40	1999.72		806.58	1999.72	-435325.00	32813.10	32813.20	45.00	8.27	6.966
0.006	SLD	1	8	0.00	-36459.20	-5639.49			-24853.80		-36459.20	-11398.40	-47488.80	255.94	11.46	1.916

Relazione di calcolo

0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36459.20	-5639.49		-24853.80		-36459.20	-11398.40	-47488.80	255.94	11.46	1.916
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-34588.40	20.36	1106.83	453.39	1106.83	-652988.00	33891.20	33891.30	45.00	12.33	18.879

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σc	σf
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46449.90	-5084.27	-357.31	4.52	31.67	29.03	399.45
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37060.90	-3895.89	-291.79	4.52	31.67	22.58	311.32
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46449.90	-5084.27	-357.31	4.52	31.67	29.03	399.45
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37060.90	-3895.89	-291.79	4.52	31.67	22.58	311.32
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-43375.60	559.80	13.48	0.00	36.19	13.49	198.48
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-33986.70	438.51	10.60	0.00	36.19	10.57	155.52

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37060.90	-291.79	-3895.89	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	12.90	210.38	0.00	0.00
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37060.90	-291.79	-3895.89	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	12.90	210.38	0.00	0.00

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<cm>	<cm>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	2146.63	2.50	60268.30	66650.80	28.08
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	2146.63	2.50	15067.10	66591.40	7.02
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	2146.63	2.50	60268.30	66353.80	28.08

Pilastrata n. 169

Nodi: 169 1169

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36998.00	-5486.94		-20941.30		-36998.00	-10253.30	-40949.40	254.53	9.25	1.950
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-36998.00	-5486.94		-20941.30		-36998.00	-10253.30	-40949.40	254.53	9.25	1.950
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-63261.10	25.35	2024.36	817.02	2024.36	-435325.00	32909.30	32909.30	45.00	8.22	6.881
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36981.70	-5663.42		-21480.40		-36981.70	-12497.90	-47387.50	254.53	11.27	2.206
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-36981.70	-5663.42		-21480.40		-36981.70	-12497.90	-47387.50	254.53	11.27	2.206
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-34894.30	23.60	1116.62	450.60	1116.62	-652988.00	33935.00	33935.10	45.00	12.31	18.713

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σc	σf
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46982.80	-6742.55	-402.88	13.57	22.62	35.88	486.06
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37475.10	-5173.00	-322.50	13.57	22.62	27.72	376.41
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-46982.80	-6742.55	-402.88	13.57	22.62	35.88	486.06
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37475.10	-5173.00	-322.50	13.57	22.62	27.72	376.41
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-43908.60	567.05	17.59	0.00	36.19	13.66	200.94
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-34400.90	444.19	13.77	0.00	36.19	10.70	157.43

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	Mz	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37475.10	-322.50	-5173.00	33.72	209.49	0.13	217.41	24.00	13.57	1222.20	88.90	555.15	0.02	0.01
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37475.10	-322.50	-5173.00	33.72	209.49	0.13	217.41	24.00	13.57	1222.20	88.90	555.15	0.02	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<cm>	<cm>				<cm>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8/ 6	9		0.45	2778.18	2.50	60268.30	66719.40	21.69
0.64	3.19	ø8/24	9		0.45	2778.18	2.50	15067.10	66660.00	5.42
3.19	3.82	ø8/ 6	9		0.45	2778.17	2.50	60268.30	66422.40	21.69

Pilastrata n. 172

Nodi: 172 1172

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
		<cm>	<cm>		<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>		<daN/cmq>	<daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	My	My ver.	Mz	Mz ver.	Nu	Myu	Mzu	α	ε _r	Sic.
<cm>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<grad>		
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-37198.20	-5341.60		-19866.80		-37198.20	-11480.50	-40609.90	253.13	9.23	2.051
0.00	5	SLV	1	8	0.00	-37198.20	-5341.60		-19866.80		-37198.20	-11480.50	-40609.90	253.13	9.23	2.051
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-63611.70	19.79	2035.57	820.61	2035.57	-435325.00	32953.10	32953.10	45.00	8.20	6.843
0.00	6	SLD	1	8	0.00	-37182.50	-5518.85		-20384.10		-37182.50	-13628.80	-47206.10	253.13	11.13	2.327

Relazione di calcolo

0.006	SLD	1	8	0.00	-37182.50	-5518.85		-20384.10		-37182.50	-13628.80	-47206.10	253.13	11.13	2.327
3.826(e)	SLD	1	8	382.25	-35058.60	20.26	1121.87	456.79	1121.87	-652988.00	33958.50	33958.60	45.00	12.30	18.626

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σc <daN/cmq>	σf <daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-47223.40	-6149.06	-190.01	13.57	22.62	33.35	454.52
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37657.70	-4732.75	-155.66	9.05	27.14	25.89	353.63
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-47223.40	-6149.06	-190.01	13.57	22.62	33.35	454.52
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37657.70	-4732.75	-155.66	9.05	27.14	25.89	353.63
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-44149.20	569.53	13.71	0.00	36.19	13.73	202.01
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-34583.40	446.11	10.69	0.00	36.19	10.76	158.24

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37657.70	-155.66	-4732.75	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	57.09	460.82	0.01	0.01
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-37657.70	-155.66	-4732.75	33.72	336.00	0.13	275.14	24.00	4.52	529.66	57.09	460.82	0.01	0.01

Staffe - Verifiche armatura

X0 <cm>	X1 <cm>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
0.00	0.64	ø8 / 6	9		0.45	2547.89	2.50	60268.30	66750.70	23.65
0.64	3.19	ø8 / 24	9		0.45	2547.89	2.50	15067.10	66691.30	5.91
3.19	3.82	ø8 / 6	9		0.45	2547.89	2.50	60268.30	66453.70	23.65

Pilastrata n. 175

Nodi: 175 1175

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-36092.70	17144.70		-9047.98		-36092.70	37247.80	-19400.90	333.28	9.48	2.166
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-36092.70	17144.70		-9047.98		-36092.70	37247.80	-19400.90	333.28	9.48	2.166
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-60938.40	-23.40	-1950.03	771.80	1950.03	-435325.00	-32619.00	32619.20	135.00	8.36	7.144
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-36086.80	17714.10		-9195.42		-36086.80	43509.80	-22518.00	333.28	11.41	2.455
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-36086.80	17714.10		-9195.42		-36086.80	43509.80	-22518.00	333.28	11.41	2.455
3.82	6(e)	SLD	1	8	382.25	-33590.30	-2.90	-1074.89	426.02	1074.89	-652988.00	-33748.30	33748.50	135.00	12.40	19.440

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	AfT <cmq>	AfC <cmq>	σc <daN/cmq>	σf <daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45388.80	-6118.00	659.84	9.05	27.14	32.95	448.16
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36266.90	-4709.85	490.74	9.05	27.14	25.58	348.61
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-45388.80	-6118.00	659.84	9.05	27.14	32.95	448.16
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36266.90	-4709.85	490.74	9.05	27.14	25.58	348.61
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-42314.60	535.95	-16.01	0.00	36.19	13.13	193.21
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-33192.70	420.48	-12.03	0.00	36.19	10.30	151.56

Verifiche stato limite di formazione delle fessure

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	Mz <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cmq>	A _{c eff} <cmq>	σ _s <daN/cmq>	σ _{sr} <daN/cmq>	ε _{sm}	Wk <mm>
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36266.90	490.74	-4709.85	33.72	209.49	0.13	225.52	24.00	9.05	875.93	65.51	498.58	0.01	0.00
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-36266.90	490.74	-4709.85	33.72	209.49	0.13	225.52	24.00	9.05	875.93	65.51	498.58	0.01	0.00

Staffe - Verifiche armatura

X0 <cm>	X1 <cm>	Staff.	CC	TCC	bw <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Sic.T
0.00	0.64	ø8 / 6	9		0.45	2535.45	2.50	60268.30	66512.30	23.77
0.64	3.19	ø8 / 24	9		0.45	2535.45	2.50	15067.10	66452.90	5.94
3.19	3.82	ø8 / 6	9		0.45	2535.45	2.50	60268.30	66215.30	23.77

Pilastrata n. 177

Nodi: 177 1177

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Tipo	R <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cmq>	Fctk <daN/cmq>	Fcd <daN/cmq>	Fctd <daN/cmq>	Tp	Fyk <daN/cmq>	Fyd <daN/cmq>
8	Cir.	32.00	2.50	C35/45	373.50	23.46	211.65	15.64	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg <cm>	CC	TCC	El	Sez.	X <cm>	N <daN>	My <daNm>	My ver. <daNm>	Mz <daNm>	Mz ver. <daNm>	Nu <daN>	Myu <daNm>	Mzu <daNm>	α <grad>	ε _r	Sic.
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-26529.00	16885.40		-4208.30		-26529.00	39166.00	-9203.93	345.94	10.07	2.312
0.00	1	SLV	1	8	0.00	-26529.00	16885.40		-4208.30		-26529.00	39166.00	-9203.93	345.94	10.07	2.312
3.82	9(e)	SLU	1	8	382.25	-43952.70	-189.24	-1406.49	562.59	1406.49	-435325.00	-30454.50	30454.70	135.00	9.42	9.904
0.00	2	SLD	1	8	0.00	-26501.20	17432.80		-4286.88		-26501.20	45475.00	-11241.80	345.94	12.08	2.609

Relazione di calcolo

0.00	2	SLD	1	8	0.00	-26501.20	17432.80		-4286.88		-26501.20	45475.00	-11241.80	345.94	12.08	2.609
3.82	2(e)	SLD	1	8	382.25	-25108.50	-70.83	-803.47	320.99	803.47	-652988.00	-32523.00	32523.10	135.00	13.02	26.007

Stato limite d'esercizio - Ferri longitudinali - Verifiche armatura

Xg	CC	TCC	El	Sez.	X	N	Mz	My	AfT	AfC	σ_c	σ_s
<m>					<cm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<cmq>	<cmq>	<daN/cmq>	<daN/cmq>
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-33703.20	-2605.95	1245.15	0.00	36.19	18.25	248.15
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-27342.00	-1908.85	876.56	0.00	36.19	14.05	191.48
0.00	10	SLE R	1	8	0.00	-33703.20	-2605.95	1245.15	0.00	36.19	18.25	248.15
0.00	12	SLE Q	1	8	0.00	-27342.00	-1908.85	876.56	0.00	36.19	14.05	191.48
3.82	10	SLE R	1	8	382.25	-30629.00	391.92	-129.74	0.00	36.19	9.58	140.02
3.82	12	SLE Q	1	8	382.25	-24267.70	310.24	-98.08	0.00	36.19	7.59	110.93

Staffe - Verifiche armatura

X0	X1	Staff.	CC	TCC	bw	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Sic.T
<m>	<m>				<m>	<daN>		<daN>	<daN>	
0.00	0.64	ø8 / 6	9		0.45	1270.45	2.50	60268.30	64997.50	47.44
0.64	3.19	ø8 / 24	9		0.45	1270.45	2.50	15067.10	64938.10	11.86
3.19	3.82	ø8 / 6	9		0.45	1270.45	2.50	60268.30	64700.50	47.44

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	Indicazioni EC7 (Allegato D)
-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	No
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	Metodo edometrico
Considera pressioni di esercizio al netto delle tensioni litostatiche	No
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

Relazione di calcolo

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
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										

Relazione di calcolo

-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>										

Geotecnica

Elenco colonne stratigrafiche

Simbologia

St.	=Strato
z	=Profondità della superficie superiore dello strato
Unità geotecnica	=Unità geotecnica
Class.	=Classificazione
	Coes. = Coesivo
	Inc. = Incoerente
	Roc. = Roccia
	N. c. = Non classificato

Colonna stratigrafica numero 1

St.	z <m>	Unità geotecnica	Class.
1	0.00	5 Las	Inc.
2	5.00	4 Gsla	Coes.

Falda a profondità: 4.00 m

Elenco unità geotecniche

1 Gsla:

Classificazione: Coesivo

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1900.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2050.00$ daN/mc

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 43.60$ grad
- Coesione efficace: $c' = 13600.00$ daN/mq
- Coesione non drenata: $c_u = 27200.00$ daN/mq

Caratteristiche litostatiche:

- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
- Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.47$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: E = 95800000.00 daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: G = 32700000.00 daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 1.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.46$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 98310000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 22300000.00$ daN/mq

2 Las:

Classificazione: Incoerente

Pesi:

- Peso specifico del terreno naturale: $\gamma = 1960.00$ daN/mc
- Peso specifico del terreno saturo: $\gamma_{sat} = 2100.00$ daN/mc

Relazione di calcolo

Parametri plastici:

- Angolo di attrito efficace: $\phi' = 19.50$ grad
 - Coesione efficace: $c' = 560.00$ daN/mq
- Caratteristiche litostatiche:
- Grado di sovraconsolidazione: OCR = 1.00
 - Coeff. di spinta a riposo: $\kappa_0 = 0.58$

Parametri elastici:

- Modulo elastico normale: $E = 22900000.00$ daN/mq
- Modulo elastico tangenziale: $G = 8042000.00$ daN/mq
- Esponente del parametro tensionale: $k_j = 1.00$
- Coeff. di Poisson: $\nu = 0.42$
- Modulo edometrico: $E_{ed} = 44370000.00$ daN/mq
- Modulo elastico non drenato: $E_u = 0.00$ daN/mq

Report grafico complessivo

Colonna stratigrafica numero 1

Simbologia

- St. = Strato
 z = Profondità della superficie superiore dello strato
 Unità geotecnica = Unità geotecnica
 Class. = Classificazione
 Coes. = Coesivo
 Inc. = Incoerente
 Roc. = Roccia
 N. c. = Non classificato
 γ = Peso specifico del terreno naturale
 γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
 D_r = Densità relativa
 I_p = Indice di plasticità
 ϕ' = Angolo di attrito efficace
 c' = Coesione efficace
 c_u = Coesione non drenata
 OCR = Grado di sovraconsolidazione
 κ_0 = Coeff. di spinta a riposo
 Crit. = Criterio di progetto

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	5 Las	Inc.	1960.00	2100.00			19.50	560.00		1.00	0.58	1
2	5.00	4 Gsla	Coes.	1900.00	2050.00			43.60	13600.00	27200.00	1.00	0.47	1

Simbologia

- St. = Strato
 z = Profondità della superficie superiore dello strato
 Unità geotecnica = Unità geotecnica
 Class. = Classificazione
 Coes. = Coesivo
 Inc. = Incoerente
 Roc. = Roccia
 N. c. = Non classificato
 γ = Peso specifico del terreno naturale
 γ_{sat} = Peso specifico del terreno saturo
 D_r = Densità relativa
 I_p = Indice di plasticità
 ϕ' = Angolo di attrito efficace
 c' = Coesione efficace
 c_u = Coesione non drenata
 OCR = Grado di sovraconsolidazione
 κ_0 = Coeff. di spinta a riposo
 Crit. = Criterio di progetto

St.	z <m>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	k_j	ν	E_{ed} <daN/mq>	E_u <daN/mq>	Crit.
1	0.00	22900000.00	8042000.00	1.00	0.42	44370000.00	0.00	1
2	5.00	95800000.00	32700000.00	1.00	0.46	98310000.00	22300000.00	1

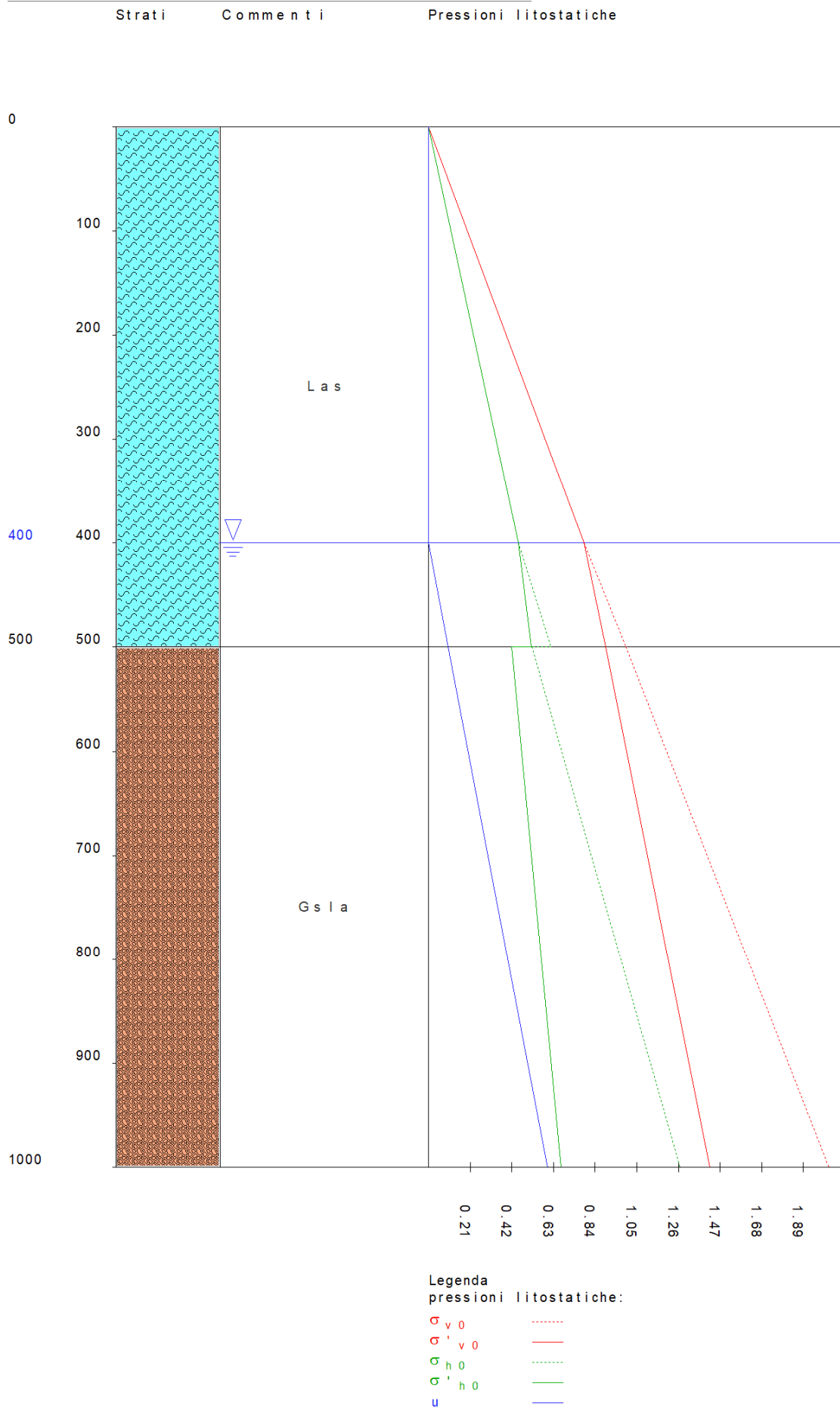


Figura numero 5: Colonna stratigrafica numero 1

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2.

Relazione di calcolo

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

B = Base della fondazione
 L = Lunghezza della fondazione (L>B)
 D = Profondità del piano di posa della fondazione
 β = Inclinazione del piano di campagna
 η = Inclinazione del piano di posa della fondazione
 γ_E = Peso specifico rappresentativo del terreno di fondazione
 $\sigma_{v0,f}$ = Pressione verticale alla profondità del piano di posa della fondazione
 ϕ'_x = Angolo di attrito rappresentativo del terreno di fondazione
 c'_x = Coesione efficace rappresentativa del terreno di fondazione
 N_q = Coefficiente di capacità portante relativo al sovraccarico laterale
 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
 b_q = Fattore di inclinazione del piano di fondazione relativo a sovraccarico laterale
 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
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 N = Sforzo normale
 Tx = Taglio in dir. X
 Ty = Taglio in dir. Y
 Mx = Momento intorno all'asse X
 My = Momento intorno all'asse Y
 B' = Base della fondazione reagente
 L' = Lunghezza della fondazione reagente
 s_q = Fattore di forma relativo al sovraccarico laterale
 s_c = Fattore di forma relativo alla coesione
 s_g = Fattore di forma relativo al peso del terreno
 i_q = Fattore di inclinazione relativo al sovraccarico laterale
 i_c = Fattore di inclinazione relativo alla coesione
 i_g = Fattore di inclinazione relativo al peso del terreno
 q_{lim} = Pressione limite
 R_d = Resistenza di progetto (Carico limite)
 Sic. = Sicurezza a rottura

Verifiche capacità portante

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5005

B=1.80 <m> L=43.57 <m> D=1.80 <m> β =0.00 <grad> η =0.00 <grad> γ_E =1960.00 <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}$ =3528.00 <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

ϕ'_x =19.50 <grad> c'_x =560.00 <daN/mq>
 N_q =6.09 N_c =14.37 N_g =3.61 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	i_q	i_c	i_g	q_{lim} <daN/mq>	R_d <daN>	Sic.
9	804181.00	-72.96	17454.60	-50896.30	970639.00	1.67	41.16	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35799.40	1071980.00	1.33

Relazione di calcolo

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5011

B=1.80 <m> L=43.57 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	833556.00	-164.32	-17619.00	50943.80	674021.00	1.68	41.95	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35808.80	1095860.00	1.31

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5015

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	115636.00	205.58	0.98	-199.12	174.49	1.40	13.43	1.03	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35397.40	288589.00	2.50

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5016

B=0.60 <m> L=2.10 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=0.00$ $N_c=0.00$ $N_g=0.00$ $b_q=0.00$ $b_c=0.00$ $b_g=0.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5017

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	114635.00	347.72	-3.11	374.99	-18450.30	1.39	13.11	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35407.20	281189.00	2.45

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5019

Relazione di calcolo

B=0.60 <m> L=1.51 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	7951.85	135.36	-3.30	1535.12	936.94	0.21	1.28	1.06	1.07	0.95	1.00	1.00	1.00	31991.20	3806.22	0.48

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5022

B=0.60 <m> L=1.51 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	10318.20	101.92	55.07	1435.79	1271.45	0.32	1.27	1.08	1.10	0.92	1.00	1.00	1.00	33221.00	5894.43	0.57

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni statiche

Metodo utilizzato: Indicazioni EC7

Travata 5024

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
9	107762.00	-463.53	-175.14	180.12	-16199.50	1.40	13.13	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35418.80	282383.00	2.62

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5005

B=1.80 <m> L=43.57 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	573363.00	-42550.20	21421.70	-40628.90	853617.00	1.66	40.59	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35748.20	1046230.00	1.82
3	553148.00	-42311.60	-755.92	-23456.30	768483.00	1.72	40.79	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35957.00	1093800.00	1.98
5	595475.00	-13158.20	47107.90	-60532.10	808200.00	1.60	40.86	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35517.90	1007380.00	1.69
7	594213.00	12273.50	46947.00	-60419.40	684138.00	1.60	41.27	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35514.30	1017390.00	1.71

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5011

B=1.80 <m> L=43.57 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>

Relazione di calcolo

$\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>

$N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	590575.00	-43121.10	-21471.50	40784.50	683751.00	1.66	41.25	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35755.90	1065840.00	1.80
3	570346.00	-42983.90	724.87	23637.00	597525.00	1.72	41.47	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35958.20	1113400.00	1.95
5	612947.00	-13213.60	-47220.90	60558.00	634288.00	1.60	41.50	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35533.70	1027390.00	1.68
7	611893.00	12558.70	-47095.30	60359.30	505666.00	1.60	41.92	1.01	1.02	0.99	1.00	1.00	1.00	35531.50	1037850.00	1.70

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5015

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>

$\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>

$N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	87781.10	9791.26	3646.17	-175.26	2279.56	1.40	13.38	1.03	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35398.50	287434.00	3.27
3	87775.40	9756.81	-3499.15	-175.00	-1937.03	1.40	13.39	1.03	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35398.00	287599.00	3.28
5	87456.80	3087.76	11931.30	-146.69	7170.60	1.40	13.27	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35409.00	285241.00	3.26
7	87173.10	-2692.54	11887.60	-121.93	7146.33	1.40	13.27	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35411.30	285374.00	3.27

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5016

B=0.60 <m> L=2.10 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>

$\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>

$N_q=0.00$ $N_c=0.00$ $N_g=0.00$ $b_q=0.00$ $b_c=0.00$ $b_g=0.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
----	------------	-------------	-------------	--------------	--------------	-----------	-----------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------------------------	-------------------------	------

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5017

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>

$\sigma_{v0,f}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>

$N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	Q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	87126.70	9857.14	-2859.83	285.40	-12751.50	1.39	13.14	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35405.10	281796.00	3.23
3	87124.60	9821.89	2560.32	284.67	-9358.51	1.39	13.22	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35399.60	283426.00	3.25
5	86942.50	3160.84	-9079.95	246.03	-16641.30	1.39	13.05	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35415.30	280123.00	3.22
7	86782.50	-2614.09	-8991.32	211.56	-16582.40	1.40	13.05	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35418.40	280319.00	3.23

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Relazione di calcolo

Travata 5019

B=0.60 <m> L=1.51 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=0.00$ $N_c=0.00$ $N_g=0.00$ $b_q=0.00$ $b_c=0.00$ $b_g=0.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
5	4840.10	96.61	-316.88	1131.77	1328.88	0.13	0.97	1.05	1.05	0.96	1.00	1.00	1.00	31408.20	1745.49	0.36
7	4819.23	70.51	-295.10	819.39	1282.05	0.26	0.98	1.09	1.11	0.92	1.00	1.00	1.00	33129.30	3680.48	0.76

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5022

B=0.60 <m> L=1.51 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	6275.83	76.48	93.90	1240.66	950.67	0.20	1.21	1.06	1.07	0.95	1.00	1.00	1.00	31976.70	3448.07	0.55
3	6234.13	75.12	1.67	1220.51	588.63	0.21	1.33	1.05	1.06	0.95	1.00	1.00	1.00	31871.10	3830.46	0.61
5	6242.17	68.74	191.57	1021.46	1328.26	0.27	1.09	1.08	1.10	0.92	1.00	1.00	1.00	33028.20	4266.51	0.68
7	6171.62	60.75	183.07	813.43	1289.87	0.34	1.10	1.10	1.12	0.91	1.00	1.00	1.00	33801.20	5423.26	0.88

Verifiche di capacità portante per rottura generale in condizioni sismiche

Metodo utilizzato: Condizioni statiche

Travata 5024

B=1.40 <m> L=13.43 <m> D=1.80 <m> $\beta=0.00$ <grad> $\eta=0.00$ <grad> $\gamma_r=1960.00$ <daN/mc>
 $\sigma_{v0,t}=3528.00$ <daN/mq>

Verifiche in condizioni drenate

$\phi'_r=19.50$ <grad> $c'_r=560.00$ <daN/mq>
 $N_q=6.09$ $N_c=14.37$ $N_g=3.61$ $b_q=1.00$ $b_c=1.00$ $b_g=1.00$

CC	N <daN>	Tx <daN>	Ty <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	B' <m>	L' <m>	s _q	s _c	s _g	i _q	i _c	i _g	q _{lim} <daN/mq>	R _d <daN>	Sic.
1	82718.10	-9849.98	-2584.98	401.10	-10781.60	1.39	13.17	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35389.90	281724.00	3.41
3	82713.50	-9817.74	2162.85	399.91	-9764.89	1.39	13.19	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35388.30	282242.00	3.41
5	82525.00	-3185.86	-8050.06	198.58	-11602.80	1.40	13.15	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35411.40	282445.00	3.42
7	82354.90	2558.49	-7986.58	23.80	-11290.00	1.40	13.16	1.04	1.04	0.97	1.00	1.00	1.00	35428.20	283588.00	3.44

Cedimenti

Metodo utilizzato: Metodo edometrico

Simbologia

B = Base della fondazione
L = Lunghezza della fondazione (L>B)
CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N = Sforzo normale
q_{es} = Pressione di esercizio
Ced = Cedimento calcolato

Travata 5005

B=1.80 <m> L=43.57 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	573363.00	7310.88	0.10
2	573780.00	7316.20	0.10
3	553148.00	7053.12	0.09

Relazione di calcolo

4	552874.00	7049.63	0.09
5	595475.00	7592.82	0.10
6	596648.00	7607.78	0.10
7	594213.00	7576.74	0.10
8	595343.00	7591.15	0.10
9	804181.00	10254.00	0.14
10	582449.00	7426.73	0.10
11	528216.00	6735.22	0.09
12	510139.00	6504.72	0.09

Travata 5011

B=1.80 <m> L=43.57 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	590575.00	7530.35	0.10
2	590981.00	7535.52	0.10
3	570346.00	7272.41	0.10
4	570060.00	7268.76	0.10
5	612947.00	7815.61	0.10
6	614117.00	7830.53	0.10
7	611893.00	7802.17	0.10
8	613027.00	7816.63	0.10
9	833556.00	10628.60	0.14
10	602829.00	7686.60	0.10
11	545278.00	6952.77	0.09
12	526095.00	6708.17	0.09

Travata 5015

B=1.40 <m> L=13.43 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	87781.10	4668.71	0.05
2	87797.40	4669.58	0.05
3	87775.40	4668.41	0.05
4	87791.40	4669.26	0.05
5	87456.80	4651.46	0.05
6	87462.00	4651.74	0.05
7	87173.10	4636.37	0.05
8	87168.50	4636.13	0.05
9	115636.00	6150.19	0.07
10	85756.10	4561.01	0.05
11	80965.40	4306.21	0.05
12	79368.50	4221.28	0.05

Travata 5016

B=0.60 <m> L=2.10 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	2864.36	2273.30	0.01
2	2864.52	2273.43	0.01
3	2863.15	2272.34	0.01
4	2863.33	2272.48	0.01
5	2862.40	2271.74	0.01
6	2862.42	2271.76	0.01
7	2859.50	2269.44	0.01
8	2859.42	2269.38	0.01
9	4069.32	3229.62	0.02
10	2954.39	2344.76	0.01
11	2687.87	2133.23	0.01
12	2599.03	2062.72	0.01

Travata 5017

B=1.40 <m> L=13.43 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	87126.70	4633.91	0.05
2	87135.90	4634.39	0.05
3	87124.60	4633.79	0.05
4	87133.70	4634.28	0.05
5	86942.50	4624.11	0.05
6	86945.40	4624.26	0.05
7	86782.50	4615.60	0.05
8	86779.90	4615.46	0.05
9	114635.00	6096.95	0.07
10	85108.10	4526.55	0.05
11	80499.10	4281.41	0.05

Relazione di calcolo

12	78962.80	4199.70	0.05
----	----------	---------	------

Travata 5019

B=0.60 <m> L=1.51 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	4804.23	5285.18	0.03
2	4804.98	5286.00	0.03
3	4752.61	5228.40	0.03
4	4754.23	5230.18	0.03
5	4840.10	5324.64	0.03
6	4839.00	5323.43	0.03
7	4819.23	5301.68	0.03
8	4817.42	5299.69	0.03
9	7951.85	8747.91	0.05
10	5523.35	6076.29	0.04
11	4615.13	5077.15	0.03
12	4312.39	4744.11	0.03

Travata 5022

B=0.60 <m> L=1.51 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	6275.83	6904.10	0.04
2	6279.39	6908.02	0.04
3	6234.13	6858.23	0.04
4	6238.61	6863.16	0.04
5	6242.17	6867.07	0.04
6	6241.85	6866.72	0.04
7	6171.62	6789.46	0.04
8	6168.88	6786.45	0.04
9	10318.20	11351.20	0.07
10	7160.76	7877.62	0.05
11	5974.78	6572.92	0.04
12	5579.45	6138.01	0.04

Travata 5024

B=1.40 <m> L=13.43 <m>

CC	N <daN>	q _{es} <daN/mq>	Ced <cm>
1	82718.10	4399.43	0.05
2	82727.90	4399.95	0.05
3	82713.50	4399.19	0.05
4	82723.10	4399.70	0.05
5	82525.00	4389.16	0.05
6	82528.20	4389.33	0.05
7	82354.90	4380.11	0.05
8	82352.20	4379.97	0.05
9	107762.00	5731.40	0.07
10	80238.50	4267.55	0.05
11	76263.40	4056.13	0.05
12	74938.40	3985.66	0.05

Sintesi

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08

Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica

Dati generali della struttura

- Zona sismica: zona 3

- Sito di costruzione: Via Erbosa, 50126 Firenze FI, Italia LON. 11.29080 LAT. 43.76030
Contenuto tra ID reticolo: 20059 20060 20281 20282

Pericolosità sismica di base

Simbologia

TCC=Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

Relazione di calcolo

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g =Accelerazione orizzontale massima al sito

FO =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

FV =Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione verticale

TC* =Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s =Coefficiente di amplificazione stratigrafica

C_c =Coefficiente funzione della categoria del suolo

S =Coefficiente di amplificazione stratigrafica e topografica

TC =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante

TB =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante

TD =Periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante

TCC	T_R	A_g <g>	FO	FV	TC*	S_s	C_c	S	TC	TB	TD
SLD	75	0.0635	2.61	0.89	0.28	1.50	1.60	1.50	0.45	0.15	1.85
SLV	712	0.1485	2.39	1.24	0.31	1.49	1.55	1.49	0.47	0.16	2.19

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N : 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- Coefficiente d'uso CU: 1.50
- Periodo di riferimento VR: 75.00

Dati di piano

Simbologia

Imp. =Numero dell'impalcato

L_x =Dimensione del piano in dir. X

L_y =Dimensione del piano in dir. Y

E_x =Eccentricità in dir. X

E_y =Eccentricità in dir. Y

E_a =Eccentricità complessiva

Imp.	L_x <m>	L_y <m>	E_x <m>	E_y <m>	E_a <m>
1	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17
2	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17

Dati di progetto

- Categoria del suolo di fondazione: C
- Tipologia edificio: c.a. o prefabbricato a telaio di un piano

Coeff. C_1 : 0.075

Periodo T_1 : 0.23365

Coeff. λ SLD: 1.00

Coeff. λ SLV: 1.00

Rapporto di sovraresistenza (α_u/α_1): 1.10

Valore di riferimento del fattore di struttura (q_0): 3.30

Fattore riduttivo (K_w): 1.00

Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR): 1.00

Fattore di struttura (q): 3.30

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
- Coeff. amplificazione topografica S_T : 1.00
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 4.55 <m>
- Numero piani edificio: 2
- Coefficiente θ : 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Classe di duttilità: Classe B
- Fattore di struttura per sisma verticale (q_v): 1.50
- Smorzamento spettro della struttura a base fissa: 5.00%
- Coefficiente θ : 0.00

Spettro SLD.TXT :

0.0000	0.9343
0.0500	1.4378
0.1000	1.9413
0.1492	2.4364
0.1500	2.4364
0.2000	2.4364
0.2500	2.4364
0.3000	2.4364
0.3500	2.4364

Relazione di calcolo

0.4000	2.4364
0.4475	2.4364
0.4500	2.4228
0.5000	2.1805
0.5500	1.9823
0.6000	1.8171
0.6500	1.6773
0.7000	1.5575
0.7500	1.4537
0.8000	1.3628
0.8500	1.2827
0.9000	1.2114
0.9500	1.1476
1.0000	1.0903
1.0500	1.0383
1.1000	0.9911
1.1500	0.9481
1.2000	0.9086
1.2500	0.8722
1.3000	0.8387
1.3500	0.8076
1.4000	0.7788
1.4500	0.7519
1.5000	0.7268
1.5500	0.7034
1.6000	0.6814
1.6500	0.6608
1.7000	0.6413
1.7500	0.6230
1.8000	0.6057
1.8500	0.5893
1.8540	0.5881
1.9000	0.5599
1.9500	0.5316
2.0000	0.5053
2.0500	0.4810
2.1000	0.4583
2.1500	0.4373
2.2000	0.4176
2.2500	0.3993
2.3000	0.3821
2.3500	0.3660
2.4000	0.3509
2.4500	0.3367
2.5000	0.3234
2.5500	0.3109
2.6000	0.2990
2.6500	0.2878
2.7000	0.2773
2.7500	0.2673
2.8000	0.2578
2.8500	0.2489
2.9000	0.2403
2.9500	0.2323
3.0000	0.2246
3.0500	0.2173
3.1000	0.2103
3.1500	0.2037
3.2000	0.1974
3.2500	0.1914
3.3000	0.1856
3.3500	0.1801
3.4000	0.1749
3.4500	0.1698
3.5000	0.1650
3.5500	0.1604
3.6000	0.1560
3.6500	0.1517
3.7000	0.1476
3.7500	0.1437
3.8000	0.1400
3.8500	0.1364
3.9000	0.1329
3.9500	0.1296
4.0000	0.1263

Spettro SLV.TXT :

0.0000	2.1655
0.0500	1.9774
0.1000	1.7893
0.1500	1.6013

Relazione di calcolo

0.1582	1.5706
0.2000	1.5706
0.2500	1.5706
0.3000	1.5706
0.3500	1.5706
0.4000	1.5706
0.4500	1.5706
0.4745	1.5706
0.5000	1.4904
0.5500	1.3549
0.6000	1.2420
0.6500	1.1465
0.7000	1.0646
0.7500	0.9936
0.8000	0.9315
0.8500	0.8767
0.9000	0.8280
0.9500	0.7844
1.0000	0.7452
1.0500	0.7097
1.1000	0.6775
1.1500	0.6480
1.2000	0.6210
1.2500	0.5962
1.3000	0.5732
1.3500	0.5520
1.4000	0.5323
1.4500	0.5139
1.5000	0.4968
1.5500	0.4808
1.6000	0.4658
1.6500	0.4516
1.7000	0.4384
1.7500	0.4258
1.8000	0.4140
1.8500	0.4028
1.9000	0.3922
1.9500	0.3822
2.0000	0.3726
2.0500	0.3635
2.1000	0.3549
2.1500	0.3466
2.1939	0.3397
2.2000	0.3378
2.2500	0.3229
2.3000	0.3091
2.3500	0.2960
2.4000	0.2913
2.4500	0.2913
2.5000	0.2913
2.5500	0.2913
2.6000	0.2913
2.6500	0.2913
2.7000	0.2913
2.7500	0.2913
2.8000	0.2913
2.8500	0.2913
2.9000	0.2913
2.9500	0.2913
3.0000	0.2913
3.0500	0.2913
3.1000	0.2913
3.1500	0.2913
3.2000	0.2913
3.2500	0.2913
3.3000	0.2913
3.3500	0.2913
3.4000	0.2913
3.4500	0.2913
3.5000	0.2913
3.5500	0.2913
3.6000	0.2913
3.6500	0.2913
3.7000	0.2913
3.7500	0.2913
3.8000	0.2913
3.8500	0.2913
3.9000	0.2913
3.9500	0.2913
4.0000	0.2913

Condizioni di carico elementari

Relazione di calcolo

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 Sic. = Contributo alla sicurezza
 F = a favore
 S = a sfavore
 A = ambigua
 Var. = Tipo di variabilità
 B = di base
 I = indipendente
 A = ambigua
 Dir. = Direzione del vento
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
 My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
 Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
 Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
 Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso+permanente dai solai		1S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Sottofondo e pavimento e impianti		2S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Variabili		5S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco tipi CCE definiti

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 I = Da ignorare
 A = Azione eccezionale
 P = Precompressione
 Durata = Durata del carico
 N = Non definita
 P = Permanente
 L = Lunga
 M = Media
 B = Breve
 I = Istantanea
 γ min. = Coeff. γ min.
 γ max = Coeff. γ max
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30				
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50				
5	D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 Per. = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 ϕ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 ϕ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 ϕ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X
 %My = Percentuale massa partecipante in dir. Y
 %Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z
 %Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Relazione di calcolo

Modo	C	Per.	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*	0.59	36.48	0.82	28.23	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00
2*	0.44	3.52	-0.74	193.63	0.00	0.00	62.40	0.00	0.00	0.00
3*	0.42	2.17	-3.85	60.73	0.00	0.02	6.14	0.00	0.00	0.00
4*	0.41	1.27	-222.30	-1.66	0.00	82.24	0.00	0.00	0.00	0.00
5*	0.41	1.27	-0.77	-77.40	0.00	0.00	9.97	0.00	0.00	0.00
6*	0.39	5.55	0.60	4.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
Tot.cons.							82.27	79.86	0.00	0.00

Prove in sito

Elenco colonne stratigrafiche

Simbologia

St.	=Strato
z	=Profondità della superficie superiore dello strato
Spess.	=Spessore
Unità geotecnica	=Unità geotecnica
Class.	=Classificazione
	Coes. = Coesivo
	Inc. = Incoerente
	Roc. = Roccia
	N. c. = Non classificato
γ	=Peso specifico del terreno naturale
γ_{sat}	=Peso specifico del terreno saturo
ϕ'	=Angolo di attrito efficace
c'	=Coesione efficace
c_u	=Coesione non drenata
E	=Modulo elastico normale
G	=Modulo elastico tangenziale
E_{ed}	=Modulo edometrico

Colonna stratigrafica numero 1

St.	z <m>	Spess. <cm>	Unità geotecnica	Class.	γ <daN/mc>	γ_{sat} <daN/mc>	ϕ' <grad>	c' <daN/mq>	c_u <daN/mq>	E <daN/mq>	G <daN/mq>	E_{ed} <daN/mq>
1	0.00	5.00	5 Las	Inc.	1960.00	2100.00	19.50	560.00		22900000.00	8042000.00	44370000.00
2	5.00	--	4 Gsla	Coes.	1900.00	2050.00	43.60	13600.00	27200.00	95800000.00	32700000.00	98310000.00

Le verifiche degli elementi di fondazione sono state effettuate utilizzando l'approccio 2 - Combinazione 1.

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 $\gamma_R = 1.10;$

Coefficienti parziali per la resistenza delle fondazioni profonde:

Per pali infissi:

Resistenza alla base	$\gamma_{R,b} = 1.15;$
Resistenza laterale in compressione	$\gamma_{R,s} = 1.15;$
Resistenza laterale in trazione	$\gamma_{R,t} = 1.25;$

Per pali trivellati:

Resistenza alla base	$\gamma_{R,b} = 1.35;$
Resistenza laterale in compressione	$\gamma_{R,s} = 1.15;$
Resistenza laterale in trazione	$\gamma_{R,t} = 1.25;$

Per pali ad elica continua:

Resistenza alla base	$\gamma_{R,b} = 1.30;$
Resistenza laterale in compressione	$\gamma_{R,s} = 1.15;$
Resistenza laterale in trazione	$\gamma_{R,t} = 1.25;$

Fattore di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica desumibile dai criteri di progetto.

Relazione di calcolo

Carichi

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 Quota = Quota impalcato
 Ts = Numero del tipo solaio
 Comm. = Commento
 M_{qRot} = Area solai
 Q_{ps} = Carico permanente strutturale
 CCE = Numero della condizione di carico elementare
 Q_{pn} = Carico permanente non strutturale
 QA = Primo carico accidentale
 QA2 = Secondo carico accidentale
 QA3 = Terzo carico accidentale

Imp.	Quota <cm>	Ts	Comm.	M _{qRot} <mq>	Q _{ps} <daN/mq>	CCE	Q _{pn} <daN/mq>	CCE	QA <daN/mq>	CCE	QA2 <daN/mq>	CCE	QA3 <daN/mq>	CCE
0	1.61	2	Solaio Scala	2.16	0.00	1	100.00	2	400.00	3	--	--	--	--
0	3.17	2	Solaio Scala	2.16	0.00	1	100.00	2	400.00	3	--	--	--	--
0	3.17	2	Solaio Scala	5.85	0.00	1	100.00	2	400.00	3	--	--	--	--
0	0.20	2	Solaio Scala	5.13	0.00	1	100.00	2	400.00	3	--	--	--	--
0	1.61	2	Solaio Scala	5.76	0.00	1	100.00	2	400.00	3	--	--	--	--
2	4.63	1	solaio lamiera grecata	662.21	200.00	1	150.00	2	500.00	3	--	--	--	--

Spostamenti massimi d'impalcato

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 Nodo = Numero del nodo
 Sx = Spostamento in dir. X
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 Sy = Spostamento in dir. Y

Imp.	TCC	Nodo	Sx <cm>	CC	Nodo	Sy <cm>	CC
1	SLD	1281	1.42392	2	1217	-1.35260	6
1	SLV	1274	-5.02081	1	1235	-4.54921	5
2	SLD	-7758	-1.46761	2	2255	-2.08993	6
2	SLV	-7758	-5.18082	1	2207	7.21179	5

Minimo coefficiente di sicurezza

Simbologia

Elem. = Elemento
 CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
 TCC = Tipo di combinazione di carico
 SLU = Stato limite ultimo
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
 TV = Tipo di verifica
 PRFL = Flessione e pressoflessione
 TAG = Taglio o altre rotture fragili
 NOD = Nodi in c.a. e collegamenti in acciaio
 STAB = Stabilità
 CP = Capacità portante
 RNP = Resistenza nel piano
 RFP = Resistenza fuori piano
 CIN = Cinematismi
 CON = Connessioni
 Sic. = Sicurezza

Tabella elementi e minimo coefficiente di sicurezza

Relazione di calcolo

Elem.	CC	TCC	TV	Sic.
Travata n. 5022	9	SLU	PRFL	9.02
Travata n. 5022	9	SLU	TAG	12.37
Pilastrata n. 34	5	SLV	PRFL	1.58
Pilastrata n. 169	9	SLU	TAG	5.42
Asta in acciaio n. 39	9	SLU	PRFL	1.33
Asta in acciaio n. 39	9	SLU	TAG	1.33
Asta in acciaio n. 39	9	SLU	STAB	1.30

Minimo coefficiente di sicurezza:1.30

Struttura metallica

Risultati del calcolo impostato con q=1

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con: ModeSt ver. 8.15, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti: Xfinest ver. 2016, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

Tipo di normativa: stati limite D.M. 08
Tipo di calcolo: analisi sismica dinamica
Vincoli esterni: Considera sempre vincoli assegnati in modellazione
Schematizzazione piani rigidi: nessun impalcato rigido
Modalità di recupero masse secondarie: trasferire le masse
- All'impalcato più vicino in assoluto: No
- Anche sui nodi degli impalcati non rigidi: No
- Modificare coordinate baricentro impalcati rigidi: XY

Generazione combinazioni

- Lineari: Sì
- Valuta spostamenti e non sollecitazioni: No
- Buckling: No

Opzioni di calcolo

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

Opzioni del solutore

- 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
- Soluzione matrice con metodo ver. 5.1: No
- Analisi non lineare con Newton modificato: No
- Usa formulazione secante per buckling: No
- Trascura buckling torsionale: No

Dati struttura

- Zona sismica: zona 3
- Sito di costruzione: Via Erbosca, 50126 Firenze FI, Italia LON. 11.29080 LAT. 43.76030
Contenuto tra ID reticolo: 20059 20060 20281 20282

Simbologia

TCC=Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)

SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara

SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente

SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente

SLD = Stato limite di danno

SLV = Stato limite di salvaguardia della vita

SLC = Stato limite di prevenzione del collasso

SLO = Stato limite di operatività

SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

T_R = Periodo di ritorno <anni>

A_g = Accelerazione orizzontale massima al sito

F_O = Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

Relazione di calcolo

TC* = Periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale <sec>

S_s = Coefficiente di amplificazione stratigrafica

C_c = Coefficiente funzione della categoria del suolo

TCC	T _R	Ag <g>	FO	TC*	S _s	C _c
SLD	75	0.0635	2.61	0.28	1.50	1.60
SLV	712	0.1485	2.39	0.31	1.49	1.55

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_N: 50.00
- Classe d'uso: Classe III
- SL Esercizio: SLO-Pvr No, SLD-Pvr 63.00
- SL Ultimi: SLV-Pvr 10.00, SLC-Pvr No
- Classe di duttilità: Classe B
- Quota di riferimento: 0.00 <m>
- Altezza della struttura: 4.55 <m>
- Numero piani edificio: 2
- Coefficiente θ: 0.00
- Edificio regolare in altezza: Sì
- Edificio regolare in pianta: Sì
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

Dati di piano

Simbologia

Imp. = Numero dell'impalcato

Lx = Dimensione del piano in dir. X

Ly = Dimensione del piano in dir. Y

Ex = Eccentricità in dir. X

Ey = Eccentricità in dir. Y

Ea = Eccentricità complessiva

Imp.	Lx <m>	Ly <m>	Ex <m>	Ey <m>	Ea <m>
1	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17
2	39.52	17.90	1.98	0.90	2.17

Dati di calcolo

- Categoria del suolo di fondazione: C

- Tipologia edificio: c.a. o prefabbricato a telaio di un piano

Coeff. C₁: 0.075

Periodo T₁: 0.23365

Coeff. λ SLD: 1.00

Coeff. λ SLV: 1.00

Rapporto di sovraresistenza (α₀/α₁): 1.10

Valore di riferimento del fattore di struttura (q₀): 1.00

Fattore riduttivo (K_w): 1.00

Fattore riduttivo regolarità in altezza (KR): 1.00

Fattore di struttura (q): 1.00

- Categoria topografica: T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°

- Coeff. amplificazione topografica S_T: 1.00

- Fattore di struttura per sisma verticale (qv): 1.50

- Modalità di calcolo modi di vibrare: Autovalori

- Numero modi: 6

- Modi da considerare: Tali da movimentare una percentuale di massa pari a- Trascura modi con massa movimentata minore di: No

- Smorzamento spettro della struttura a base fissa: 5.00%

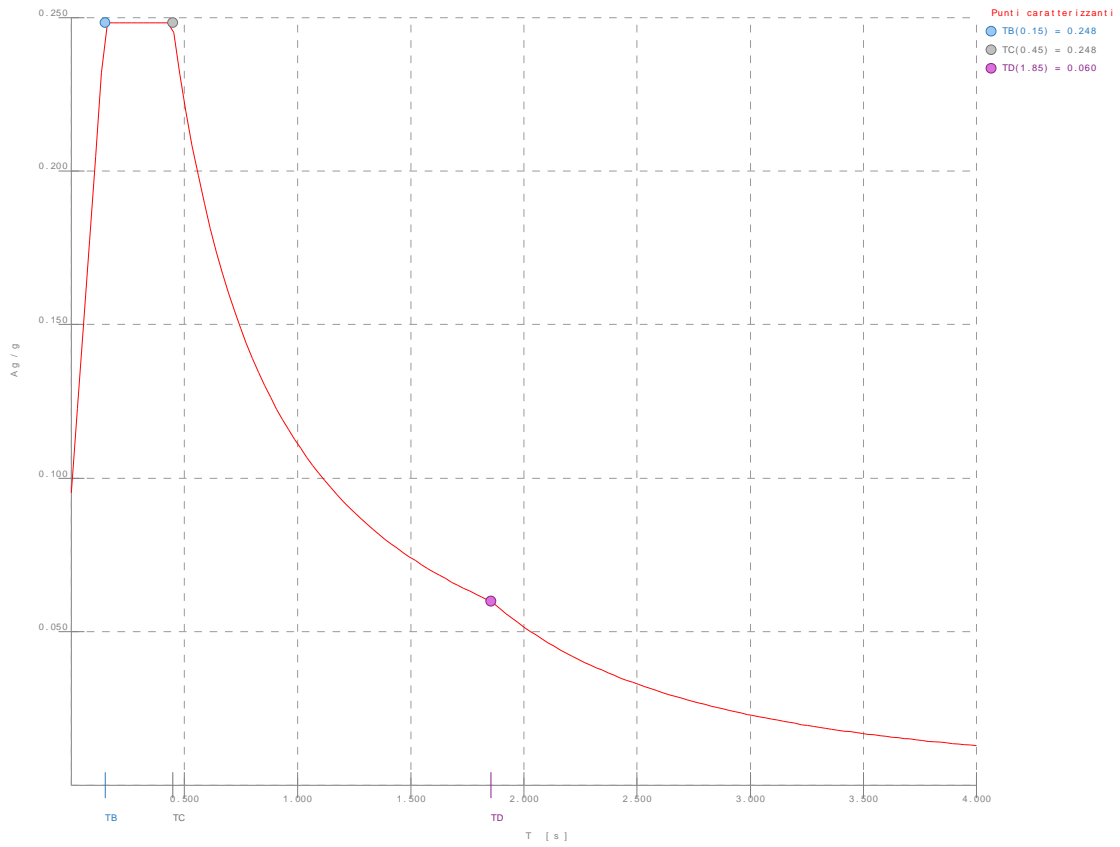


Figura numero 1: Spettro SLD

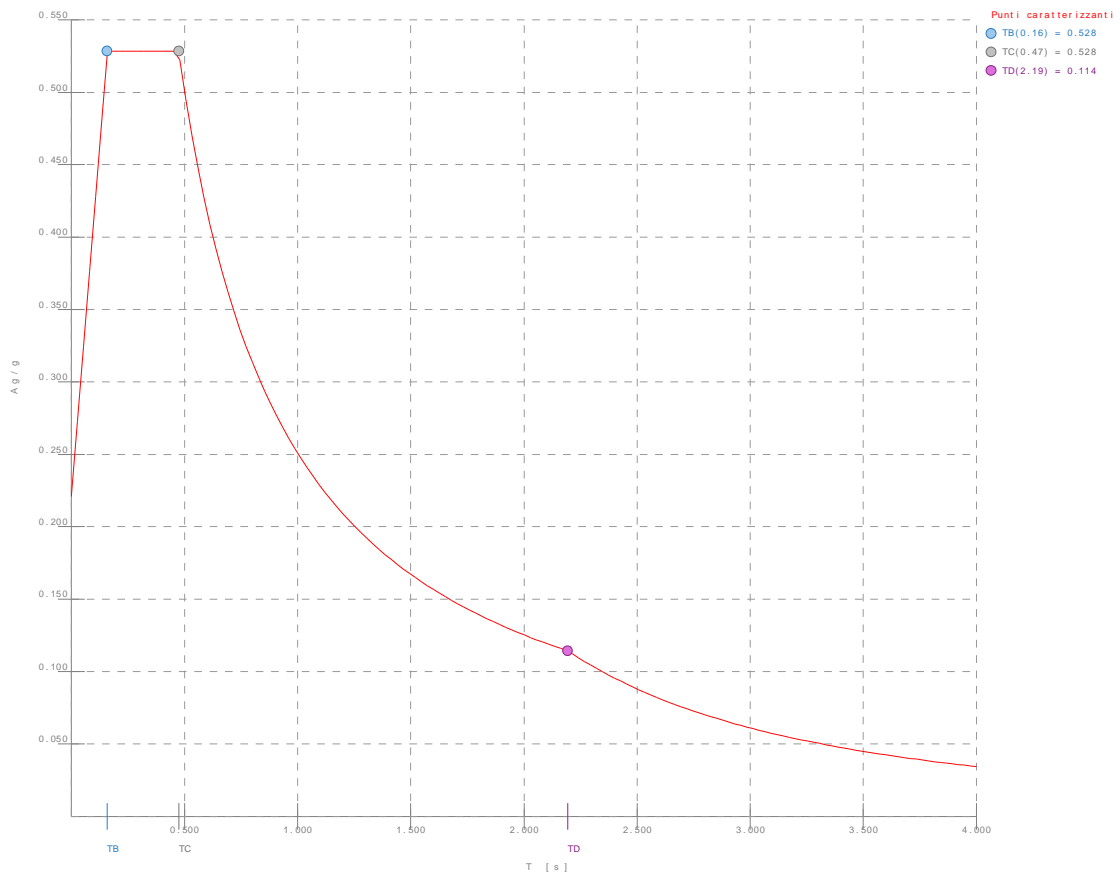


Figura numero 2: Spettro SLV

- Angolo di ingresso del sisma: 0.00 <grad>

Condizioni di carico elementari

Relazione di calcolo

Simbologia

CCE = Numero della condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo CCE = Tipo di CCE per calcolo agli stati limite
 Sic. = Contributo alla sicurezza
 F = a favore
 S = a sfavore
 A = ambigua
 Var. = Tipo di variabilità
 B = di base
 I = indipendente
 A = ambigua
 Dir. = Direzione del vento
 Tipo = Tipologia di pressione vento
 M = Massimizzata
 E = Esterna
 I = Interna
 Mx = Moltiplicatore della massa in dir. X
 My = Moltiplicatore della massa in dir. Y
 Mz = Moltiplicatore della massa in dir. Z
 Jpx = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse X
 Jpy = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Y
 Jpz = Moltiplicatore del momento d'inerzia intorno all'asse Z

CCE	Comm.	Tipo CCE	Sic.	Var.	Dir. <grad>	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1	Peso+permanente dai solai	1	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2	Sottofondo e pavimento e impianti	2	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
3	Variabili	5	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco tipi CCE definiti

Simbologia

Tipo CCE = Tipo condizione di carico elementare
 Comm. = Commento
 Tipo = Tipologia
 G = Permanente
 Qv = Variabile vento
 Q = Variabile
 I = Da ignorare
 A = Azione eccezionale
 P = Precompressione
 Durata = Durata del carico
 N = Non definita
 P = Permanente
 L = Lunga
 M = Media
 B = Breve
 I = Istantanea
 γ min. = Coeff. γ min.
 γ max = Coeff. γ max
 ψ_0 = Coeff. ψ_0
 ψ_1 = Coeff. ψ_1
 ψ_2 = Coeff. ψ_2
 $\psi_{0,s}$ = Coeff. ψ_0 sismico (D.M. 96)

Tipo CCE	Comm.	Tipo	Durata	γ min.	γ max	ψ_0	ψ_1	ψ_2	$\psi_{0,s}$
1	D.M. 08 Permanenti strutturali	G	N	1.00	1.30				
2	D.M. 08 Permanenti non strutturali	G	N	0.00	1.50				
5	D.M. 08 Variabili Categoria C Ambienti suscettibili di affollamento	Q	N	0.00	1.50	0.70	0.70	0.60	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero
 Comm. = Commento
 1 = Peso+permanente dai solai
 2 = Sottofondo e pavimento e impianti
 3 = Variabili
 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	S	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo sismico	S	S	S	S	N	N	N	
2	Calcolo statico	S	S	N	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
 SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
 SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
 SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
 SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
 SLD = Stato limite di danno
 SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
 SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
 SLO = Stato limite di operatività
 SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco

CC	Comm.	TCC	1	2	3	±S
1	Amb. 1 (Sisma)	SLU S	1	1	Ψ_2	1
2	Amb. 2 (SLU)	SLU	γ max	γ max	γ max	-----
3	Amb. 2 (SLE R)	SLE R	1	1	1	-----
4	Amb. 2 (SLE F)	SLE F	1	1	Ψ_1	-----
5	Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	1	1	Ψ_2	-----

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

Considera sollecitazioni dinamiche con segno dei modi principali: No

Combinazioni delle CCE

Simbologia

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

An. = Tipo di analisi
 L = Lineare
 NL = Non lineare

Bk = Buckling
 S = Sì
 N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2	3	±S X	±S Y
1	CC 1 - Amb. 1 (SLU S) S +X+0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	0.30
2	CC 2 - Amb. 1 (SLE) S +X+0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	0.30
3	CC 3 - Amb. 1 (SLU S) S +X-0.3Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	-0.30
4	CC 4 - Amb. 1 (SLE) S +X-0.3Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	1.00	-0.30
5	CC 5 - Amb. 1 (SLU S) S +0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	0.30	1.00
6	CC 6 - Amb. 1 (SLE) S +0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	0.30	1.00
7	CC 7 - Amb. 1 (SLU S) S -0.3X+Y	SLV	L	N	1.00	1.00	0.60	-0.30	1.00
8	CC 8 - Amb. 1 (SLE) S -0.3X+Y	SLD	L	N	1.00	1.00	0.60	-0.30	1.00
9	CC 9 - Amb. 2 (SLU)	SLU	L	N	1.30	1.50	1.50	0.00	0.00
10	CC 10 - Amb. 2 (SLE R)	SLE R	L	N	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
11	CC 11 - Amb. 2 (SLE F)	SLE F	L	N	1.00	1.00	0.70	0.00	0.00
12	CC 12 - Amb. 2 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1.00	1.00	0.60	0.00	0.00

Elenco modi di vibrare, masse partecipanti e coefficienti di partecipazione

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare
 C = * indica che il modo è stato considerato
 Per. = Periodo
 Diff. = Minima differenza percentuale dagli altri periodi
 Φ_x = Coefficiente di partecipazione in dir. X
 Φ_y = Coefficiente di partecipazione in dir. Y
 Φ_z = Coefficiente di partecipazione in dir. Z
 %Mx = Percentuale massa partecipante in dir. X

Relazione di calcolo

%My = Percentuale massa partecipante in dir. Y

%Mz = Percentuale massa partecipante in dir. Z

%Jpz = Percentuale momento d'inerzia polare partecipante intorno all'asse Z

Modo	C	Per.	Diff.	Φ_x	Φ_y	Φ_z	%Mx	%My	%Mz	%Jpz
1*	0.59	36.48	0.82	28.23	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	
2*	0.44	3.52	-0.74	193.63	0.00	0.00	62.40	0.00	0.00	
3*	0.42	2.17	-3.85	60.73	0.00	0.02	6.14	0.00	0.00	
4*	0.41	1.27	-222.30	-1.66	0.00	82.24	0.00	0.00	0.00	
5*	0.41	1.27	-0.77	-77.40	0.00	0.00	9.97	0.00	0.00	
6*	0.39	5.55	0.60	4.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	
Tot.cons.							82.27	79.86	0.00	0.00

Elenco coefficienti di risposta

Simbologia

Modo = Numero del modo di vibrare

Sx = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. X

Sy = Coefficiente di risposta (moltiplicato per 100) in dir. Y

Stato limite di danno

Modo	Sx	Sy
1	18.69	18.69
2	24.84	24.84
3	24.84	24.84
4	24.84	24.84
5	24.84	24.84
6	24.84	24.84

Stato limite di salvaguardia della vita

Modo	Sx	Sy
1	42.16	42.16
2	52.83	52.83
3	52.83	52.83
4	52.83	52.83
5	52.83	52.83
6	52.83	52.83

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. 08	
Verifiche con EC3	No
Coeff. amplificativo sollecitazioni per effetti del secondo ordine	1.00
Stampe	
Verifiche da riportare in relazione	Tutte

Specifici	1
Materiali	
CNR 10011	
Tipo di acciaio	FE430
D.M. 08	
Tipo di acciaio per profilati a sezione aperta	S450
	UNI EN
	10025-2
Tipo di acciaio per profilati a sezione cava	S460NH/NLH
	UNI EN
	10210-1
EC3	
Tipo di acciaio	S450
-Fy <daN/cmq>	4400.00
-Fu <daN/cmq>	5500.00
-Fy,40 <daN/cmq>	2150.00
-Fu,40 <daN/cmq>	3600.00
γ M0	1.00
γ M1	1.00
γ M2	1.25
γ Rd	1.30

Relazione di calcolo

γ_{Ov}	1.25
-Considera come elemento esistente (S.L. D.M. 08/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. 08/EC3	
-Fai sempre verifiche in campo elastico	Si
-Effettua le verifiche della gerarchia delle resistenze per strutture intelaiate	No
-Usa classe 1 in pressoflessione deviata se non presente in archivio	No
Stati limite D.M. 08	
-Usa prescrizioni EC3 quando più dettagliate	Si
-Considera prescrizioni relative ai ponti	No
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 asta	
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. 08/EC3)	Automatica
Aste laminate	
Sigma max amm. senza verifiche di stabilità (CNR 10011) <%>	2.00
Verifiche di stabilità globale in dir. Y locale	
-Coeff. β intorno all'asse Y	1.00
Verifiche di stabilità globale in dir. Z locale	
-Coeff. β intorno all'asse Z	1.00
Verifiche di stabilità flesso - torsionale	
-Coeff. per calcolo interasse ritegni torsionali	1.00
Aste inflesse (D.M. 08/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. 08/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
Eseguire anche le verifiche al punto 7.3.2 (CNR 10011)	Si
Carichi sull'estradosso (CNR 10011)	Si
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	

Relazione di calcolo

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
Verifica nei piani principali	Si
Incremento snellezza	Si
Verifiche di stabilità globale in dir. Y locale	Si
-Coeff. β calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β	1.00
Verifiche di stabilità globale in dir. Z locale	Si
-Coeff. β calcolato in funzione dello sforzo normale	
-Coeff. β	1.00
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

Stato tensionale nei bidimensionali

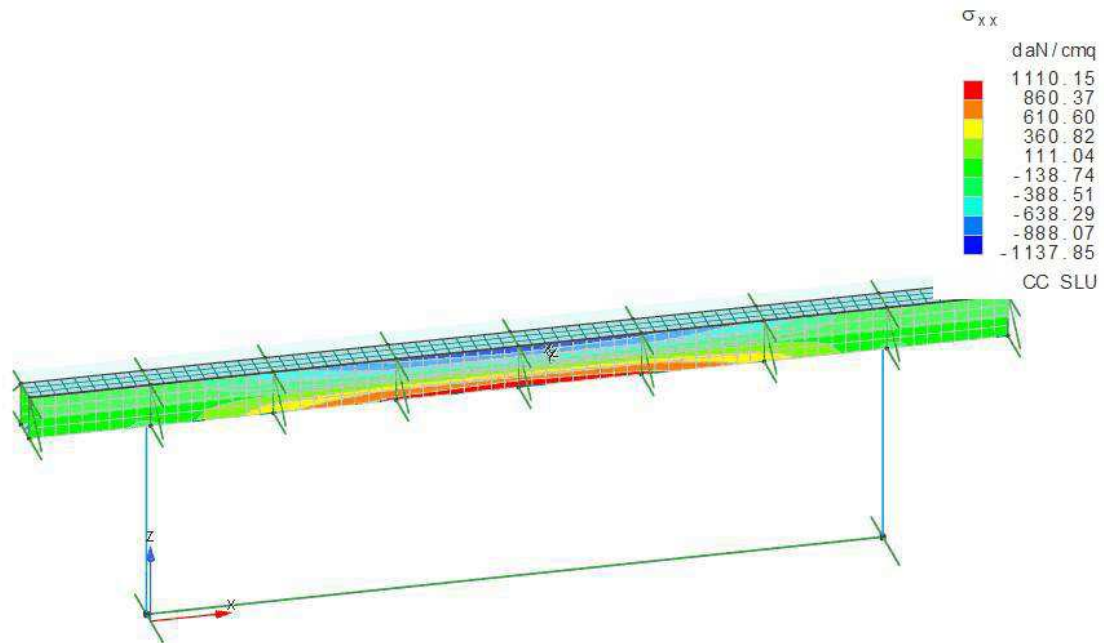


Figura numero 3: Sigmaxx

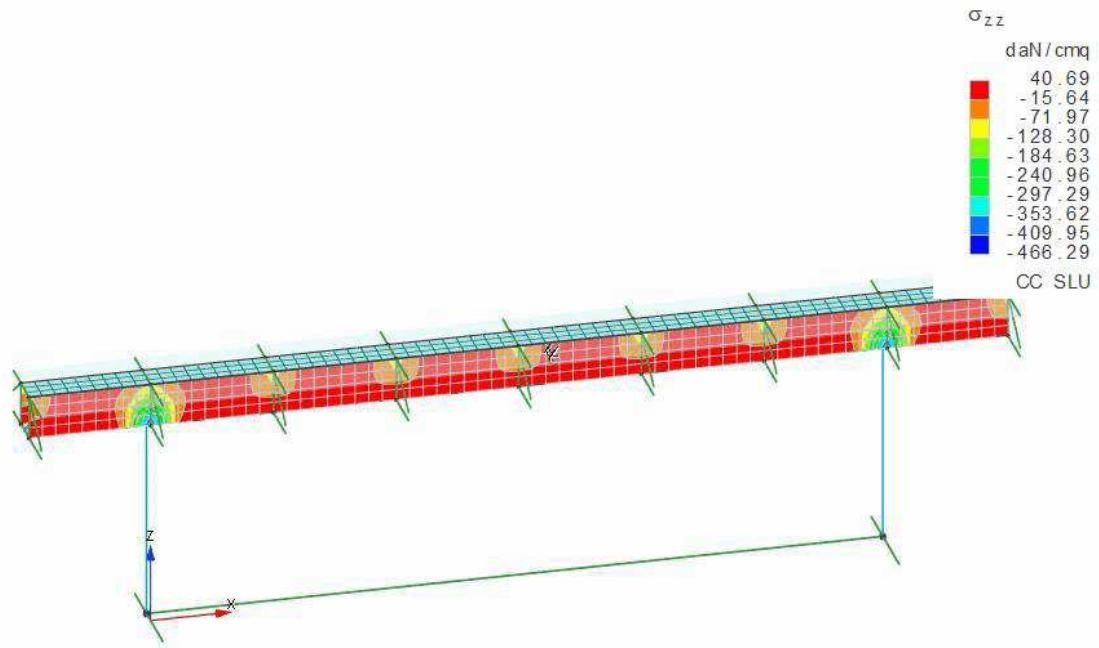


Figura numero 4: Sigmazz

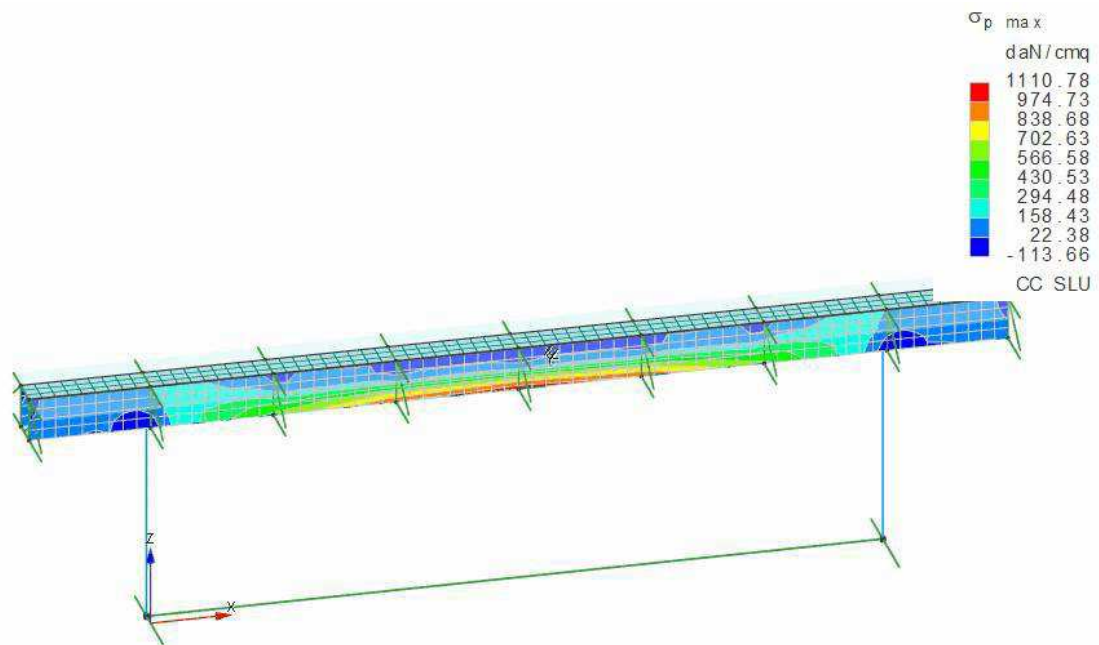


Figura numero 5: Sigmamax

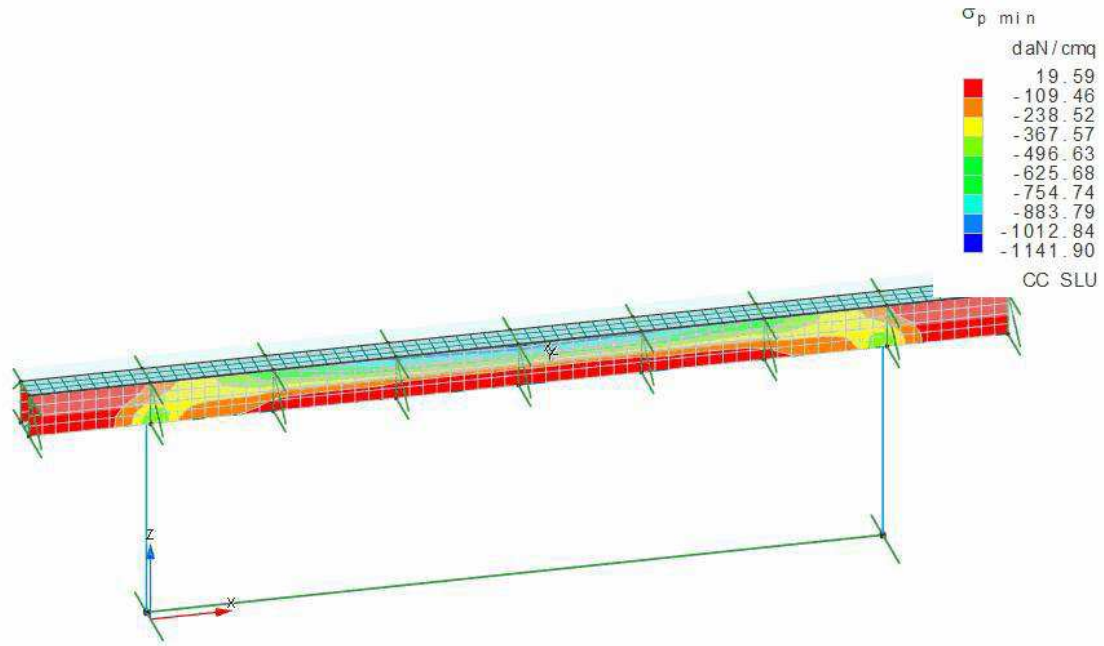


Figura numero 6: Sigmapmin

Verifiche aste in acciaio

Simbologia

Sez.	=	Numero della sezione
Cod.	=	Codice
Tipo	=	Tipologia
		2C = Doppia C lato labbri
		2Cdx = Doppia C lato costola
		2I = Doppia I
		2L = Doppia L lato labbri
		2Ldx = Doppia L lato costole
		C = Sezione a C
		Cdx = C destra
		Cir. = Circolare
		Cir.c = Circolare cava
		I = Sezione a I
		L = Sezione a L
		Ldx = L destra
		Om. = Omega
		Pg = Pi greco
		Pr = Poligono regolare
		Prc = Poligono regolare cavo
		Pc = Per coordinate
		Ia = Inerzie assegnate
		R = Rettangolare
		Rc = Rettangolare cava
		T = Sezione a T
		U = Sezione a U
		Ur = U rovescia
		V = Sezione a V
		Vr = V rovescia
		Z = Sezione a Z
		Zdx = Z destra
		Ts = T stondata
		Ls = L stondata
		Cs = C stondata
		Is = I stondata
		Dis. = Disegnata
D	<cm>	= Distanza
Area	<cmq>	= Area
Anet	<cmq>	= Area netta per compressione
Aeff	<cmq>	= Area effettiva per trazione
Jy	<cm ⁴ >	= Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm ⁴ >	= Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Iy	<cm>	= Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz	<cm>	= Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
Wymin	<cmc>	= Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wzmin	<cmc>	= Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Tp		= Tipo di acciaio
Fyk	<daN/cm ² >	= Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

Relazione di calcolo

Fyt	<daN/cm²>	= Tensione caratteristica di rottura
Wy,plas	<cm²>	= Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wz,plas	<cm²>	= Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Atag,y	<cm²>	= Area resistente a taglio in dir. Y
Atag,z	<cm²>	= Area resistente a taglio in dir. Z
J ₀	<cm ⁶ >	= Costante di ingobbamento
CC		= Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N,Ed	<daN>	= Forza assiale di calcolo
Mz,Ed	<daNm>	= Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
Nc,Rd	<daN>	= Resistenza a compressione
Mz,c,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Z
L	<cm>	= Lunghezza dell'asta
α _{my} , α _{mz} , α _{LT}		= Coefficienti correttivi per il momento flettente
λ _y		= Snellezza per inflessione intorno all'asse y(c)
Ncr,y	<daN>	= Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse y(c)
λ _y *		= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse y(c)
Curva		= Curva di instabilità adottata
Φ _y		= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
χ _y		= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
λ _z		= Snellezza per inflessione intorno all'asse z(e)
Ncr,z	<daN>	= Sforzo normale critico euleriano per inflessione intorno all'asse z(e)
λ _z *		= Snellezza adimensionale per inflessione intorno all'asse z(e)
Φ _z		= Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
χ _z		= Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)
K _{yy} , K _{yz} , K _{zy} , K _{zz}		= Coefficienti di interazione
X1	<m>	= Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
N	<daN>	= Sforzo normale
Ty	<daN>	= Taglio in dir. Y
Mz	<daNm>	= Momento flettente intorno all'asse Z
Mx	<daNm>	= Momento torcente intorno all'asse X
σ _N	<daN/cm²>	= Tensione normale per sforzo normale
σ _M	<daN/cm²>	= Tensione normale per momento flettente
τ	<daN/cm²>	= Tensione tangenziale per taglio e/o torsione
σ _{TD,max}	<daN/cm²>	= Tensione ideale massima
M _y ,Ed	<daNm>	= Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y
M _y ,c,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Tz	<daN>	= Taglio in dir. Z
M _y	<daNm>	= Momento flettente intorno all'asse Y
L _{cr}	<m>	= Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
α _{imp}		= Coefficiente di imperfezione
K _c		= Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrature inflesse
ψ		= Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrature inflesse
M ₁ ,cr	<daNm>	= Momento critico per instabilità flesso torsionale
λ _{LT}		= Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrature inflesse
λ _{LT,0}		= Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrature inflesse
β _{LT}		= Coefficiente per calcolo Φ _{LT}
Φ _{LT}		= Coefficiente Φ per stabilità laterale membrature inflesse
f		= Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
χ _{LT}		= Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrature inflesse
M _y ,b,Rd	<daNm>	= Resistenza di calcolo a flessione ridotta per stabilità laterale membrature inflesse
M _{yeq} ,Ed	<daNm>	= Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Y
M _{zeq} ,Ed	<daNm>	= Valore equivalente del momento flettente intorno all'asse Z
M,Ed	<daNm>	= Momento flettente di calcolo
λ		= Snellezza per inflessione
Ncr	<daN>	= Sforzo normale critico euleriano
λ*		= Snellezza adimensionale
Φ		= Coefficiente Φ
χ, min		= Coefficiente χ di riduzione per instabilità
T	<daN>	= Taglio agente
M	<daNm>	= Momento agente
f _{z,L}	<cm>	= Freccia in direzione Z locale
f _{z,G}	<cm>	= Freccia in direzione Z globale
δ	<cm>	= Spostamento relativo asta

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Tipo	D <cm>	Area <cm²>	Anet <cm²>	Aeff <cm²>	Jy <cm ⁴ >	Jz <cm ⁴ >	Iy <cm>	Iz <cm>	Wymin <cm>	Wzmin <cm>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyt <daN/cm²>
20	SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS	Rc	--	19.00	19.00	19.00	375.58	197.58	4.45	3.22	62.60	49.40	S355N/NL	4600.00	5600.00
21	SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS	Rc	--	19.00	19.00	19.00	375.58	197.58	4.45	3.22	62.60	49.40	S355N/NL	4600.00	5600.00
23	SHS80x80x5 MONTANTI TS	Rc	--	15.00	15.00	15.00	141.25	141.25	3.07	3.07	35.31	35.31	S355N/NL	4600.00	5600.00
25	U200x10.5 scialone	Cs	--	37.17	37.17	37.17	2032.98	174.73	7.40	2.17	203.30	30.57	S450	4400.00	5500.00
26	U140x8 collegamento scialone	Cs	--	22.48	22.48	22.48	595.63	64.83	5.15	1.70	85.09	14.39	S450	4400.00	5500.00
27	HEA120 collegamenti	Is	--	25.34	25.34	25.34	606.17	230.90	4.89	3.02	106.34	38.48	S450	4400.00	5500.00
28	CC193x4 pilastri scala	Cir.c	--	23.75	23.75	23.75	1060.96	1060.96	6.68	6.68	109.94	109.94	S355N/NL	4600.00	5600.00
31	DIAGONALI SHS80x80x5	Rc	--	15.00	15.00	15.00	141.25	141.25	3.07	3.07	35.31	35.31	S355N/NL	4600.00	5600.00
32	SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI	Rc	--	15.00	15.00	15.00	141.25	141.25	3.07	3.07	35.31	35.31	S355N/NL	4600.00	5600.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas <cm²>	Wz,plas <cm²>	Atag,y <cm²>	Atag,z <cm²>	J ₀ <cm ⁶ >
20	SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS	76.25	57.25	7.60	11.40	
21	SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS	76.25	57.25	7.60	11.40	
23	SHS80x80x5 MONTANTI TS	42.25	42.25	7.50	7.50	
25	U200x10.5 scialone	249.18	66.81	19.23	23.41	
26	U140x8 collegamento scialone	104.91	31.49	12.08	14.32	
27	HEA120 collegamenti	120.00	58.93	21.64	8.46	6471.94
28	CC193x4 pilastri scala	139.41	139.41	15.12	15.12	
31	DIAGONALI SHS80x80x5	42.25	42.25	7.50	7.50	
32	SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI	42.25	42.25	7.50	7.50	

Asta n. 1 (1001 2001) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3

Sollecitazioni: N,Ed=-234.78 Mz,Ed=-70.77

Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00

α_{my}, α_{mz}, α_{LT}=0.95, 0.95, 0.95

Relazione di calcolo

$\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda^*_y=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda^*_z=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.04=0.05
Verifica ZZ: 0.00+0.04=0.05

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-222.53 T_y=-170.50 M_z=-70.77 M_x=3.44
Tensioni: $\sigma_N=-14.84$ $\sigma_M=-200.42$ $\tau=6.11$ $\sigma_{max}=-215.26$
Tensioni: $\sigma_N=-14.84$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=31.61$ $\tau_{max}=31.61$
Tensioni: $\sigma_N=-14.84$ $\sigma_M=-200.42$ $\tau=6.11$ $\sigma_{ID,max}=215.52$

Asta n. 23 (1023 2023) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=605.10 T_y=38.95 M_z=-49.47 M_x=1.05
Tensioni: $\sigma_N=40.34$ $\sigma_M=140.09$ $\tau=1.87$ $\sigma_{max}=180.43$
Tensioni: $\sigma_N=40.34$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=7.69$ $\tau_{max}=7.69$
Tensioni: $\sigma_N=40.34$ $\sigma_M=140.09$ $\tau=1.87$ $\sigma_{ID,max}=180.46$

Asta n. 52 (1052 2052) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-154.33 Mz,Ed=46.08
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda^*_y=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda^*_z=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.03=0.03
Verifica ZZ: 0.00+0.03=0.03

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-154.33 T_y=-113.52 M_z=46.08 M_x=2.15
Tensioni: $\sigma_N=-10.29$ $\sigma_M=-130.48$ $\tau=3.83$ $\sigma_{max}=-140.77$
Tensioni: $\sigma_N=-10.29$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=20.81$ $\tau_{max}=20.81$
Tensioni: $\sigma_N=-10.29$ $\sigma_M=-130.48$ $\tau=3.83$ $\sigma_{ID,max}=140.93$

Asta n. 72 (1072 2072) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-111.98 Mz,Ed=20.16
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda^*_y=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda^*_z=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.01=0.01
Verifica ZZ: 0.00+0.01=0.01

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-111.98 T_y=-46.18 M_z=20.16 M_x=1.01
Tensioni: $\sigma_N=-7.47$ $\sigma_M=-57.09$ $\tau=1.80$ $\sigma_{max}=-64.55$
Tensioni: $\sigma_N=-7.47$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=8.71$ $\tau_{max}=8.71$
Tensioni: $\sigma_N=-7.47$ $\sigma_M=-57.09$ $\tau=1.80$ $\sigma_{ID,max}=64.63$

Asta n. 92 (1092 2092) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-237.92 Mz,Ed=-9.21
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda^*_y=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda^*_z=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.01=0.01
Verifica ZZ: 0.00+0.01=0.01

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-102.30 T_y=-26.41 M_z=12.43
Tensioni: $\sigma_N=-6.82$ $\sigma_M=-35.20$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-42.02$
Tensioni: $\sigma_N=-6.82$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=3.95$ $\tau_{max}=3.95$
Tensioni: $\sigma_N=-6.82$ $\sigma_M=-35.20$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=42.02$

Relazione di calcolo

Asta n. 93 (1093 2093) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1624.23 My,Ed=-33.17 Mz,Ed=2.41
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.96, 0.76, 0.96
 Verifica YY: 0.02+0.02+0.00=0.05
 Verifica ZZ: 0.02+0.02+0.00=0.04
 - Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 1 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=1766.20 Tz=-66.12 My=-33.17 Ty=-5.06 Mz=2.41 Mx=1.17
 Tensioni: $\sigma_N=117.75$ $\sigma_M=100.76$ $\tau=2.07$ $\sigma_{max}=218.51$
 Tensioni: $\sigma_N=117.75$ $\sigma_M=-5.97$ $\tau=11.96$ $\tau_{max}=11.96$
 Tensioni: $\sigma_N=117.75$ $\sigma_M=100.76$ $\tau=2.07$ $\sigma_{ID,max}=218.54$

Asta n. 94 (1094 2094) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1264.96 My,Ed=247.36 Mz,Ed=-0.39
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.02+0.15+0.00=0.17
 Verifica ZZ: 0.02+0.12+0.00=0.14
 - Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-1252.72 Tz=-493.41 My=247.36
 Tensioni: $\sigma_N=-83.51$ $\sigma_M=-700.48$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-784.00$
 Tensioni: $\sigma_N=-83.51$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=73.79$ $\tau_{max}=73.79$
 Tensioni: $\sigma_N=-83.51$ $\sigma_M=-700.48$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=784.00$

Asta n. 95 (1095 2095) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-817.55 My,Ed=-275.94 Mz,Ed=1.06
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.01+0.17+0.00=0.18
 Verifica ZZ: 0.01+0.14+0.00=0.15
 - Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-805.30 Tz=529.78 My=-275.94 Ty=-2.65 Mz=-1.06
 Tensioni: $\sigma_N=-53.69$ $\sigma_M=-784.42$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-838.11$
 Tensioni: $\sigma_N=-53.69$ $\sigma_M=-2.62$ $\tau=79.23$ $\tau_{max}=79.23$
 Tensioni: $\sigma_N=-53.69$ $\sigma_M=-784.42$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=838.11$

Asta n. 96 (1096 2096) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1044.63 My,Ed=222.62 Mz,Ed=-0.50
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.02+0.14+0.00=0.15
 Verifica ZZ: 0.02+0.11+0.00=0.13
 - Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-1032.38 Tz=-371.91 My=222.62 Ty=-1.25
 Tensioni: $\sigma_N=-68.83$ $\sigma_M=-630.44$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-699.27$
 Tensioni: $\sigma_N=-68.83$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=55.62$ $\tau_{max}=55.62$
 Tensioni: $\sigma_N=-68.83$ $\sigma_M=-630.44$ $\tau=0.19$ $\sigma_{ID,max}=699.27$

Asta n. 97 (1097 2097) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1098.35 My,Ed=-333.53 Mz,Ed=-1.18
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$

Relazione di calcolo

$\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda_z^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.21+0.00=0.22
Verifica ZZ: 0.02+0.16+0.00=0.18

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1086.10 Tz=639.97 My=-333.53 Ty=-2.95 Mz=-1.18
Tensioni: $\sigma_N=-72.41$ $\sigma_M=-947.86$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1020.26$
Tensioni: $\sigma_N=-72.41$ $\sigma_M=-2.92$ $\tau=95.71$ $\tau_{max}=95.71$
Tensioni: $\sigma_N=-72.41$ $\sigma_M=-947.86$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=1020.26$

Asta n. 98 (1098 2098) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-981.72 My,Ed=233.49 Mz,Ed=-0.51
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda_z^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.01+0.14+0.00=0.16
Verifica ZZ: 0.01+0.12+0.00=0.13

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-969.47 Tz=-391.29 My=233.49 Ty=-1.25
Tensioni: $\sigma_N=-64.63$ $\sigma_M=-661.22$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-725.85$
Tensioni: $\sigma_N=-64.63$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=58.52$ $\tau_{max}=58.52$
Tensioni: $\sigma_N=-64.63$ $\sigma_M=-661.22$ $\tau=0.19$ $\sigma_{ID,max}=725.85$

Asta n. 99 (1099 2099) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1097.61 My,Ed=-308.41 Mz,Ed=1.27
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda_z^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.19+0.00=0.21
Verifica ZZ: 0.02+0.15+0.00=0.17

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1085.37 Tz=577.16 My=-308.41 Ty=-3.17 Mz=-1.26
Tensioni: $\sigma_N=-72.36$ $\sigma_M=-876.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-949.32$
Tensioni: $\sigma_N=-72.36$ $\sigma_M=-3.13$ $\tau=86.32$ $\tau_{max}=86.32$
Tensioni: $\sigma_N=-72.36$ $\sigma_M=-876.96$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=949.32$

Asta n. 100 (1100 2100) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1019.13 My,Ed=266.31 Mz,Ed=-0.32
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda_z^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.16+0.00=0.18
Verifica ZZ: 0.02+0.13+0.00=0.15

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1006.88 Tz=-472.61 My=266.31
Tensioni: $\sigma_N=-67.13$ $\sigma_M=-754.14$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-821.26$
Tensioni: $\sigma_N=-67.13$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=70.68$ $\tau_{max}=70.68$
Tensioni: $\sigma_N=-67.13$ $\sigma_M=-754.14$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=821.26$

Asta n. 101 (1101 2101) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1067.48 My,Ed=-303.41 Mz,Ed=-1.49
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr, $y=457433.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr, $z=457433.00$ $\lambda_z^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.19+0.00=0.20
Verifica ZZ: 0.02+0.15+0.00=0.17

Relazione di calcolo

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1055.24 T_z=564.79 M_y=-303.41 T_y=-3.72 M_z=-1.49
Tensioni: σ_N =-70.35 σ_M =-863.45 τ =0.00 σ_{max} =-933.80
Tensioni: σ_N =-70.35 σ_M =-3.70 τ =84.47 τ_{max} =84.47
Tensioni: σ_N =-70.35 σ_M =-863.45 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =933.80

Asta n. 102 (1102 2102) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1089.82 My,Ed=275.22 Mz,Ed=-0.50
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 λ_y =26.07 Ncr,y=457433.00 λ^*_y =0.39 Curva a₀: Φ_y =0.59 χ_y =0.97
 λ_z =26.07 Ncr,z=457433.00 λ^*_z =0.39 Curva a₀: Φ_z =0.59 χ_z =0.97
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.17+0.00=0.19
Verifica ZZ: 0.02+0.14+0.00=0.15

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1077.57 T_z=-494.57 M_y=275.22 T_y=-1.20
Tensioni: σ_N =-71.84 σ_M =-779.39 τ =0.00 σ_{max} =-851.23
Tensioni: σ_N =-71.84 σ_M =-0.00 τ =73.97 τ_{max} =73.97
Tensioni: σ_N =-71.84 σ_M =-779.39 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =851.23

Asta n. 103 (1103 2103) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-986.94 My,Ed=-275.52 Mz,Ed=-1.36
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 λ_y =26.07 Ncr,y=457433.00 λ^*_y =0.39 Curva a₀: Φ_y =0.59 χ_y =0.97
 λ_z =26.07 Ncr,z=457433.00 λ^*_z =0.39 Curva a₀: Φ_z =0.59 χ_z =0.97
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.17+0.00=0.19
Verifica ZZ: 0.02+0.14+0.00=0.15

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-974.70 T_z=495.50 M_y=-275.52 T_y=-3.39 M_z=-1.36
Tensioni: σ_N =-64.98 σ_M =-784.08 τ =0.00 σ_{max} =-849.06
Tensioni: σ_N =-64.98 σ_M =-3.36 τ =74.11 τ_{max} =74.11
Tensioni: σ_N =-64.98 σ_M =-784.08 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =849.06

Asta n. 104 (1104 2104) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1135.21 My,Ed=298.33 Mz,Ed=-2.96
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 λ_y =26.07 Ncr,y=457433.00 λ^*_y =0.39 Curva a₀: Φ_y =0.59 χ_y =0.97
 λ_z =26.07 Ncr,z=457433.00 λ^*_z =0.39 Curva a₀: Φ_z =0.59 χ_z =0.97
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.02+0.18+0.00=0.20
Verifica ZZ: 0.02+0.15+0.00=0.17

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-1122.96 T_z=-551.93 M_y=298.33 T_y=-7.32 M_z=-2.96
Tensioni: σ_N =-74.86 σ_M =-853.21 τ =0.00 σ_{max} =-928.08
Tensioni: σ_N =-74.86 σ_M =-7.32 τ =82.55 τ_{max} =82.55
Tensioni: σ_N =-74.86 σ_M =-853.21 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =928.08

Asta n. 105 (1105 2105) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-925.24 My,Ed=-216.74 Mz,Ed=0.30
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 λ_y =26.07 Ncr,y=457433.00 λ^*_y =0.39 Curva a₀: Φ_y =0.59 χ_y =0.97
 λ_z =26.07 Ncr,z=457433.00 λ^*_z =0.39 Curva a₀: Φ_z =0.59 χ_z =0.97
K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.01+0.13+0.00=0.15
Verifica ZZ: 0.01+0.11+0.00=0.12

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-913.00 T_z=349.63 M_y=-216.74
Tensioni: σ_N =-60.87 σ_M =-613.76 τ =0.00 σ_{max} =-674.63
Tensioni: σ_N =-60.87 σ_M =0.00 τ =52.29 τ_{max} =52.29
Tensioni: σ_N =-60.87 σ_M =-613.76 τ =0.00 $\sigma_{ID,max}$ =674.63

Relazione di calcolo

Asta n. 106 (1106 2106) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1106.13 My,Ed=344.93 Mz,Ed=0.32
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.02+0.21+0.00=0.23
 Verifica ZZ: 0.02+0.17+0.00=0.19

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-1093.88 T_z=-668.12 M_y=344.93
 Tensioni: $\sigma_N=-72.93$ $\sigma_M=-976.80$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1049.72$
 Tensioni: $\sigma_N=-72.93$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=99.92$ $\tau_{max}=99.92$
 Tensioni: $\sigma_N=-72.93$ $\sigma_M=-976.80$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1049.72$

Asta n. 107 (1107 2107) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-953.47 My,Ed=-170.67 Mz,Ed=-3.48
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.01+0.11+0.00=0.12
 Verifica ZZ: 0.01+0.08+0.00=0.10

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-941.22 T_z=235.66 M_y=-170.67 T_y=-8.65 M_z=-3.48
 Tensioni: $\sigma_N=-62.75$ $\sigma_M=-493.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-555.91$
 Tensioni: $\sigma_N=-62.75$ $\sigma_M=-8.62$ $\tau=35.25$ $\tau_{max}=35.25$
 Tensioni: $\sigma_N=-62.75$ $\sigma_M=-493.16$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=555.91$

Asta n. 108 (1108 2108) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-945.58 My,Ed=377.55 Mz,Ed=-0.09
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.01+0.23+0.00=0.25
 Verifica ZZ: 0.01+0.19+0.00=0.20

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-933.34 T_z=-750.52 M_y=377.55
 Tensioni: $\sigma_N=-62.22$ $\sigma_M=-1069.15$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1131.38$
 Tensioni: $\sigma_N=-62.22$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=112.25$ $\tau_{max}=112.25$
 Tensioni: $\sigma_N=-62.22$ $\sigma_M=-1069.15$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1131.38$

Asta n. 109 (1109 2109) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1462.33 My,Ed=-350.55 Mz,Ed=-1.09
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.96, 0.76, 0.96
 Verifica YY: 0.02+0.22+0.00=0.24
 Verifica ZZ: 0.02+0.17+0.00=0.20

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-1450.09 T_z=720.09 M_y=-350.55 T_y=-2.60 M_z=-1.09
 Tensioni: $\sigma_N=-96.67$ $\sigma_M=-995.80$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-1092.47$
 Tensioni: $\sigma_N=-96.67$ $\sigma_M=-3.09$ $\tau=107.69$ $\tau_{max}=107.69$
 Tensioni: $\sigma_N=-96.67$ $\sigma_M=-995.80$ $\tau=0.00$ $\sigma_{TD,max}=1092.47$

Asta n. 110 (1110 2110) SHS80x80x5MONTANTI PILASTRI Crit. 1

 - Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-1541.72 My,Ed=51.01 Mz,Ed=-2.98
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 My,c,Rd=1547.02 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00

Relazione di calcolo

$\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.96, 0.76, 0.96
 Verifica YY: 0.02+0.03+0.00=0.06
 Verifica ZZ: 0.02+0.03+0.00=0.05

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 1 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=1750.19 T_z=111.87 M_y=51.01 T_y=6.75 M_z=-2.98 M_x=-2.02
 Tensioni: $\sigma_N=116.68$ $\sigma_M=152.91$ $\tau=3.59$ $\sigma_{max}=269.58$
 Tensioni: $\sigma_N=116.68$ $\sigma_M=7.39$ $\tau=20.32$ $\tau_{max}=20.32$
 Tensioni: $\sigma_N=116.68$ $\sigma_M=152.91$ $\tau=3.59$ $\sigma_{ID,max}=269.65$

Asta n. 111 (1111 2111) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-460.04 Mz,Ed=-19.91
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457432.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457432.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.01+0.01=0.02
 Verifica ZZ: 0.01+0.01=0.02

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-460.04 T_y=46.97 M_z=-19.91 M_x=-1.89
 Tensioni: $\sigma_N=-30.67$ $\sigma_M=-56.37$ $\tau=3.36$ $\sigma_{max}=-87.04$
 Tensioni: $\sigma_N=-30.67$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=10.39$ $\tau_{max}=10.39$
 Tensioni: $\sigma_N=-30.67$ $\sigma_M=-56.37$ $\tau=3.36$ $\sigma_{ID,max}=87.23$

Asta n. 112 (1112 2112) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-113.03 Mz,Ed=20.36
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.00+0.01=0.01
 Verifica ZZ: 0.00+0.01=0.01

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-113.03 T_y=-46.65 M_z=20.36
 Tensioni: $\sigma_N=-7.54$ $\sigma_M=-57.65$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-65.19$
 Tensioni: $\sigma_N=-7.54$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=6.98$ $\tau_{max}=6.98$
 Tensioni: $\sigma_N=-7.54$ $\sigma_M=-57.65$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=65.19$

Asta n. 132 (1132 2132) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
 Sollecitazioni: N,Ed=-151.76 Mz,Ed=46.26
 Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
 Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
 Verifica YY: 0.00+0.03=0.03
 Verifica ZZ: 0.00+0.03=0.03

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=-151.76 T_y=-114.28 M_z=46.26 M_x=-2.55
 Tensioni: $\sigma_N=-10.12$ $\sigma_M=-130.99$ $\tau=4.54$ $\sigma_{max}=-141.11$
 Tensioni: $\sigma_N=-10.12$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=21.63$ $\tau_{max}=21.63$
 Tensioni: $\sigma_N=-10.12$ $\sigma_M=-130.99$ $\tau=4.54$ $\sigma_{ID,max}=141.33$

Asta n. 152 (1152 2152) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
 Sollecitazioni: N=608.65 T_y=39.78 M_z=-49.94
 Tensioni: $\sigma_N=40.58$ $\sigma_M=141.43$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=182.01$
 Tensioni: $\sigma_N=40.58$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=5.95$ $\tau_{max}=5.95$
 Tensioni: $\sigma_N=40.58$ $\sigma_M=141.43$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=182.01$

Relazione di calcolo

Asta n. 179 (1179 2179) SHS80x80x5 MONTANTI TS Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 9 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-243.37 Mz,Ed=70.79
Resistenze: Nc,Rd=65714.30 Mz,c,Rd=1547.02 L=80.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=26.07$ Ncr,y=457433.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=26.07$ Ncr,z=457433.00 $\lambda_z^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_z=0.59$ $\chi_z=0.97$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.04=0.05
Verifica ZZ: 0.00+0.04=0.05
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.80 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-231.12 T_y=170.90 M_z=70.79 M_x=-3.88
Tensioni: $\sigma_N=-15.41$ $\sigma_M=-200.48$ $\tau=6.90$ $\sigma_{max}=-215.89$
Tensioni: $\sigma_N=-15.41$ $\sigma_M=0.00$ $\tau=32.45$ $\tau_{max}=32.45$
Tensioni: $\sigma_N=-15.41$ $\sigma_M=-200.48$ $\tau=6.90$ $\sigma_{ID,max}=216.22$

Asta n. 1008 (1093 1092) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-56.48 M_y,Ed=36.74 Mz,Ed=54.89
Resistenze: Nc,Rd=83238.10 M_y,c,Rd=2742.35 Mz,c,Rd=2164.01 L=115.50
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=25.98$ Ncr,y=583527.00 $\lambda_y^*=0.39$ Curva a₀: $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=35.82$ Ncr,z=306977.00 $\lambda_z^*=0.53$ Curva a₀: $\Phi_z=0.66$ $\chi_z=0.94$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.00+0.01+0.02=0.04
Verifica ZZ: 0.00+0.01+0.02=0.03
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/50993)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/33180)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-56.48 T_z=45.43 M_y=36.74 T_y=92.30 M_z=-51.75 M_x=1.06
Tensioni: $\sigma_N=-2.97$ $\sigma_M=-163.46$ $\tau=1.23$ $\sigma_{max}=-166.43$
Tensioni: $\sigma_N=-2.97$ $\sigma_M=-53.80$ $\tau=14.61$ $\tau_{max}=14.61$
Tensioni: $\sigma_N=-2.97$ $\sigma_M=-163.46$ $\tau=1.23$ $\sigma_{ID,max}=166.44$

Asta n. 1008 (1093 1094) SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-2459.38 M_y,Ed=71.96 Mz,Ed=86.82
Resistenze: Nc,Rd=83238.10 M_y,c,Rd=2742.35 Mz,c,Rd=2164.01 L=60.00
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=13.49$ Ncr,y=2162340.00 $\lambda_y^*=0.20$ Curva a₀: $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=18.61$ Ncr,z=1137550.00 $\lambda_z^*=0.28$ Curva a₀: $\Phi_z=0.54$ $\chi_z=0.99$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.95, 0.76, 0.95
Verifica YY: 0.03+0.03+0.04=0.09
Verifica ZZ: 0.03+0.02+0.04=0.09
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/38716)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 9 Xl=0.00 - Classe 3
Sollecitazioni: N=-4191.03 T_z=299.78 M_y=114.70
Tensioni: $\sigma_N=-220.58$ $\sigma_M=-183.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=-403.81$
Tensioni: $\sigma_N=-220.58$ $\sigma_M=-0.00$ $\tau=30.43$ $\tau_{max}=30.43$
Tensioni: $\sigma_N=-220.58$ $\sigma_M=-183.23$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=403.81$

Asta n. 1008 (1094 1266) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: N,Ed=-1622.68 M_y,Ed=50.51 Mz,Ed=219.84
Resistenze: Nc,Rd=83238.10 M_y,c,Rd=2742.35 Mz,c,Rd=2164.01 L=104.25
 α_{my} , α_{mz} , α_{LT} =0.95, 0.95, 0.95
 $\lambda_y=23.45$ Ncr,y=716263.00 $\lambda_y^*=0.35$ Curva a₀: $\Phi_y=0.57$ $\chi_y=0.98$
 $\lambda_z=32.33$ Ncr,z=376805.00 $\lambda_z^*=0.48$ Curva a₀: $\Phi_z=0.63$ $\chi_z=0.96$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.96, 0.76, 0.96
Verifica YY: 0.02+0.02+0.10=0.13
Verifica ZZ: 0.02+0.01+0.10=0.13
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10

Relazione di calcolo

- $f_{z,L}=0.00$ (L/95055)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,G}=0.00$ (L/66250)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-1622.68$ $T_z=102.30$ $M_y=50.51$ $T_y=-164.42$ $M_z=219.84$ $M_x=65.10$
Tensioni: $\sigma_N=-85.40$ $\sigma_M=-525.74$ $\tau=75.48$ $\sigma_{max}=-611.14$
Tensioni: $\sigma_N=-85.40$ $\sigma_M=73.96$ $\tau=99.30$ $\tau_{max}=99.30$
Tensioni: $\sigma_N=-85.40$ $\sigma_M=-525.74$ $\tau=75.48$ $\sigma_{ID,max}=624.97$
- Asta n. 1008 (1266 1267) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.01$ (L/16785)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,G}=0.02$ (L/9081)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=2.08$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=4699.93$ $T_z=-15.61$ $M_y=-21.91$ $T_y=-23.75$ $M_z=-149.74$
Tensioni: $\sigma_N=247.37$ $\sigma_M=338.14$ $\tau=0.00$ $\sigma_{max}=585.51$
Tensioni: $\sigma_N=247.37$ $\sigma_M=-32.09$ $\tau=3.44$ $\tau_{max}=3.44$
Tensioni: $\sigma_N=247.37$ $\sigma_M=338.14$ $\tau=0.00$ $\sigma_{ID,max}=585.51$
- Asta n. 1008 (1267 1095) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/52681)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/32631)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=1.04$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=1103.20$ $T_z=-101.79$ $M_y=47.13$ $T_y=139.62$ $M_z=-146.64$ $M_x=63.50$
Tensioni: $\sigma_N=58.06$ $\sigma_M=372.16$ $\tau=73.62$ $\sigma_{max}=430.23$
Tensioni: $\sigma_N=58.06$ $\sigma_M=-69.01$ $\tau=93.85$ $\tau_{max}=93.85$
Tensioni: $\sigma_N=58.06$ $\sigma_M=372.16$ $\tau=73.62$ $\sigma_{ID,max}=448.72$
- Asta n. 1008 (1095 1096) SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-2699.88$ $M_y,Ed=81.36$ $M_z,Ed=192.47$
Resistenze: $N_c,Rd=83238.10$ $M_y,c,Rd=2742.35$ $M_z,c,Rd=2164.01$ $L=60.00$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $\lambda_y=13.49$ $Ncr,y=2162340.00$ $\lambda_y^*=0.20$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=18.61$ $Ncr,z=1137550.00$ $\lambda_z^*=0.28$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.54$ $\chi_z=0.99$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.96 , 0.76 , 0.96
Verifica YY: $0.03+0.03+0.08=0.15$
Verifica ZZ: $0.03+0.02+0.08=0.14$
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=0.60$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-2699.88$ $T_z=-263.49$ $M_y=81.36$ $T_y=-243.43$ $M_z=192.47$ $M_x=-6.79$
Tensioni: $\sigma_N=-142.10$ $\sigma_M=-519.63$ $\tau=7.87$ $\sigma_{max}=-661.73$
Tensioni: $\sigma_N=-142.10$ $\sigma_M=-119.14$ $\tau=43.18$ $\tau_{max}=43.18$
Tensioni: $\sigma_N=-142.10$ $\sigma_M=-519.63$ $\tau=7.87$ $\sigma_{ID,max}=661.87$
- Asta n. 1008 (1096 1268) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-676.58$ $M_y,Ed=109.01$ $M_z,Ed=-491.39$
Resistenze: $N_c,Rd=83238.10$ $M_y,c,Rd=2742.35$ $M_z,c,Rd=2164.01$ $L=115.00$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $\lambda_y=25.87$ $Ncr,y=588612.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=35.66$ $Ncr,z=309652.00$ $\lambda_z^*=0.53$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.66$ $\chi_z=0.94$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.95 , 0.76 , 0.95
Verifica YY: $0.01+0.04+0.22=0.26$
Verifica ZZ: $0.01+0.03+0.22=0.25$
- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/30146)
- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.01$ (L/17165)
- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=0.00$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=998.32$ $T_z=160.50$ $M_y=109.01$ $T_y=343.72$ $M_z=-491.39$ $M_x=140.91$
Tensioni: $\sigma_N=52.54$ $\sigma_M=1168.95$ $\tau=163.37$ $\sigma_{max}=1221.50$
Tensioni: $\sigma_N=52.54$ $\sigma_M=-159.63$ $\tau=213.17$ $\tau_{max}=213.17$

Relazione di calcolo

Tensioni: $\sigma_N=52.54$ $\sigma_M=1168.95$ $\tau=163.37$ $\sigma_{ID,max}=1253.84$

Asta n. 1008 (1268 1269) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.02$ (L/12226)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.03$ (L/6657)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=2.30$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=5190.10$ $T_z=-23.96$ $M_y=-19.44$ $T_y=35.90$ $M_z=317.35$ $M_x=2.12$
Tensioni: $\sigma_N=273.16$ $\sigma_M=673.51$ $\tau=2.46$ $\sigma_{max}=946.67$
Tensioni: $\sigma_N=273.16$ $\sigma_M=28.46$ $\tau=7.66$ $\tau_{max}=7.66$
Tensioni: $\sigma_N=273.16$ $\sigma_M=673.51$ $\tau=2.46$ $\sigma_{ID,max}=946.68$

Asta n. 1008 (1269 1097) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-625.83$ $M_y,Ed=68.86$ $M_z,Ed=359.98$
Resistenze: $N_c,Rd=83238.10$ $M_y,c,Rd=2742.35$ $M_z,c,Rd=2164.01$ $L=115.00$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $\lambda_y=25.87$ $N_{cr,y}=588612.00$ $\lambda_y^*=0.39$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.59$ $\chi_y=0.97$
 $\lambda_z=35.66$ $N_{cr,z}=309652.00$ $\lambda_z^*=0.53$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.66$ $\chi_z=0.94$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.95 , 0.76 , 0.95
Verifica YY: $0.01+0.02+0.16=0.19$
Verifica ZZ: $0.01+0.02+0.16=0.19$

- Verifica freccia massima per soli carichi accidentali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/84621)

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,L}=0.00$ (L/53593)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=1.15$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-625.83$ $T_z=-116.05$ $M_y=68.86$ $T_y=291.76$ $M_z=359.98$ $M_x=136.71$
Tensioni: $\sigma_N=-32.94$ $\sigma_M=-838.78$ $\tau=158.50$ $\sigma_{max}=-871.72$
Tensioni: $\sigma_N=-32.94$ $\sigma_M=-100.84$ $\tau=200.78$ $\tau_{max}=200.78$
Tensioni: $\sigma_N=-32.94$ $\sigma_M=-838.78$ $\tau=158.50$ $\sigma_{ID,max}=913.92$

Asta n. 1008 (1097 1098) SHS80x120x5 BRIGLIA SUP TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-3295.12$ $M_y,Ed=81.68$ $M_z,Ed=153.76$
Resistenze: $N_c,Rd=83238.10$ $M_y,c,Rd=2742.35$ $M_z,c,Rd=2164.01$ $L=60.00$
 α_{my} , α_{mz} , $\alpha_{LT}=0.95$, 0.95 , 0.95
 $\lambda_y=13.49$ $N_{cr,y}=2162340.00$ $\lambda_y^*=0.20$ Curva a_0 : $\Phi_y=0.52$ $\chi_y=1.00$
 $\lambda_z=18.61$ $N_{cr,z}=1137550.00$ $\lambda_z^*=0.28$ Curva a_0 : $\Phi_z=0.54$ $\chi_z=0.99$
 K_{yy} , K_{yz} , K_{zy} , $K_{zz}=0.95$, 0.96 , 0.76 , 0.96
Verifica YY: $0.04+0.03+0.07=0.14$
Verifica ZZ: $0.04+0.02+0.07=0.13$

- Verifica freccia massima carichi totali - CC 10
 $f_{z,G}=0.00$ (L/59918)

- Verifica in termini tensionali (4.2.5) - CC 5 $X_1=0.60$ - Classe 3
Sollecitazioni: $N=-3295.12$ $T_z=-241.46$ $M_y=81.68$ $T_y=-110.62$ $M_z=153.76$ $M_x=-3.02$
Tensioni: $\sigma_N=-173.43$ $\sigma_M=-441.75$ $\tau=3.50$ $\sigma_{max}=-615.18$
Tensioni: $\sigma_N=-173.43$ $\sigma_M=272.37$ $\tau=28.03$ $\tau_{max}=28.03$
Tensioni: $\sigma_N=-173.43$ $\sigma_M=-441.75$ $\tau=3.50$ $\sigma_{ID,max}=615.21$

Asta n. 1008 (1098 1270) SHS80x120x5 BRIGLIA INF TS Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 5 - Classe 3
Sollecitazioni: $N,Ed=-1483.38$ $M_y,Ed=113.16$ $M_z,Ed=400.75$
Resistenze: $N_c,Rd=83238.10$ $M_y,c,Rd=2742.35$ $M_z,c,Rd=2164.01$ $L=115.00$
 α