

COMUNE DI CASELLA - GENOVA

PROGETTO ESECUTIVO PER LA RISTRUTTURAZIONE DELL'OFFICINA DEPOSITO DI CASELLA

COMMITTENTE	AMT Genova Via Montaldo n° 2 16137 Genova	tel. 010 5582414 fax 010 5582909
PROGETTO ARCHITETTONICO	Arch. Giorgio Tenti Piazza S. Agostino 15 52100 Arezzo	e-mail g_tenti@libero.it tel. e fax 0575 324157
	Arch. Mario Maschi Piazza S. Agostino 15 52100 Arezzo	e-mail maschimario@libero.it tel. e fax 0575 324157
PROGETTO IMPIANTI MECCANICI	TSI Studio Associato - Ing. Michele Bittoni Via Margaritone 9 52100 Arezzo	e-mail michele.bittoni@studiotsti.it tel. 0575 350325 fax 0575 296014
PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI	TSI Studio Associato - P.I. Federico Ugolini Via Margaritone 9 52100 Arezzo	e-mail federico.ugolini@studiotsti.it tel. 0575 350325 fax 0575 296014
CONSULENZA STRUTTURE	Ing. Alessandro Ghezzi Piazza S. Agostino 15 52100 Arezzo	

RELAZIONE DI CALCOLO COLONNETTE E FOSSA

FILE	PROGETTO N°	DATA	SCALA
		Luglio 2018	

Agg. 1		Agg. 5	
2		6	
3		7	
4		8	

FERROVIA GENOVA CASELLA

REALIZZAZIONE DI FOSSA PER MANUTENZIONE TRENI

La presente relazione riguarda la realizzazione delle strutture di una fossa per la manutenzione dei treni.

La fossa avrà dimensioni in pianta pari a ml 23 per 3 ml di larghezza netta massima.

La fossa si compone di tre zone distinte: quelle di testa di larghezza netta pari a 1.20 ml e sviluppo par a ml 9.06 circa e quella centrale, più larga, di sviluppo pari a ml 3 e larghezza netta pari a 4.88 ml.

Le strutture portanti della fossa saranno costituite da pareti e platea in c.a.

La platea avrà lo spessore di circa 50 cm mentre le pareti perimetrali avranno uno spessore pari a cm 30. Il piano di calpestio sarà realizzato mediante platea in c.a. dello spessore di cm 20 al di sopra della quale verrà posato un pavimento industriale dello spessore di cm 15.

I binari saranno appoggiati su delle colonnette metalliche, aventi interasse longitudinale di 1 ml, tipo HEA120 e HEA140 inserite nella platea di fondazione per circa 30 cm.

La realizzazione della platea ed il posizionamento delle colonnette dovrà essere realizzato in due fasi principali:

- 1) I primi 20 cm di platea dovranno essere armati e quindi gettati cercando di realizzare un piano molto regolare. Su questo saranno posizionati i tirafondi mediante realizzazione di fori successivamente riempiti con resine strutturali. La realizzazione dei fori ed il posizionamento dei tirafondi avverrà mediante l'utilizzo di apposita dima metallica. Quindi si provvederà ad installare le colonnette con la piastra di base nei tirafondi regolando la perfetta verticalità mediante il gioco dei dadi sopra e sotto la suddetta piastra. La piastra dovrà essere posizionata a circa cm 4 dal piano superiore del primo getto. I dadi dovranno essere decisamente serrati al fine di evitare successivi disallineamenti delle colonne.
- 2) Realizzazione dei successivi 30 cm di platea mediante posa in opera dell'armatura necessaria e getto in cls fluido facendo estrema attenzione a riempire lo spazio al disotto delle piastre di base delle colonnette.

Successivamente verranno realizzate le pareti e quindi il piano di calpestio.

Le colonnette saranno rinforzate in testa mediante piastre e fazzoletti metallici necessari per l'appoggio dei binari. I binari saranno bloccati alle piastre mediante appositi fermi a ganascia.

Le colonnette adiacenti alle pareti in c.a. saranno vincolate a queste con barre metalliche inserite nel c.a. mediante resine strutturali e saldate alle colonne.

Nello spessore della platea sarà realizzata una canaletta di raccolta longitudinale di dimensioni pari a cm 30x15 mentre nella zona centrale sarà realizzata una seconda fossa di raccolta di 1 ml di profondità e dimensioni in pianta par a cm 65 x 71.

I carichi utilizzati per il dimensionamento delle strutture sono quelli forniti dalla Committenza: carico assiale sulla testa della colonnetta pari a 62 kN. Si è inoltre presa in considerazione una forza orizzontale parallela al binario pari a circa il 20% della sollecitazione verticale per schematizzare l'effetto frenatura.

Relazione sui materiali impiegati

Calcestruzzo

Le caratteristiche del calcestruzzo impiegato sono le seguenti:

Classe di resistenza C28/35 $\Rightarrow R_{ck} 35 \text{ N/mm}^2$, $f_{ck} 28 \text{ N/mm}^2$ (NTC § 4.1, Linee Guida Sul Calcestruzzo Strutturale § 6.2.1).

Diametro massimo aggregato: 20 mm

Classe di consistenza (Linee Guida Sul Calcestruzzo Strutturale § 4.1 Tabella 1 “abbassamento al cono [UNI 9418]”): S4 per tutte le strutture.

Il copriferro adottato per le strutture di fondazione sarà pari a 3.5 cm.

Acciaio per cemento armato:

Per tutte le strutture si prevede di utilizzare barre in acciaio laminato a caldo B450C controllato in stabilimento $\Rightarrow f_{tk} \geq 540 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$.

Acciaio per carpenteria metallica:

Per tutti gli elementi strutturali ad esclusione delle piastre sarà impiegato un acciaio strutturale S275 (UNI EN 10025-2) le cui caratteristiche meccaniche sono riportate di seguito:

Per tutti i collegamenti di tipo bullonato, saranno impiegati bulloni alta resistenza di classe 8.8 conformi alle norme UNI EN ISO 4016:2002 come indicato al punto 11.3.4.6 delle N.T.C. 2018.

Fascicolo dei calcoli

Sommario

Introduzione	5
Sistemi di riferimento	5
Rotazioni e momenti	5
Normativa di riferimento	5
Unità di misura	5
Geometria	5
Elenco vincoli nodi	6
Elenco nodi	6
Elenco materiali	7
Elenco sezioni aste	7
Elenco vincoli aste	7
Elenco aste	8
Elenco tipi elementi bidimensionali	8
Elenco elementi bidimensionali	8
Carichi	10
Condizioni di carico elementari	10
Elenco carichi nodi Condizione di carico n. 2: Carichi concentrati	10
Elenco carichi aste Condizione di carico n. 1: Elenco peso proprio aste	11
Elenco peso proprio elementi bidimensionali	11
Risultati del calcolo	11
Parametri di calcolo	11
Spostamenti dei nodi	11
Tensioni sul terreno	13
Verifiche e armature solette/platee	14
Armatura platea a quota 0.00	14
Verifiche aste in acciaio	15
Verifiche collegamenti strutture intelaiate	21
Collegamento 0003_0103	22
Verifiche e armature pareti	22
Figura numero 1: Riferimenti sezione	23
Parete n. 112	23
Parete n. 113	24
Parete n. 114	24
Parete n. 115	25
Parete n. 116	25
Parete n. 117	26
Parete n. 118	26
Parete n. 119	27
Parete n. 120	27
Parete n. 121	27

Introduzione

Sistemi di riferimento

Le coordinate, i carichi concentrati, i cedimenti, le reazioni vincolari e gli spostamenti dei NODI sono riferiti ad una terna destra cartesiana globale con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto. I carichi in coordinate locali e le sollecitazioni delle ASTE sono riferite ad una terna destra cartesiana locale così definita:

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

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

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

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

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

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

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

Rotazioni e momenti

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

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la seguente:

- Legge n. 64 del 2/2/1974 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.
- D.M. del 24/1/1986 - Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche.
- Legge n. 1086 del 5/11/1971 - Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- D.M. del 14/2/1992 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 9/1/1996 - Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- D.M. del 16/1/1996 - Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Circolare n. 21745 del 30/7/1981 - Legge n. 219 del 14/5/1981 - Art. 10 - Istruzioni relative al rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Legge Regionale n. 30 del 20/6/1977 - Documentazione tecnica per la progettazione e direzione delle opere di riparazione degli edifici - Documento Tecnico n. 2 - Raccomandazioni per la riparazione strutturale degli edifici in muratura.
- D.M. del 20/11/1987 - Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10011-85 del 18/4/1985 - Costruzioni di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Norme Tecniche C.N.R. n. 10025-84 del 14/12/1984 - Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in conglomerato cementizio e per le strutture costruite con sistemi industrializzati di acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- Circolare n. 65 del 10/4/1997 - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.
- Eurocodice 5 - Progettazione delle strutture di legno.
- DIN 1052 - Metodi di verifica per il legno.
- D.M. del 17/1/2018 - Norme tecniche per le costruzioni.
- Documento Tecnico CNR-DT 200 R1/2012 - Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati.
- Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture in acciaio.

Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

- lunghezze : m
- forze : daN
- masse : kg
- temperature : gradi centigradi
- angoli : gradi sessadecimali o radianti

Geometria

Elenco vincoli nodi

Simbologia

Vn =Numero del vincolo nodo
Comm.=Commento
Sx =Spostamento in dir. X (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sy =Spostamento in dir. Y (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Sz =Spostamento in dir. Z (L=libero, B=bloccato, E=elastico)
Rx =Rotazione intorno all'asse X (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Ry =Rotazione intorno all'asse Y (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
Rz =Rotazione intorno all'asse Z (L=libera, B=bloccata, E=elastica)
RL =Rotazione libera
Ly =Lunghezza (dir. Y locale)
Lz =Larghezza (dir. Z locale)
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

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

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

Elenco nodi

Simbologia

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

	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
-370	5.00	2.33	1.35	0	1	
-365	2.50	2.33	1.35	0	1	
-360	0.00	2.33	1.35	0	1	
-355	8.00	1.36	1.35	0	1	
-350	5.50	1.36	1.35	0	1	
-345	-1.50	1.36	1.35	0	1	
-340	0.00	1.06	1.35	0	1	
-335	7.00	-0.30	1.35	0	1	
-330	0.00	-0.30	1.35	0	1	
-325	-2.50	-0.30	1.35	0	1	
-320	0.00	-0.85	1.35	0	1	
-315	3.00	-1.27	1.35	0	1	
-310	0.50	-1.27	1.35	0	1	
-305	3.50	2.33	0.90	0	1	
-300	1.00	2.33	0.90	0	1	
-295	5.00	1.63	0.90	0	1	
-290	6.50	1.36	0.90	0	1	
-285	-0.50	1.36	0.90	0	1	
-280	-3.00	1.36	0.90	0	1	
-275	6.00	-0.30	0.90	0	1	
-270	-1.00	-0.30	0.90	0	1	
-265	5.00	-0.57	0.90	0	1	
-260	4.50	-1.27	0.90	0	1	
-255	2.00	-1.27	0.90	0	1	
-250	5.00	2.33	0.45	0	1	
-245	2.50	2.33	0.45	0	1	
-240	0.00	2.33	0.45	0	1	
-235	8.00	1.36	0.45	0	1	
-230	5.50	1.36	0.45	0	1	
-225	-1.50	1.36	0.45	0	1	
-220	7.50	-0.30	0.45	0	1	
-215	5.00	-0.30	0.45	0	1	
-210	-2.00	-0.30	0.45	0	1	
-205	5.00	-0.85	0.45	0	1	
-200	3.50	-1.27	0.45	0	1	
-195	1.00	-1.27	0.45	0	1	
-190	4.00	2.33	0.00	0	1	
-185	1.50	2.33	0.00	0	1	
-180	4.50	1.91	0.00	0	1	
-175	2.00	1.91	0.00	0	1	
-170	4.50	1.70	0.00	0	1	
-165	2.00	1.70	0.00	0	1	
-160	0.00	1.63	0.00	0	1	
-155	2.50	1.48	0.00	0	1	
-150	8.00	1.36	0.00	0	1	
-145	5.50	1.36	0.00	0	1	
-140	-1.50	1.36	0.00	0	1	
-135	7.50	1.06	0.00	0	1	
-130	4.50	1.06	0.00	0	1	
-125	-0.50	1.06	0.00	0	1	
-120	-3.00	1.06	0.00	0	1	
-115	6.00	0.71	0.00	0	1	
-110	3.50	0.71	0.00	0	1	
-105	1.00	0.71	0.00	0	1	
-100	-1.50	0.71	0.00	0	1	
-95	7.50	0.35	0.00	0	1	
-90	5.00	0.35	0.00	0	1	
-85	2.50	0.35	0.00	0	1	
-80	0.00	0.35	0.00	0	1	
-75	-2.50	0.35	0.00	0	1	
-70	6.50	0.00	0.00	0	1	
-65	2.50	0.00	0.00	0	1	
-60	-1.50	0.00	0.00	0	1	
-55	7.50	-0.30	0.00	0	1	
-50	5.00	-0.30	0.00	0	1	
-45	-2.50	-0.30	0.00	0	1	
-40	3.50	-0.42	0.00	0	1	
-35	1.00	-0.42	0.00	0	1	
-30	4.00	-0.64	0.00	0	1	

	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
-369	4.50	2.33	1.35	0	1	
-364	2.00	2.33	1.35	0	1	
-359	5.00	1.91	1.35	0	1	
-354	7.50	1.36	1.35	0	1	
-349	5.00	1.36	1.35	0	1	
-344	-2.00	1.36	1.35	0	1	
-339	5.00	0.00	1.35	0	1	
-334	6.50	-0.30	1.35	0	1	
-329	-0.50	-0.30	1.35	0	1	
-324	-3.00	-0.30	1.35	0	1	
-319	5.00	-1.27	1.35	0	1	
-314	2.50	-1.27	1.35	0	1	
-309	0.00	-1.27	1.35	0	1	
-304	3.00	2.33	0.90	0	1	
-299	0.50	2.33	0.90	0	1	
-294	0.00	1.63	0.90	0	1	
-289	6.00	1.36	0.90	0	1	
-284	-1.00	1.36	0.90	0	1	
-279	8.00	-0.30	0.90	0	1	
-274	5.50	-0.30	0.90	0	1	
-269	-1.50	-0.30	0.90	0	1	
-264	0.00	-0.57	0.90	0	1	
-259	4.00	-1.27	0.90	0	1	
-254	1.50	-1.27	0.90	0	1	
-249	4.50	2.33	0.45	0	1	
-244	2.00	2.33	0.45	0	1	
-239	5.00	1.91	0.45	0	1	
-234	7.50	1.36	0.45	0	1	
-229	5.00	1.36	0.45	0	1	
-224	-2.00	1.36	0.45	0	1	
-219	7.00	-0.30	0.45	0	1	
-214	0.00	-0.30	0.45	0	1	
-209	-2.50	-0.30	0.45	0	1	
-204	0.00	-0.85	0.45	0	1	
-199	3.00	-1.27	0.45	0	1	
-194	0.50	-1.27	0.45	0	1	
-189	3.50	2.33	0.00	0	1	
-184	1.00	2.33	0.00	0	1	
-179	4.00	1.91	0.00	0	1	
-174	1.50	1.91	0.00	0	1	
-169	4.00	1.70	0.00	0	1	
-164	1.50	1.70	0.00	0	1	
-159	4.50	1.48	0.00	0	1	
-154	2.00	1.48	0.00	0	1	
-149	7.50	1.36	0.00	0	1	
-144	5.00	1.36	0.00	0	1	
-139	-2.00	1.36	0.00	0	1	
-134	7.00	1.06	0.00	0	1	
-129	3.50	1.06	0.00	0	1	
-124	-1.00	1.06	0.00	0	1	
-119	8.00	0.71	0.00	0	1	
-114	5.50	0.71	0.00	0	1	
-109	3.00	0.71	0.00	0	1	
-104	0.50	0.71	0.00	0	1	
-99	-2.00	0.71	0.00	0	1	
-94	7.00	0.35	0.00	0	1	
-89	4.50	0.35	0.00	0	1	
-84	2.00	0.35	0.00	0	1	
-79	-0.50	0.35	0.00	0	1	
-74	-3.00	0.35	0.00	0	1	
-69	6.00	0.00	0.00	0	1	
-64	1.50	0.00	0.00	0	1	
-59	-2.00	0.00	0.00	0	1	
-54	7.00	-0.30	0.00	0	1	
-49	0.00	-0.30	0.00	0	1	
-44	-2.50	-0.30	0.00	0	1	
-39	3.00	-0.42	0.00	0	1	
-34	0.50	-0.42	0.00	0	1	
-29	3.50	-0.64	0.00	0	1	

	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
-368	4.00	2.33	1.35	0	1	
-363	1.50	2.33	1.35	0	1	
-358	0.00	1.91	1.35	0	1	
-353	7.00	1.36	1.35	0	1	
-348	0.00	1.36	1.35	0	1	
-343	-2.50	1.36	1.35	0	1	
-338	0.00	0.00	1.35	0	1	
-333	6.00	-0.30	1.35	0	1	
-328	-1.00	-0.30	1.35	0	1	
-323	5.00	-0.57	1.35	0	1	
-318	4.50	-1.27	1.35	0	1	
-313	2.00	-1.27	1.35	0	1	
-308	5.00	2.33	0.90	0	1	
-303	2.50	2.33	0.90	0	1	
-298	0.00	2.33	0.90	0	1	
-293	8.00	1.36	0.90	0	1	
-288	5.50	1.36	0.90	0	1	
-283	-1.50	1.36	0.90	0	1	
-278	7.50	-0.30	0.90	0	1	
-273	5.00	-0.30	0.90	0	1	
-268	-2.00	-0.30	0.90	0	1	
-263	5.00	-0.85	0.90	0	1	
-258	3.50	-1.27	0.90	0	1	
-253	1.00	-1.27	0.90	0	1	
-248	4.00	2.33	0.45	0	1	
-243	1.50	2.33	0.45	0	1	
-238	0.00	1.91	0.45	0	1	
-233	7.00	1.36	0.45	0	1	
-228	0.00	1.36	0.45	0	1	
-223	-2.50	1.36	0.45	0	1	
-218	6.50	-0.30	0.45	0	1	
-213	-0.50	-0.30	0.45	0	1	
-208	-3.00	-0.30	0.45	0	1	
-203	5.00	-1.27	0.45	0	1	
-198	2.50	-1.27	0.45	0	1	
-193	0.00	-1.27	0.45	0	1	
-188	3.00	2.33	0.00	0	1	
-183	0.50	2.33	0.00	0	1	
-178	3.50	1.91	0.00	0	1	
-173	1.00	1.91	0.00	0	1	
-168	3.50	1.70	0.00	0	1	
-163	1.00	1.70	0.00	0	1	
-158	4.00	1.48	0.00	0	1	
-153	1.50	1.48	0.00	0	1	
-148	7.00	1.36	0.00	0	1	
-143	0.00	1.36	0.00	0	1	
-138	-2.50	1.36	0.00	0	1	
-133	6.50	1.06	0.00	0	1	
-128	2.50	1.06	0.00	0	1	
-123	-1.50	1.06	0.00	0	1	
-118	7.50	0.71	0.00	0	1	
-113	5.00	0.71	0.00	0	1	
-108	2.50	0.71	0.00	0	1	
-103	0.00	0.71	0.00	0	1	
-98	-2.50	0.71	0.00	0	1	
-93	6.50	0.35	0.00	0	1	
-88	4.00	0.35	0.00	0	1	
-83	1.50	0.35	0.00	0	1	
-78	-1.00	0.35	0.00	0	1	
-73	8.00	0.00	0.00	0	1	
-68	5.50	0.00	0.00	0	1	
-63	0.50	0.00	0.00	0	1	
-58	-2.50	0.00	0.00	0	1	
-53	6.50	-0.30	0.00	0	1	
-48	-0.50	-0.30	0.00	0	1	
-43	-3.00	-0.30	0.00	0	1	
-38	2.50	-0.42	0.00	0	1	
-33	5.00	-0.57	0.00	0	1	
-28	3.00	-0.64	0.00	0	1	

	Nodo	X	Y	Z	Imp.	Vn
-367	3.50	2.33	1.35	0	1	
-362	1.00	2.33	1.35	0	1	
-357	5.00	1.63	1.35	0	1	
-352	6.50	1.36	1.35	0	1	
-347	-0.50	1.36	1.35	0	1	
-342	-3.00	1.36	1.35	0	1	
-337	8.00	-0.30	1.35	0	1	
-332	5.50	-0.30	1.35	0	1	
-327	-1.50	-0.30	1.35	0	1	
-322	0.00	-0.57	1.35	0	1	
-317	4.00	-1.27	1.35	0	1	
-312	1.50	-1.27	1.35	0	1	
-307	4.50	2.3				

-25	1.50	-0.64	0.00	0	1	-24	1.00	-0.64	0.00	0	1	-23	0.50	-0.64	0.00	0	1	-22	5.00	-0.85	0.00	0	1	-21	4.50	-0.85	0.00	0	1
-20	4.00	-0.85	0.00	0	1	-19	3.50	-0.85	0.00	0	1	-18	3.00	-0.85	0.00	0	1	-17	2.50	-0.85	0.00	0	1	-16	2.00	-0.85	0.00	0	1
-15	1.50	-0.85	0.00	0	1	-14	1.00	-0.85	0.00	0	1	-13	0.50	-0.85	0.00	0	1	-12	0.00	-0.85	0.00	0	1	-11	5.00	-1.27	0.00	0	3
-10	4.50	-1.27	0.00	0	1	-9	4.00	-1.27	0.00	0	1	-8	3.50	-1.27	0.00	0	1	-7	3.00	-1.27	0.00	0	1	-6	2.50	-1.27	0.00	0	1
-5	2.00	-1.27	0.00	0	1	-4	1.50	-1.27	0.00	0	1	-3	1.00	-1.27	0.00	0	1	-2	0.50	-1.27	0.00	0	1	-1	0.00	-1.27	0.00	0	3
1	0.00	0.00	0.00	0	1	2	1.00	0.00	0.00	0	1	3	2.00	0.00	0.00	0	1	4	3.00	0.00	0.00	0	1	5	4.00	0.00	0.00	0	1
6	5.00	0.00	0.00	0	1	7	0.00	1.06	0.00	0	1	8	1.00	1.06	0.00	0	1	9	2.00	1.06	0.00	0	1	10	3.00	1.06	0.00	0	1
11	4.00	1.06	0.00	0	1	12	5.00	1.06	0.00	0	1	101	0.00	0.00	1.37	0	1	102	1.00	0.00	1.37	0	1	103	2.00	0.00	1.37	0	1
104	3.00	0.00	1.37	0	1	105	4.00	0.00	1.37	0	1	106	5.00	0.00	1.37	0	1	107	0.00	1.06	1.37	0	1	108	1.00	1.06	1.37	0	1
109	2.00	1.06	1.37	0	1	110	3.00	1.06	1.37	0	1	111	4.00	1.06	1.37	0	1	112	5.00	1.06	1.37	0	1						

Elenco materiali

Simbologia

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

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

Elenco sezioni aste

Simbologia

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
H = Altezza
s = Spessore ala
a = Spessore anima
r = Raggio raccordo anima-ala
rl = 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>	H <cm>	s <cm>	a <cm>	r <cm>	rl <cm>	R <cm>	Ma	Crit. C.I.	Crit. C.F.
1	HEA120	Is	P	A	12.00	11.40	0.80	0.50	1.20	0.00		18	1	1
4	binario	Pc	T	N								18		
5	C20	Cir.	G	N							1.00	18		

Elenco vincoli aste

Simbologia

Va = Numero del vincolo asta
Comm. = Commento
Tipo = Tipologia
SVI = Definizione di vincolamenti interni
ELA = Vincolo su suolo elastico alla Winkler
BIE-RTC = Biella resistente a trazione e a compressione
BIE-RC = Biella resistente solo a compressione
BIE-RT = Biella resistente solo a trazione

Ni =Sforzo normale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyi =Taglio in dir. Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzi =Taglio in dir. Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxi =Momento intorno all'asse X locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myi =Momento intorno all'asse Y locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzi =Momento intorno all'asse Z locale nodo iniziale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Nf =Sforzo normale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tyf =Taglio in dir. Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Tzf =Taglio in dir. Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mxf =Momento intorno all'asse X locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Myf =Momento intorno all'asse Y locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Mzf =Momento intorno all'asse Z locale nodo finale (0=sbloccato, 1=bloccato)
Kt =Coeff. di sottofondo su suolo elastico alla Winkler

Va	Comm.	Tipo	Ni	Tyi	Tzi	Mxi	Myi	Mzi	Nf	Tyf	Tzf	Mxf	Myf	Mzf	Kt <daN/cmc>
1	Inc+Inc	SVI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Elenco aste

Simbologia

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

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
1	1	-338	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
2	2	102	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
4	4	104	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
6	6	-339	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
7	7	-340	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
8	8	108	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
10	10	110	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
12	12	-341	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	101	102	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
101	103	104	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
101	105	106	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
102	108	109	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
102	110	111	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
403	-330	-338	5	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
407	-340	-348	5	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	

Asta	N1	N2	Sez.	Va	Par.	Rot. <grad>	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Dz1 <cm>	Dz2 <cm>	TC1	TC2	Kt <daN/cmc>
1	-338	101	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
3	3	103	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	PF	ND	
5	5	105	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
6	-339	106	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
7	-340	107	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
9	9	109	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
11	11	111	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
12	-341	112	1	1		0.00	55	0.00	0.00	0.00	0.00	ND	ND	
101	102	103	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
101	104	105	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
102	107	108	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
102	109	110	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
102	111	112	4	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
404	-331	-339	5	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	
408	-341	-349	5	1		0.00	22	0.00	0.00	6.50	6.50	ND	ND	

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/cmc>
1		W-RTC	S		5	1 20.00	1.00
2		F	P		5	2 30.00	

Elenco elementi bidimensionali

Simbologia

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

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN
112	2	11	0.00	0.00		-193 -194 -252 -251
112	2	11	0.00	0.00		-251 -252 -310 -309
112	2	11	0.00	0.00		-9 -10 -202 -201
112	2	11	0.00	0.00		-201 -202 -260 -259
112	2	11	0.00	0.00		-6 -7 -199 -198
112	2	11	0.00	0.00		-198 -199 -257 -256

Bid.	Tb	FF	Dy1 <cm>	Dy2 <cm>	Kt <daN/cmc>	NN
112	2	11	0.00	0.00		-194 -195 -253 -252
112	2	11	0.00	0.00		-5 -6 -198 -197
112	2	11	0.00	0.00		-10 -11 -203 -202
112	2	11	0.00	0.00		-202 -203 -261 -260
112	2	11	0.00	0.00		-197 -198 -256 -255
112	2	11	0.00	0.00		-255 -256 -314 -313

112	2	11	0.00	0.00		-256	-257	-315	-314
112	2	11	0.00	0.00		-4	-5	-197	-196
112	2	11	0.00	0.00		-196	-197	-255	-254
112	2	11	0.00	0.00		-254	-255	-313	-312
112	2	11	0.00	0.00		-2	-3	-195	-194
112	2	11	0.00	0.00		-8	-9	-201	-200
112	2	11	0.00	0.00		-252	-253	-311	-310
112	2	11	0.00	0.00		-258	-259	-317	-316
112	2	11	0.00	0.00		-260	-261	-319	-318
113	2	33	0.00	0.00		-182	-183	-241	-240
113	2	33	0.00	0.00		-183	-184	-242	-241
113	2	33	0.00	0.00		-185	-186	-244	-243
113	2	33	0.00	0.00		-301	-302	-364	-363
113	2	33	0.00	0.00		-244	-245	-303	-302
113	2	33	0.00	0.00		-302	-303	-365	-364
113	2	33	0.00	0.00		-247	-248	-306	-305
113	2	33	0.00	0.00		-305	-306	-368	-367
113	2	33	0.00	0.00		-300	-301	-363	-362
113	2	33	0.00	0.00		-306	-307	-369	-368
113	2	33	0.00	0.00		-240	-241	-299	-298
113	2	33	0.00	0.00		-298	-299	-361	-360
113	2	33	0.00	0.00		-190	-191	-249	-248
113	2	33	0.00	0.00		-248	-249	-307	-306
113	2	33	0.00	0.00		-188	-189	-247	-246
114	2	11	0.00	0.00		-218	-219	-277	-276
114	2	11	0.00	0.00		-50	-51	-216	-215
114	2	11	0.00	0.00		-277	-278	-336	-335
114	2	11	0.00	0.00		-216	-217	-275	-274
114	2	11	0.00	0.00		-54	-55	-220	-219
114	2	11	0.00	0.00		-220	-221	-279	-278
114	2	11	0.00	0.00		-53	-54	-219	-218
114	2	11	0.00	0.00		-55	-56	-221	-220
114	2	11	0.00	0.00		-273	-274	-332	-331
115	2	11	0.00	0.00		-261	-263	-321	-319
115	2	11	0.00	0.00		-207	-215	-273	-265
115	2	11	0.00	0.00		-11	-22	-205	-203
115	2	11	0.00	0.00		-33	-50	-215	-207
115	2	11	0.00	0.00		-263	-265	-323	-321
116	2	33	0.00	0.00		-146	-147	-232	-231
116	2	33	0.00	0.00		-289	-290	-352	-351
116	2	33	0.00	0.00		-145	-146	-231	-230
116	2	33	0.00	0.00		-147	-148	-233	-232
116	2	33	0.00	0.00		-233	-234	-292	-291
116	2	33	0.00	0.00		-287	-288	-350	-349
116	2	33	0.00	0.00		-291	-292	-354	-353
116	2	33	0.00	0.00		-231	-232	-290	-289
116	2	33	0.00	0.00		-229	-230	-288	-287
117	2	11	0.00	0.00		-181	-192	-250	-239
117	2	11	0.00	0.00		-239	-250	-308	-297
117	2	11	0.00	0.00		-295	-297	-359	-357
117	2	11	0.00	0.00		-229	-237	-295	-287
118	2	11	0.00	0.00		-209	-210	-268	-267
118	2	11	0.00	0.00		-213	-214	-272	-271
118	2	11	0.00	0.00		-46	-47	-212	-211
118	2	11	0.00	0.00		-48	-49	-214	-213
118	2	11	0.00	0.00		-270	-271	-329	-328
118	2	11	0.00	0.00		-268	-269	-327	-326
118	2	11	0.00	0.00		-45	-46	-211	-210
118	2	11	0.00	0.00		-211	-212	-270	-269
118	2	11	0.00	0.00		-210	-211	-269	-268
119	2	11	0.00	0.00		-272	-264	-322	-330
119	2	11	0.00	0.00		-264	-262	-320	-322
119	2	11	0.00	0.00		-49	-32	-206	-214
119	2	11	0.00	0.00		-32	-12	-204	-206
119	2	11	0.00	0.00		-12	-1	-193	-204
120	2	33	0.00	0.00		-139	-140	-225	-224
120	2	33	0.00	0.00		-137	-138	-223	-222
120	2	33	0.00	0.00		-227	-228	-286	-285
120	2	33	0.00	0.00		-224	-225	-283	-282
120	2	33	0.00	0.00		-225	-226	-284	-283
120	2	33	0.00	0.00		-222	-223	-281	-280
120	2	33	0.00	0.00		-281	-282	-344	-343
120	2	33	0.00	0.00		-142	-143	-228	-227
120	2	33	0.00	0.00		-282	-283	-345	-344
121	2	33	0.00	0.00		-171	-182	-240	-238
121	2	33	0.00	0.00		-143	-160	-236	-228
121	2	33	0.00	0.00		-286	-294	-356	-348
121	2	33	0.00	0.00		-228	-236	-294	-286
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-152	-153	-164	-163
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-1	-2	-13	-12
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-177	-178	-189	-188
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-64	3	-84	-83
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-176	-177	-188	-187
402	1	11	0.00	0.00	1.00	4	-66	-87	-86
402	1	11	0.00	0.00	1.00	5	-67	-89	-88
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-80	-81	-104	-103
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-179	-180	-191	-190
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-159	-144	-161	-170
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-172	-173	-184	-183
402	1	11	0.00	0.00	1.00	1	-63	-81	-80
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-57	-58	-75	-74
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-178	-179	-190	-189
402	1	11	0.00	0.00	1.00	12	-131	-145	-144
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-143	-151	-162	-160
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-43	-44	-58	-57
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-154	-155	-166	-165
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-156	-157	-168	-167
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-58	-59	-76	-75
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-60	-61	-78	-77
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-62	1	-80	-79
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-175	-176	-187	-186

112	2	11	0.00	0.00		-3	-4	-196	-195
112	2	11	0.00	0.00		-195	-196	-254	-253
112	2	11	0.00	0.00		-253	-254	-312	-311
112	2	11	0.00	0.00		-1	-2	-194	-193
112	2	11	0.00	0.00		-7	-8	-200	-199
112	2	11	0.00	0.00		-199	-200	-258	-257
112	2	11	0.00	0.00		-257	-258	-316	-315
112	2	11	0.00	0.00		-259	-260	-318	-317
112	2	11	0.00	0.00		-200	-201	-259	-258
113	2	33	0.00	0.00		-184	-185	-243	-242
113	2	33	0.00	0.00		-242	-243	-301	-300
113	2	33	0.00	0.00		-186	-187	-245	-244
113	2	33	0.00	0.00		-187	-188	-246	-245
113	2	33	0.00	0.00		-245	-246	-304	-303
113	2	33	0.00	0.00		-303	-304	-366	-365
113	2	33	0.00	0.00		-304	-305	-367	-366
113	2	33	0.00	0.00		-243	-244	-302	-301
113	2	33	0.00	0.00		-249	-250	-308	-307
113	2	33	0.00	0.00		-307	-308	-370	-369
113	2	33	0.00	0.00		-241	-242	-300	-299
113	2	33	0.00	0.00		-299	-300	-362	-361
113	2	33	0.00	0.00		-191	-192	-250	-249
113	2	33	0.00	0.00		-246	-247	-305	-304
113	2	33	0.00	0.00		-189	-190	-248	-247
114	2	11	0.00	0.00		-51	-52	-217	-216
114	2	11	0.00	0.00		-276	-277	-335	-334
114	2	11	0.00	0.00		-278	-279	-337	-336
114	2	11	0.00	0.00		-217	-218	-276	-275
114	2	11	0.00	0.00		-219	-220	-278	-277
114	2	11	0.00	0.00		-52	-53	-218	-217
114	2	11	0.00	0.00		-275	-276	-334	-333
114	2	11	0.00	0.00		-215	-216	-274	-273
114	2	11	0.00	0.00		-274	-275	-333	-332
115	2	11	0.00	0.00		-205	-207	-265	-263
115	2	11	0.00	0.00		-265	-273	-331	-323
115	2	11	0.00	0.00		-203	-205	-263	-261
115	2	11	0.00	0.00		-22	-33	-207	-205
116	2	33	0.00	0.00		-149	-150	-235	-234
116	2	33	0.00	0.00		-148	-149	-234	-233
116	2	33	0.00	0.00		-290	-291	-353	-352
116	2	33	0.00	0.00		-144	-145	-230	-229
116	2	33	0.00	0.00		-232	-233	-291	-290
116	2	33	0.00	0.00		-234	-235	-293	-292
116	2	33	0.00	0.00		-288	-289	-351	-350
116	2	33	0.00	0.00		-292	-293	-355	-354
116	2	33	0.00	0.00		-230	-231	-289	-288
117	2	11	0.00	0.00		-161	-181	-239	-237
117	2	11	0.00	0.00		-144	-161	-237	-229
117	2	11	0.00	0.00		-297	-308	-370	-359
117	2	11	0.00	0.00		-237	-239	-297	-295
117	2	11	0.00	0.00		-287	-295	-357	-349
118	2	11	0.00	0.00		-208	-209	-267	-266
118	2	11	0.00	0.00		-266	-267	-325	-324
118	2	11	0.00	0.00		-47	-48	-213	-212
118	2	11	0.00	0.00		-212	-213	-271	-270
118	2	11	0.00	0.00		-43	-44	-209	-208
118	2	11	0.00	0.00		-269	-270	-328	-327
118	2	11	0.00	0.00		-44	-45	-210	-209
118	2	11	0.00	0.00		-267	-268	-326	-325
118	2	11	0.00	0.00		-271	-272	-330	-329
119	2	11	0.00	0.00		-206	-204	-262	-264
119	2	11	0.00	0.00		-262	-251	-309	-320
119	2	11	0.00	0.00		-204	-193	-251	-262
119	2	11	0.00	0.00		-214	-206	-264	-272
120	2	33	0.00	0.00		-140	-141	-226	-225
120	2	33	0.00	0.00		-223	-224	-282	-281
120	2	33	0.00	0.00		-138	-139	-224	-223
120	2	33	0.00	0.00		-280	-281	-343	-342
120	2	33	0.00	0.00		-285	-286	-348	-347
120	2	33	0.00	0.00		-226	-227	-285	-284
120	2	33	0.00	0.00		-141	-142	-227	-226
120	2	33	0.00	0.00		-284	-285	-347	-346
120	2	33	0.00	0.00		-283	-284	-346	-345
121	2	33	0.00	0.00		-238	-240	-298	-296
121	2	33	0.00	0.00		-160	-171	-238	-236
121	2	33	0.00	0.00		-236	-238	-296	-294
121	2	33	0.00	0.00		-294	-296	-358	-356
121	2	33	0.00	0.00		-296	-298	-360	-358
402	1	11	0.00	0.00	1.00	2	-64	-83	-82
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-153	-154	-165	-164
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-63	2	-82	-81
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-180	-181	-192	-191
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-65	4	-86	-85
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-66	5	-88	-87
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-67	6	-90	-89
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-81	-82	-105	-104
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-158	-159	-170	-169
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-171	-172	-183	-182
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-173	-174	-185	-184
402	1	11	0.00	0.00	1.00	7	-126	-151	-143
402	1	11	0.00	0.00	1.00	6	-68	-91	-90
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-50	-51	-68	6
402	1	11	0.00	0.00	1.00	3	-65	-85	-84
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-151	-152	-163	-162
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-120	-121	-138	-137
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-155	-156	-167	-166
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-157	-158	-169	-168
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-59	-60	-77	-76
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-61	-62	-79	-78
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-174	-175	-186	-185
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-76	-77	-100	-99

402	1	11	0.00	0.00	1.00	-77	-78	-101	-100	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-78	-79	-102	-101
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-79	-80	-103	-102	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-97	-98	-121	-120
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-98	-99	-122	-121	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-99	-100	-123	-122
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-100	-101	-124	-123	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-101	-102	-125	-124
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-102	-103	7	-125	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-44	-45	-59	-58
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-45	-46	-60	-59	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-46	-47	-61	-60
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-82	-83	-106	-105	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-83	-84	-107	-106
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-84	-85	-108	-107	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-85	-86	-109	-108
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-86	-87	-110	-109	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-87	-88	-111	-110
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-74	-75	-98	-97	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-75	-76	-99	-98
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-127	9	-154	-153	402	1	11	0.00	0.00	1.00	9	-128	-155	-154
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-128	10	-156	-155	402	1	11	0.00	0.00	1.00	10	-129	-157	-156
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-129	11	-158	-157	402	1	11	0.00	0.00	1.00	11	-130	-159	-158
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-130	12	-144	-159	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-51	-52	-69	-68
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-52	-53	-70	-69	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-53	-54	-71	-70
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-54	-55	-72	-71	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-55	-56	-73	-72
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-68	-69	-92	-91	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-69	-70	-93	-92
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-70	-71	-94	-93	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-71	-72	-95	-94
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-72	-73	-96	-95	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-90	-91	-114	-113
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-91	-92	-115	-114	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-92	-93	-116	-115
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-93	-94	-117	-116	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-94	-95	-118	-117
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-95	-96	-119	-118	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-113	-114	-131	12
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-114	-115	-132	-131	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-115	-116	-133	-132
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-116	-117	-134	-133	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-117	-118	-135	-134
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-118	-119	-136	-135	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-131	-132	-146	-145
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-132	-133	-147	-146	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-133	-134	-148	-147
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-134	-135	-149	-148	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-135	-136	-150	-149
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-47	-48	-62	-61	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-48	-49	1	-62
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-121	-122	-139	-138	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-122	-123	-140	-139
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-123	-124	-141	-140	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-124	-125	-142	-141
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-125	7	-143	-142	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-88	-89	-112	-111
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-89	-90	-113	-112	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-103	-104	-126	7
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-104	-105	8	-126	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-105	-106	-127	8
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-106	-107	9	-127	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-107	-108	-128	9
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-108	-109	10	-128	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-109	-110	-129	10
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-110	-111	11	-129	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-111	-112	-130	11
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-112	-113	12	-130	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-2	-3	-14	-13
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-3	-4	-15	-14	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-4	-5	-16	-15
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-5	-6	-17	-16	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-6	-7	-18	-17
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-7	-8	-19	-18	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-8	-9	-20	-19
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-9	-10	-21	-20	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-10	-11	-22	-21
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-12	-13	-23	-32	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-13	-14	-24	-23
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-14	-15	-25	-24	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-15	-16	-26	-25
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-16	-17	-27	-26	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-17	-18	-28	-27
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-18	-19	-29	-28	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-19	-20	-30	-29
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-20	-21	-31	-30	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-21	-22	-33	-31
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-49	-34	-63	1	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-34	-35	2	-63
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-35	-36	-64	2	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-36	-37	3	-64
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-37	-38	-65	3	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-38	-39	4	-65
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-39	-40	-66	4	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-40	-41	5	-66
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-41	-42	-67	5	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-42	-50	6	-67
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-126	8	-152	-151	402	1	11	0.00	0.00	1.00	8	-127	-153	-152
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-32	-23	-34	-49	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-31	-33	-50	-42
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-160	-162	-172	-171	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-170	-161	-181	-180
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-169	-170	-180	-179	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-168	-169	-179	-178
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-167	-168	-178	-177	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-166	-167	-177	-176
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-165	-166	-176	-175	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-164	-165	-175	-174
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-163	-164	-174	-173	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-162	-163	-173	-172
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-23	-24	-35	-34	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-24	-25	-36	-35
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-25	-26	-37	-36	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-26	-27	-38	-37
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-27	-28	-39	-38	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-28	-29	-40	-39
402	1	11	0.00	0.00	1.00	-29	-30	-41	-40	402	1	11	0.00	0.00	1.00	-30	-31	-42	-41

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 variabilit�
		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		1 D.M. 18 Permanenti strutturali	S	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2		9 D.M. 18 Variabili Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	S	B	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Elenco carichi nodi

Condizione di carico n. 2:

Carichi concentrati

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
Fx = Componente X della forza applicata
Fy = Componente Y della forza applicata
Fz = Componente Z della forza applicata
Mx = Momento intorno all'asse X
My = Momento intorno all'asse Y
Mz = Momento intorno all'asse Z

Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
103	1500.00	0.00	6200.00	0.00	0.00	0.00
110	1500.00	0.00	6200.00	0.00	0.00	0.00

Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
104	1500.00	0.00	6200.00	0.00	0.00	0.00

Nodo	Fx <daN>	Fy <daN>	Fz <daN>	Mx <daNm>	My <daNm>	Mz <daNm>
109	1500.00	0.00	6200.00	0.00	0.00	0.00

Elenco carichi aste

Condizione di carico n. 1:

Elenco peso proprio aste

Simbologia

Sez. = Numero della sezione
Comm. = Commento
A = Area
Mat. = Materiale
P = Peso specifico
PL = Peso specifico a metro lineare

Sez.	Comm.	A <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>
1	HEA120	25.336900	Acciaio	7850.00	19.89

Sez.	Comm.	A <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>
4	binariomm	46.313000	Acciaio	7850.00	36.36

Sez.	Comm.	A <cmq>	Mat.	P <daN/mc>	PL <daN/m>
5	C20	3.141590	Acciaio	7850.00	2.47

Elenco peso proprio elementi bidimensionali

Simbologia

Tb = Numero del tipo muro/elemento bidimensionale
Comm. = Commento
Spess. = Spessore
Mat. = Materiale
P = Peso specifico
PQ = Peso specifico per unità di superficie

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
1		20.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	500.00

Tb	Comm.	Spess. <cm>	Mat.	P <daN/mc>	PQ <daN/mq>
2		30.00	Calcestruzzo classe C25/30	2500.00	750.00

Risultati del calcolo

Parametri di calcolo

La modellazione della struttura e la rielaborazione dei risultati del calcolo sono stati effettuati con:
ModeSt ver. 8.16, prodotto da Tecnisoft s.a.s. - Prato

La struttura è stata calcolata utilizzando come solutore agli elementi finiti:
Xfinest ver. 2012, prodotto da Ce.A.S. S.r.l. - Milano

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

Generazione combinazioni

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

Opzioni di calcolo

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

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

- Edificio esistente: No
- Tipo di opera: Opera ordinaria
- Vita nominale V_n : 50.00
- Classe d'uso: Classe II
- Forze orizzontali convenzionali per stati limite non sismici: No
- Genera stati limite per verifiche di resistenza al fuoco: No

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.	Tipo	Mx	My	Mz	Jpx	Jpy	Jpz
1			1S	--	--	--	--	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
2			9S	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. 18 Permanenti strutturali	G	P	1.00	1.30				
9	D.M. 18 Variabili Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	Q	M	0.00	1.50	0.70	0.50	0.30	0.00

Ambienti di carico

Simbologia

N = Numero

Comm. = Commento

1 =

2 =

F = azioni orizzontali convenzionali

SLU = Stato limite ultimo

SLR = Stato limite per combinazioni rare

SLF = Stato limite per combinazioni frequenti

SLQ/D = Stato limite per combinazioni quasi permanenti o di danno

S = Si

N = No

N	Comm.	1	2	SLU	SLR	SLF	SLQ
1	Calcolo statico	S	S	S	S	S	S

Elenco combinazioni di carico simboliche

Simbologia

CC = Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari

Comm. = Commento

TCC = Tipo di combinazione di carico

SLU = Stato limite ultimo

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

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

CC	Comm.	TCC	1	2
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	γ_{max}	γ_{max}
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	1	1
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	1	ψ_1
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	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
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
An. = Tipo di analisi
L = Lineare
NL = Non lineare
Bk = Buckling
S = Sì
N = No

CC	Comm.	TCC	An.	Bk	1	2
1	Amb. 1 (SLU)	SLU	L	N	1,30	1,50
2	Amb. 1 (SLE R)	SLE R	L	N	1,00	1,00
3	Amb. 1 (SLE F)	SLE F	L	N	1,00	0,50
4	Amb. 1 (SLE Q)	SLE Q	L	N	1,00	0,30

Tensioni sul terreno

Simbologia

Nodo = Numero del nodo
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
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
 σ_t = Tensione sul terreno

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-192	Max 1	SLU	0.32
-190	Min. 4	SLE Q	0.19
-187	Max 1	SLU	0.34
-185	Min. 4	SLE Q	0.19
-182	Max 1	SLU	0.36
-180	Min. 4	SLE Q	0.18
-177	Max 1	SLU	0.34
-175	Min. 4	SLE Q	0.18
-172	Max 1	SLU	0.34
-170	Min. 4	SLE Q	0.18
-167	Max 1	SLU	0.35
-165	Min. 4	SLE Q	0.18
-162	Max 1	SLU	0.34
-160	Min. 4	SLE Q	0.18
-157	Max 1	SLU	0.34
-155	Min. 4	SLE Q	0.18
-152	Max 1	SLU	0.34
-150	Min. 4	SLE Q	0.17
-147	Max 1	SLU	0.28
-145	Min. 4	SLE Q	0.17
-142	Max 1	SLU	0.33
-140	Min. 4	SLE Q	0.18
-137	Max 1	SLU	0.31
-135	Min. 4	SLE Q	0.16
-132	Max 1	SLU	0.28
-130	Min. 4	SLE Q	0.16
-127	Max 1	SLU	0.36
-125	Min. 4	SLE Q	0.17
-122	Max 1	SLU	0.31
-120	Min. 4	SLE Q	0.17
-117	Max 1	SLU	0.26
-115	Min. 4	SLE Q	0.16
-112	Max 1	SLU	0.30
-110	Min. 4	SLE Q	0.17
-107	Max 1	SLU	0.38
-105	Min. 4	SLE Q	0.17
-102	Max 1	SLU	0.32
-100	Min. 4	SLE Q	0.17
-97	Max 1	SLU	0.30
-95	Min. 4	SLE Q	0.16
-92	Max 1	SLU	0.27
-90	Min. 4	SLE Q	0.16
-87	Max 1	SLU	0.35
-85	Min. 4	SLE Q	0.17
-82	Max 1	SLU	0.34
-80	Min. 4	SLE Q	0.17
-77	Max 1	SLU	0.31
-75	Min. 4	SLE Q	0.17

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-192	Min. 4	SLE Q	0.19
-189	Max 1	SLU	0.34
-187	Min. 4	SLE Q	0.19
-184	Max 1	SLU	0.35
-182	Min. 4	SLE Q	0.20
-179	Max 1	SLU	0.33
-177	Min. 4	SLE Q	0.18
-174	Max 1	SLU	0.35
-172	Min. 4	SLE Q	0.19
-169	Max 1	SLU	0.32
-167	Min. 4	SLE Q	0.18
-164	Max 1	SLU	0.35
-162	Min. 4	SLE Q	0.18
-159	Max 1	SLU	0.31
-157	Min. 4	SLE Q	0.17
-154	Max 1	SLU	0.36
-152	Min. 4	SLE Q	0.18
-149	Max 1	SLU	0.26
-147	Min. 4	SLE Q	0.17
-144	Max 1	SLU	0.30
-142	Min. 4	SLE Q	0.18
-139	Max 1	SLU	0.32
-137	Min. 4	SLE Q	0.18
-134	Max 1	SLU	0.26
-132	Min. 4	SLE Q	0.16
-129	Max 1	SLU	0.34
-127	Min. 4	SLE Q	0.17
-124	Max 1	SLU	0.32
-122	Min. 4	SLE Q	0.17
-119	Max 1	SLU	0.24
-117	Min. 4	SLE Q	0.16
-114	Max 1	SLU	0.28
-112	Min. 4	SLE Q	0.16
-109	Max 1	SLU	0.37
-107	Min. 4	SLE Q	0.17
-104	Max 1	SLU	0.33
-102	Min. 4	SLE Q	0.17
-99	Max 1	SLU	0.31
-97	Min. 4	SLE Q	0.17
-94	Max 1	SLU	0.26
-92	Min. 4	SLE Q	0.16
-89	Max 1	SLU	0.30
-87	Min. 4	SLE Q	0.17
-84	Max 1	SLU	0.38
-82	Min. 4	SLE Q	0.17
-79	Max 1	SLU	0.32
-77	Min. 4	SLE Q	0.17
-74	Max 1	SLU	0.30

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-191	Max 1	SLU	0.33
-189	Min. 4	SLE Q	0.19
-186	Max 1	SLU	0.35
-184	Min. 4	SLE Q	0.19
-181	Max 1	SLU	0.31
-179	Min. 4	SLE Q	0.18
-176	Max 1	SLU	0.35
-174	Min. 4	SLE Q	0.18
-171	Max 1	SLU	0.34
-169	Min. 4	SLE Q	0.18
-166	Max 1	SLU	0.35
-164	Min. 4	SLE Q	0.18
-161	Max 1	SLU	0.30
-159	Min. 4	SLE Q	0.17
-156	Max 1	SLU	0.35
-154	Min. 4	SLE Q	0.18
-151	Max 1	SLU	0.34
-149	Min. 4	SLE Q	0.17
-146	Max 1	SLU	0.28
-144	Min. 4	SLE Q	0.17
-141	Max 1	SLU	0.33
-139	Min. 4	SLE Q	0.18
-136	Max 1	SLU	0.25
-134	Min. 4	SLE Q	0.16
-131	Max 1	SLU	0.28
-129	Min. 4	SLE Q	0.17
-126	Max 1	SLU	0.33
-124	Min. 4	SLE Q	0.17
-121	Max 1	SLU	0.31
-119	Min. 4	SLE Q	0.16
-116	Max 1	SLU	0.26
-114	Min. 4	SLE Q	0.16
-111	Max 1	SLU	0.32
-109	Min. 4	SLE Q	0.17
-106	Max 1	SLU	0.36
-104	Min. 4	SLE Q	0.17
-101	Max 1	SLU	0.32
-99	Min. 4	SLE Q	0.17
-96	Max 1	SLU	0.24
-94	Min. 4	SLE Q	0.16
-91	Max 1	SLU	0.28
-89	Min. 4	SLE Q	0.16
-86	Max 1	SLU	0.37
-84	Min. 4	SLE Q	0.17
-81	Max 1	SLU	0.33
-79	Min. 4	SLE Q	0.17
-76	Max 1	SLU	0.31
-74	Min. 4	SLE Q	0.17

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-191	Min. 4	SLE Q	0.19
-188	Max 1	SLU	0.34
-186	Min. 4	SLE Q	0.19
-183	Max 1	SLU	0.35
-181	Min. 4	SLE Q	0.18
-178	Max 1	SLU	0.33
-176	Min. 4	SLE Q	0.18
-173	Max 1	SLU	0.34
-171	Min. 4	SLE Q	0.19
-168	Max 1	SLU	0.34
-166	Min. 4	SLE Q	0.18
-163	Max 1	SLU	0.34
-161	Min. 4	SLE Q	0.17
-158	Max 1	SLU	0.32
-156	Min. 4	SLE Q	0.18
-153	Max 1	SLU	0.35
-151	Min. 4	SLE Q	0.18
-148	Max 1	SLU	0.27
-146	Min. 4	SLE Q	0.17
-143	Max 1	SLU	0.33
-141	Min. 4	SLE Q	0.18
-138	Max 1	SLU	0.32
-136	Min. 4	SLE Q	0.16
-133	Max 1	SLU	0.27
-131	Min. 4	SLE Q	0.16
-128	Max 1	SLU	0.37
-126	Min. 4	SLE Q	0.17
-123	Max 1	SLU	0.32
-121	Min. 4	SLE Q	0.17
-118	Max 1	SLU	0.25
-116	Min. 4	SLE Q	0.16
-113	Max 1	SLU	0.29
-111	Min. 4	SLE Q	0.16
-108	Max 1	SLU	0.38
-106	Min. 4	SLE Q	0.17
-103	Max 1	SLU	0.32
-101	Min. 4	SLE Q	0.17
-98	Max 1	SLU	0.31
-96	Min. 4	SLE Q	0.16
-93	Max 1	SLU	0.26
-91	Min. 4	SLE Q	0.16
-88	Max 1	SLU	0.32
-86	Min. 4	SLE Q	0.17
-83	Max 1	SLU	0.36
-81	Min. 4	SLE Q	0.17
-78	Max 1	SLU	0.32
-76	Min. 4	SLE Q	0.17
-73	Max 1	SLU	0.25

Nodo	CC	TCC	σ_t <daN/cm ² >
-190	Max 1	SLU	0.33
-188	Min. 4	SLE Q	0.19
-185	Max 1	SLU	0.35
-183	Min. 4	SLE Q	0.19
-180	Max 1	SLU	0.32
-178	Min. 4	SLE Q	0.18
-175	Max 1	SLU	0.35
-173	Min. 4	SLE Q	0.18
-170	Max 1	SLU	0.31
-168	Min. 4	SLE Q	0.18
-165	Max 1	SLU	0.35
-163	Min. 4	SLE Q	0.18
-160	Max 1	SLU	0.34
-158	Min. 4	SLE Q	0.17
-155	Max 1	SLU	0.36
-153	Min. 4	SLE Q	0.18
-150	Max 1	SLU	0.25
-148	Min. 4	SLE Q	0.17
-145	Max 1	SLU	0.29
-143	Min. 4	SLE Q	0.18
-140	Max 1	SLU	0.32
-138	Min. 4	SLE Q	0.18
-135	Max 1	SLU	0.26
-133	Min. 4	SLE Q	0.16
-130	Max 1	SLU	0.30
-128	Min. 4	SLE Q	0.17
-125	Max 1	SLU	0.32
-123	Min. 4	SLE Q	0.17
-120	Max 1	SLU	0.31
-118	Min. 4	SLE Q	0.16
-115	Max 1	SLU	0.27
-113	Min. 4	SLE Q	0.16
-110	Max 1	SLU	0.35
-108	Min. 4	SLE Q	0.17
-105	Max 1	SLU	0.34
-103	Min. 4	SLE Q	0.17
-100	Max 1	SLU	0.31
-98	Min. 4	SLE Q	0.17
-95	Max 1	SLU	0.25
-93	Min. 4	SLE Q	0.16
-90	Max 1	SLU	0.29
-88	Min. 4	SLE Q	0.16
-85	Max 1	SLU	0.38
-83	Min. 4	SLE Q	0.17
-80	Max 1	SLU	0.32
-78	Min. 4	SLE Q	0.17
-75	Max 1	SLU	0.31
-73	Min. 4	SLE Q	0.16

-72	Max	1	SLU		0.26	-72	Min.	4	SLE	Q		0.16	-71	Max	1	SLU		0.26	-71	Min.	4	SLE	Q		0.16	-70	Max	1	SLU		0.27	
-70	Min.	4	SLE	Q		0.16	-69	Max	1	SLU		0.28	-69	Min.	4	SLE	Q		0.16	-68	Max	1	SLU		0.28	-68	Min.	4	SLE	Q		0.16
-67	Max	1	SLU		0.30	-67	Min.	4	SLE	Q		0.16	-66	Max	1	SLU		0.34	-66	Min.	4	SLE	Q		0.17	-65	Max	1	SLU		0.37	
-65	Min.	4	SLE	Q		0.17	-64	Max	1	SLU		0.36	-64	Min.	4	SLE	Q		0.17	-63	Max	1	SLU		0.33	-63	Min.	4	SLE	Q		0.17
-62	Max	1	SLU		0.32	-62	Min.	4	SLE	Q		0.17	-61	Max	1	SLU		0.32	-61	Min.	4	SLE	Q		0.17	-60	Max	1	SLU		0.32	
-60	Min.	4	SLE	Q		0.17	-59	Max	1	SLU		0.31	-59	Min.	4	SLE	Q	0.17	-58	Max	1	SLU		0.31	-58	Min.	4	SLE	Q		0.17	
-57	Max	1	SLU		0.31	-57	Min.	4	SLE	Q		0.17	-56	Max	1	SLU		0.25	-56	Min.	4	SLE	Q		0.17	-55	Max	1	SLU		0.26	
-55	Min.	4	SLE	Q		0.17	-54	Max	1	SLU		0.27	-54	Min.	4	SLE	Q	0.17	-53	Max	1	SLU		0.28	-53	Min.	4	SLE	Q		0.17	
-52	Max	1	SLU		0.28	-52	Min.	4	SLE	Q		0.17	-51	Max	1	SLU		0.29	-51	Min.	4	SLE	Q		0.17	-50	Max	1	SLU		0.30	
-50	Min.	4	SLE	Q		0.17	-49	Max	1	SLU		0.33	-49	Min.	4	SLE	Q	0.18	-48	Max	1	SLU		0.33	-48	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-47	Max	1	SLU		0.33	-47	Min.	4	SLE	Q		0.18	-46	Max	1	SLU		0.32	-46	Min.	4	SLE	Q		0.18	-45	Max	1	SLU		0.32	
-45	Min.	4	SLE	Q		0.18	-44	Max	1	SLU		0.32	-44	Min.	4	SLE	Q	0.18	-43	Max	1	SLU		0.31	-43	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-42	Max	1	SLU		0.31	-42	Min.	4	SLE	Q		0.17	-41	Max	1	SLU		0.32	-41	Min.	4	SLE	Q		0.17	-40	Max	1	SLU		0.34	
-40	Min.	4	SLE	Q		0.17	-39	Max	1	SLU		0.35	-39	Min.	4	SLE	Q	0.18	-38	Max	1	SLU		0.36	-38	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-37	Max	1	SLU		0.36	-37	Min.	4	SLE	Q		0.18	-36	Max	1	SLU		0.35	-36	Min.	4	SLE	Q		0.18	-35	Max	1	SLU		0.34	
-35	Min.	4	SLE	Q		0.18	-34	Max	1	SLU		0.34	-34	Min.	4	SLE	Q	0.18	-33	Max	1	SLU		0.30	-33	Min.	4	SLE	Q		0.17	
-32	Max	1	SLU		0.34	-32	Min.	4	SLE	Q		0.18	-31	Max	1	SLU		0.31	-31	Min.	4	SLE	Q		0.18	-30	Max	1	SLU		0.32	
-30	Min.	4	SLE	Q		0.18	-29	Max	1	SLU		0.34	-29	Min.	4	SLE	Q	0.18	-28	Max	1	SLU		0.35	-28	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-27	Max	1	SLU		0.35	-27	Min.	4	SLE	Q		0.18	-26	Max	1	SLU		0.35	-26	Min.	4	SLE	Q		0.18	-25	Max	1	SLU		0.35	
-25	Min.	4	SLE	Q		0.18	-24	Max	1	SLU		0.34	-24	Min.	4	SLE	Q	0.18	-23	Max	1	SLU		0.34	-23	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-22	Max	1	SLU		0.31	-22	Min.	4	SLE	Q		0.18	-21	Max	1	SLU		0.32	-21	Min.	4	SLE	Q		0.18	-20	Max	1	SLU		0.33	
-20	Min.	4	SLE	Q		0.18	-19	Max	1	SLU		0.33	-19	Min.	4	SLE	Q	0.18	-18	Max	1	SLU		0.34	-18	Min.	4	SLE	Q		0.18	
-17	Max	1	SLU		0.35	-17	Min.	4	SLE	Q		0.18	-16	Max	1	SLU		0.35	-16	Min.	4	SLE	Q		0.18	-15	Max	1	SLU		0.35	
-15	Min.	4	SLE	Q		0.18	-14	Max	1	SLU		0.34	-14	Min.	4	SLE	Q	0.18	-13	Max	1	SLU		0.34	-13	Min.	4	SLE	Q		0.19	
-12	Max	1	SLU		0.34	-12	Min.	4	SLE	Q		0.19	-11	Max	1	SLU		0.32	-11	Min.	4	SLE	Q		0.19	-10	Max	1	SLU		0.33	
-10	Min.	4	SLE	Q		0.19	-9	Max	1	SLU		0.33	-9	Min.	4	SLE	Q	0.19	-8	Max	1	SLU		0.34	-8	Min.	4	SLE	Q		0.19	
-7	Max	1	SLU		0.34	-7	Min.	4	SLE	Q		0.19	-6	Max	1	SLU		0.34	-6	Min.	4	SLE	Q		0.19	-5	Max	1	SLU		0.35	
-5	Min.	4	SLE	Q		0.19	-4	Max	1	SLU		0.35	-4	Min.	4	SLE	Q	0.19	-3	Max	1	SLU		0.35	-3	Min.	4	SLE	Q		0.19	
-2	Max	1	SLU		0.35	-2	Min.	4	SLE	Q		0.19	-1	Max	1	SLU		0.36	-1	Min.	4	SLE	Q		0.20	1	Max	1	SLU		0.33	
1	Min.	4	SLE	Q		0.17	2	Max	1	SLU		0.34	2	Min.	4	SLE	Q	0.17	3	Max	1	SLU		0.37	3	Min.	4	SLE	Q		0.17	
4	Max	1	SLU		0.37	4	Min.	4	SLE	Q		0.17	5	Max	1	SLU		0.32	5	Min.	4	SLE	Q		0.17	6	Max	1	SLU		0.29	
6	Min.	4	SLE	Q		0.16	7	Max	1	SLU		0.33	7	Min.	4	SLE	Q	0.17	8	Max	1	SLU		0.34	8	Min.	4	SLE	Q		0.17	
9	Max	1	SLU		0.37	9	Min.	4	SLE	Q		0.17	10	Max	1	SLU		0.37	10	Min.	4	SLE	Q		0.17	11	Max	1	SLU		0.32	
11	Min.	4	SLE	Q		0.17	12	Max	1	SLU		0.29	12	Min.	4	SLE	Q	0.16														

Verifiche e armature solette/platee

Simbologia

Nodo	=	Numero del nodo
X	=	Coordinata X del nodo
Y	=	Coordinata Y del nodo
DV	=	Direzione di verifica
		XX = Verifica per momento Mxx
		YY = Verifica per momento Myy
CC	=	Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
TCC	=	Tipo di combinazione di carico
		SLU = Stato limite ultimo
		SLU S = Stato limite ultimo (azione sismica)
		SLE R = Stato limite d'esercizio, combinazione rara
		SLE F = Stato limite d'esercizio, combinazione frequente
		SLE Q = Stato limite d'esercizio, combinazione quasi permanente
		SLD = Stato limite di danno
		SLV = Stato limite di salvaguardia della vita
		SLC = Stato limite di prevenzione del collasso
		SLO = Stato limite di operatività
		SLU I = Stato limite di resistenza al fuoco
		SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
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)
W _k	=	Apertura delle fessure
A _{fe S}	=	Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, superiore
A _{fe I}	=	Area di ferro effettiva totale presente nel punto di verifica, inferiore
M _y	=	Momento flettente intorno all'asse Y
M _{Rdy}	=	Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
Sic.	=	Sicurezza a rottura
V _{sdu}	=	Taglio agente nella direzione del momento ultimo
V _{rd}	=	Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
Mom	=	Momento flettente
σ _c	=	Tensione nel calcestruzzo
σ _f	=	Tensione nel ferro
Pil	=	Numero del pilastro
P _{sd}	=	Sollecitazione di punzonamento
P _v	=	Perimetro di verifica per punzonamento
Ab	=	Area di base della superficie di punzonamento
σ _t	=	Tensione sul terreno
A _{f punz.}	=	Area di ferro resistente a punzonamento
P _{rd}	=	Resistenza al punzonamento
Spess.	=	Spessore
C _{f sup}	=	Copriferro superiore
C _{f 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

Armatura platea a quota 0.00

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Spess.	Cf sup	Cf inf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	Tp	Fyk	Fyd
--------	--------	--------	-----	-----	------	-----	------	----	-----	-----

<cm>	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
20.00	3.00	3.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	My	MRdy	Sic.
	<cm>	<cm>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daNm>	
-112	4.50	0.71	XX	1	SLU	3.93	3.93	-584.25	-2742.99	4.695
-85	2.50	0.35	XX	1	SLU	3.93	3.93	1217.20	2742.99	2.254
-187	2.50	2.33	YY	1	SLU	3.93	3.93	-1340.14	-2742.99	2.047
-85	2.50	0.35	YY	1	SLU	3.93	3.93	904.11	2742.99	3.034

Stato limite ultimo - Verifica a taglio del calcestruzzo

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	Vsdu	Vrdu
	<cm>	<cm>				<cmq>	<cmq>	<daN>	<daN>
-127	1.50	1.06	XX	1	SLU	3.93	3.93	4020.15	9070.58
-155	2.50	1.48	YY	1	SLU	3.93	3.93	4028.21	9070.58

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	AfE S	AfE I	Mom	σ _c	σ _t
	<cm>	<cm>				<cmq>	<cmq>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
-112	4.50	0.71	XX	2	SLE R	3.93	3.93	-394.19	12.40	642.60
-85	2.50	0.35	XX	4	SLE Q	3.93	3.93	129.79	4.08	211.59
-82	1.00	0.35	XX	4	SLE Q	3.93	3.93	-161.83	5.09	263.82
-85	2.50	0.35	XX	2	SLE R	3.93	3.93	790.99	24.89	1289.47
-187	2.50	2.33	YY	2	SLE R	3.93	3.93	-869.30	27.35	1417.14
-191	4.50	2.33	YY	4	SLE Q	3.93	3.93	35.52	1.12	57.91
-114	5.50	0.71	YY	4	SLE Q	3.93	3.93	-577.20	18.16	940.95
-128	2.50	1.06	YY	2	SLE R	3.93	3.93	521.11	16.40	849.52

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

Nodo	X	Y	DV	CC	TCC	c	s	K3	s _{ra}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
	<cm>	<cm>				<mm>	<mm>		<mm>		<cmq>	<cmq>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<mm>
-85	2.50	0.35	XX	4	SLE Q	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	211.59	3965.85	0.04	0.01
-85	2.50	0.35	XX	3	SLE F	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	519.55	3965.85	0.10	0.03
-82	1.00	0.35	XX	4	SLE Q	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	263.82	3965.85	0.05	0.01
-112	4.50	0.71	XX	3	SLE F	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	349.97	3965.85	0.07	0.02
-191	4.50	2.33	YY	4	SLE Q	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	57.91	3965.85	0.01	0.00
-192	5.00	2.33	YY	3	SLE F	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	34.87	3965.85	0.01	0.00
-91	5.50	0.35	YY	3	SLE F	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	968.99	3965.85	0.19	0.05
-114	5.50	0.71	YY	4	SLE Q	25.00	140.00	0.13	151.93	10.00	0.79	115.85	940.95	3965.85	0.18	0.05

Stato limite ultimo - Armatura a punzonamento - Verifiche armatura

Fil	X	Y	CC	TCC	P _{sd}	P _v	Ab	σ _c	Af punz.	P _{rd}
	<cm>	<cm>			<daN>	<cm>	<cmq>	<daN/cm²>	<cmq>	<daN>
1	0.00	0.00	1	SLU	1694.95	1.44	0.74	0.33		13097.90
2	1.00	0.00	1	SLU	2233.63	3.59	0.80	0.34		32545.20
3	2.00	0.00	1	SLU	-5834.68	3.59	0.80	0.37		32545.20
4	3.00	0.00	1	SLU	-5776.18	3.59	0.80	0.37		32545.20
5	4.00	0.00	1	SLU	1601.01	3.59	0.80	0.32		32545.20
6	5.00	0.00	1	SLU	2835.09	1.44	0.74	0.29		13097.90
7	0.00	1.06	1	SLU	1694.95	1.44	0.74	0.33		13097.90
8	1.00	1.06	1	SLU	2233.63	3.59	0.80	0.34		32545.20
9	2.00	1.06	1	SLU	-5834.68	3.59	0.80	0.37		32545.20
10	3.00	1.06	1	SLU	-5776.18	3.59	0.80	0.37		32545.20
11	4.00	1.06	1	SLU	1601.01	3.59	0.80	0.32		32545.20
12	5.00	1.06	1	SLU	2835.09	1.44	0.74	0.29		13097.90

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	<cm4>	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
Jz	<cm4>	=Momento d'inerzia rispetto all'asse Z
Iy	<cm>	=Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Y
Iz	<cm>	=Raggio giratorio d'inerzia rispetto all'asse Z
Wymin	<cmc>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Y
Wzmin	<cmc>	=Modulo di resistenza minimo rispetto all'asse Z
Tp		=Tipo di acciaio
Fyk	<daN/cm²>	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm²>	=Tensione caratteristica di rottura
Wy,plas	<cmc>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Y
Wz,plas	<cmc>	=Modulo di resistenza plastico intorno all'asse Z
Atag,y	<cmq>	=Area resistente a taglio in dir. Y
Atag,z	<cmq>	=Area resistente a taglio in dir. Z
Jw	<cm6>	=Costante di ingobbamento
CC		=Numero della combinazione delle condizioni di carico elementari
N,Ed	<daN>	=Forza assiale di calcolo
My,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Y
Mz,Ed	<daNm>	=Momento flettente di calcolo intorno all'asse Z
Nc,Rd	<daN>	=Resistenza a compressione
My,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Y
Mz,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione intorno all'asse Z
L	<cm>	=Lunghezza dell'asta
αmy, αmz, αLT		=Coefficienti correttivi per il momento flettente
Lcr	<m>	=Lunghezza di libera inflessione laterale fra ritegni torsionali
αimp		=Coefficiente di imperfezione
kc		=Coeff. di correzione momento flettente per stabilità laterale membrane inflesse
ψ		=Coeff. di correzione momento critico per stabilità laterale membrane inflesse
Mcr	<daNm>	=Momento critico per instabilità flessione torsionale
λLT		=Coefficiente di imperfezione per stabilità laterale membrane inflesse
λLT,0		=Coefficiente di imperfezione di confronto per stabilità laterale membrane inflesse
ΦLT		=Coefficiente Φ per stabilità laterale membrane inflesse
βLT		=Coefficiente per calcolo ΦLT
f		=Fattore di modifica per il coefficiente di riduzione
χLT		=Coefficiente di riduzione per stabilità laterale membrane inflesse
λy		=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
Φy		=Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse y(c)
χy		=Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse y(c)
λz		=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)
Φz		=Coefficiente Φ per inflessione intorno all'asse z(e)
χz		=Coefficiente χ di riduzione per instabilità intorno all'asse z(e)
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz		=Coefficienti di interazione
Xl	<m>	=Coordinata progressiva (dal nodo iniziale dell'asta) in cui viene effettuato il progetto/verifica
N	<daN>	=Sforzo normale
Tz	<daN>	=Taglio in dir. Z
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y
Ty	<daN>	=Taglio in dir. Y
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z
MNz,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Z
MNy,c,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a pressoflessione intorno all'asse Y
α		=Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse y
β		=Esponente sfruttamento per flessione retta intorno all'asse z
V,Ed	<daN>	=Forza di taglio di calcolo
Vc,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio
Mx	<daNm>	=Momento torcente intorno all'asse X
Vc,Rd,Red	<daN>	=Resistenza a taglio ridotta
My,b,Rd	<daNm>	=Resistenza di calcolo a flessione ridotta per stabilità laterale membrane inflesse
δ	<cm>	=Spostamento relativo asta

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Tipo	D	Area	Anet	Aeff	Jy	Jz	Iy	Iz	Wymin	Wzmin	TP	Fyk	Fyt
			<cm>	<cm²>	<cm²>	<cm²>	<cm4>	<cm4>	<cm>	<cm>	<cmc>	<cmc>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
1	HEA120	Is	--	25.34	25.34	25.34	606.17	230.90	4.89	3.02	106.34	38.48	S235 UNI EN 10025-2	2350.00	3600.00

Caratteristiche profilati utilizzati

Sez.	Cod.	Wy,plas	Wz,plas	Atag,y	Atag,z	Jw
		<cmc>	<cmc>	<cmq>	<cmq>	<cm6>
1	HEA120	120.00	58.93	21.64	8.46	6471.94

Asta n. 1 (1 -338) HEA120 Crit. 1

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

Sollecitazioni: N,Ed=-702.49 My,Ed=-530.89 Mz,Ed=-11.46

Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=135.00

αmy, αmz, αLT=0.95, 0.95, 0.95

Lcr=1.35 Curva b: αimp=0.34 kc=0.94 ψ=2.86 Mcr=50029.00 λLT=0.24

λLT,0=0.40 ΦLT=0.49 βLT=0.75 f=0.99 χLT=1.00

λy=27.60 Ncr,y=689356.00 λ'y=0.29 Curva b: Φy=0.56 χy=0.97

λz=44.72 Ncr,z=262584.00 λ'z=0.48 Curva c: Φz=0.68 χz=0.86

Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.95

Verifica YY: 0.01+0.19+0.00=0.21

Verifica ZZ: 0.01+0.11+0.01=0.13

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1

Sollecitazioni: N=-702.49 Tz=-727.05 My,Ed=-530.89 Ty=10.82 Mz=-11.46

N,Ed=-702.49 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01

Pressoflessione retta YY (4.2.34):

My,Ed=-530.89 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.20

Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):

Mz,Ed=-11.46 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.01

α=2.00 β=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)²+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)²=0.20

- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00

Sollecitazioni: N=-702.49 Tz=-727.05 My,Ed=-530.89 Ty=10.82 Mz=-11.46

V,Ed=10.82 Vc,Rd=27959.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V,Ed=-727.05 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.07
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1181)

Asta n. 1 (-338 101) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-669.68 My,Ed=467.22 Mz,Ed=2.91
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=2.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=0.02$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.02 M_{cr}=64393600.00 \lambda_{LT}=0.01$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.43 \beta_{LT}=0.75 f=1.01 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=0.41 N_{cr,y}=3140890000.00 \lambda'_y=0.00$ Curva b: $\Phi_y=0.00 \chi_y=1.00$
 $\lambda_z=0.66 N_{cr,z}=1196400000.00 \lambda'_z=0.01$ Curva c: $\Phi_z=0.00 \chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.94
Verifica YY: $0.01+0.16+0.00=0.18$
Verifica ZZ: $0.01+0.10+0.00=0.11$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=0.02 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-669.16 T_x=-839.07 M_y=467.22 T_y=6.81 M_z=2.91 M_x=-15.60
N,Ed=-669.16 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=467.22 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.17
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=2.91 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.17$
- Verifica a taglio e torsione dir. Y [4.2.24] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: N=-669.68 T_x=-839.07 M_y=450.44 T_y=6.81 M_z=2.77 M_x=-15.60
V,Ed=6.81 Vc,Rd,Red=25858.00 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00
- Verifica a taglio e torsione dir. Z [4.2.24]
V,Ed=-839.07 Vc,Rd,Red=10106.70 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.08

Asta n. 2 (2 102) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-507.81 My,Ed=691.77 Mz,Ed=7.02
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=137.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=3.07 M_{cr}=52549.80 \lambda_{LT}=0.23$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.49 \beta_{LT}=0.75 f=0.99 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01 N_{cr,y}=669376.00 \lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56 \chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38 N_{cr,z}=254974.00 \lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69 \chi_z=0.85$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.95
Verifica YY: $0.01+0.24+0.00=0.26$
Verifica ZZ: $0.01+0.15+0.01=0.16$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=1.37 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-472.38 T_x=-1001.91 M_y=691.77 T_y=-6.81 M_z=-2.32
N,Ed=-472.38 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=691.77 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.26
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=-2.32 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.26$
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: N=-507.81 T_x=-1001.91 M_y=-680.86 T_y=-6.81 M_z=7.02
V,Ed=-6.81 Vc,Rd=27959.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V,Ed=-1001.91 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.09
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1212)

Asta n. 3 (3 103) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-8829.11 My,Ed=650.05 Mz,Ed=-2.68
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=137.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=3.09 M_{cr}=52747.00 \lambda_{LT}=0.23$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.49 \beta_{LT}=0.75 f=0.99 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01 N_{cr,y}=669376.00 \lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56 \chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38 N_{cr,z}=254974.00 \lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69 \chi_z=0.85$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.97, 0.61, 0.58, 1.01
Verifica YY: $0.16+0.23+0.00=0.39$
Verifica ZZ: $0.16+0.14+0.00=0.30$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=1.37 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-8793.69 T_x=-944.82 M_y=650.05 M_z=-1.41
N,Ed=-8793.69 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.16
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=650.05 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2582.03 My,Ed/MNy,c,Rd=0.25
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=-1.41 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^2 = 0.25$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: N=-8829.11 T_x=-944.82 M_y=-644.36 M_z=-2.68
V,Ed=-944.82 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.09
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1193)

Asta n. 4 (4 104) HEA120 Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-8721.73$ My, $E_{d}=-395.27$ Mz, $E_{d}=-9.94$
Resistenze: $N_{c,Rd}=56706.40$ My, c, $R_d=2685.83$ Mz, c, $R_d=1318.96$ L=137.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr1}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.92$ M, $c_r=49842.80$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01$ Ncr, $y=669376.00$ $\lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38$ Ncr, $z=254974.00$ $\lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69$ $\chi_z=0.85$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.96, 0.61, 0.58, 1.01
Verifica YY: $0.15+0.14+0.00=0.30$
Verifica ZZ: $0.15+0.09+0.01=0.25$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-8721.73$ $T_x=-544.12$ $M_y=-395.27$ $T_y=6.64$ $M_z=-9.94$
 $N_{Ed}=-8721.73$ $N_{c,Rd}=56706.40$ $n=N_{Ed}/N_{c,Rd}=0.15$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My, $E_{d}=-395.27$ My, c, $R_d=2685.83$ MNy, c, $R_d=2585.91$ My, E_{d}/MNy , c, $R_d=0.15$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz, $E_{d}=-9.94$ Mz, c, $R_d=1318.96$ MNz, c, $R_d=1318.96$ Mz, E_{d}/MNz , c, $R_d=0.01$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (My, E_{d}/MNy , c, R_d)²+ (Mz, E_{d}/MNz , c, R_d)¹=0.15
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-8721.73$ $T_x=-544.12$ $M_y=-395.27$ $T_y=6.64$ $M_z=-9.94$
V, $E_{d}=6.64$ Vc, $R_d=27959.30$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V, $E_{d}=-544.12$ Vc, $R_d=10928.00$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.05$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1193)

Asta n. 5 (5 105) HEA120 Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-983.63$ My, $E_{d}=-350.17$ Mz, $E_{d}=-10.32$
Resistenze: $N_{c,Rd}=56706.40$ My, c, $R_d=2685.83$ Mz, c, $R_d=1318.96$ L=137.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr1}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.97$ M, $c_r=50721.00$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01$ Ncr, $y=669376.00$ $\lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38$ Ncr, $z=254974.00$ $\lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69$ $\chi_z=0.85$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.96
Verifica YY: $0.02+0.12+0.00=0.15$
Verifica ZZ: $0.02+0.07+0.01=0.10$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-983.63$ $T_x=-490.29$ $M_y=-350.17$ $T_y=7.68$ $M_z=-10.32$
 $N_{Ed}=-983.63$ $N_{c,Rd}=56706.40$ $n=N_{Ed}/N_{c,Rd}=0.02$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My, $E_{d}=-350.17$ My, c, $R_d=2685.83$ MNy, c, $R_d=2685.83$ My, E_{d}/MNy , c, $R_d=0.13$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz, $E_{d}=-10.32$ Mz, c, $R_d=1318.96$ MNz, c, $R_d=1318.96$ Mz, E_{d}/MNz , c, $R_d=0.01$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (My, E_{d}/MNy , c, R_d)²+ (Mz, E_{d}/MNz , c, R_d)¹=0.13
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: $N_{Ed}=-983.63$ $T_x=-490.29$ $M_y=-350.17$ $T_y=7.68$ $M_z=-10.32$
V, $E_{d}=7.68$ Vc, $R_d=27959.30$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V, $E_{d}=-490.29$ Vc, $R_d=10928.00$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.04$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1194)

Asta n. 6 (6 -339) HEA120 Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 1 SLU - Classe 1
 $L_{cr1}=1.35$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.82$ M, $c_r=49364.30$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
CC 1 SLU My, $E_{d}=-427.40$ My, b, $R_d=2685.83$ My, E_{d}/My , b, $R_d=0.16$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=697.69$ $T_x=-577.57$ $M_y=-427.40$ $T_y=9.84$ $M_z=-11.51$
 $N_{Ed}=697.69$ $N_{c,Rd}=56706.40$ $n=N_{Ed}/N_{c,Rd}=0.01$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My, $E_{d}=-427.40$ My, c, $R_d=2685.83$ MNy, c, $R_d=2685.83$ My, E_{d}/MNy , c, $R_d=0.16$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz, $E_{d}=-11.51$ Mz, c, $R_d=1318.96$ MNz, c, $R_d=1318.96$ Mz, E_{d}/MNz , c, $R_d=0.01$
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (My, E_{d}/MNy , c, R_d)²+ (Mz, E_{d}/MNz , c, R_d)¹=0.16
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU X1=0.00
Sollecitazioni: $N_{Ed}=697.69$ $T_x=-577.57$ $M_y=-427.40$ $T_y=9.84$ $M_z=-11.51$
V, $E_{d}=9.84$ Vc, $R_d=27959.30$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V, $E_{d}=-577.57$ Vc, $R_d=10928.00$ V, E_{d}/Vc , $R_d=0.05$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.12$ (L/1160)

Asta n. 6 (-339 106) HEA120 Crit. 1

-
- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 1 SLU - Classe 1
 $L_{cr1}=0.02$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.02$ M, $c_r=64431200.00$ $\lambda_{LT}=0.01$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.43$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=1.01$ $\chi_{LT}=1.00$
CC 1 SLU My, $E_{d}=365.71$ My, b, $R_d=2685.83$ My, E_{d}/My , b, $R_d=0.14$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU X1=0.02 - Classe 1
Sollecitazioni: $N_{Ed}=733.43$ $T_x=-679.78$ $M_y=365.71$ $T_y=-15.25$ $M_z=1.45$ $M_x=-14.87$

N,Ed=733.43 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=365.71 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.14
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=1.45 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.14$

- Verifica a taglio e torsione dir. Y [4.2.24] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=732.91 T_x=-679.78 M_y=352.11 T_y=-15.25 M_z=1.75 M_x=-14.87
V,Ed=-15.25 Vc,Rd,Red=25960.10 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00

- Verifica a taglio e torsione dir. Z [4.2.24]
V,Ed=-679.78 Vc,Rd,Red=10146.60 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.07

- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.00 (L/1872)$

Asta n. 7 (7 -340) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-702.49 My,Ed=-530.89 Mz,Ed=11.46
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=135.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
L_{cr}=1.35 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=2.86 M_{cr}=50029.00 \lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.49 \beta_{LT}=0.75 f=0.99 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=27.60 N_{cr,y}=689356.00 \lambda'_y=0.29$ Curva b: $\Phi_y=0.56 \chi_y=0.97$
 $\lambda_z=44.72 N_{cr,z}=262584.00 \lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.68 \chi_z=0.86$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.95
Verifica YY: 0.01+0.19+0.00=0.21
Verifica ZZ: 0.01+0.11+0.01=0.13

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-702.49 T_x=-727.05 M_y=-530.89 T_y=-10.82 M_z=11.46
N,Ed=-702.49 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=-530.89 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.20
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=11.46 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.01
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.20$

- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=-702.49 T_x=-727.05 M_y=-530.89 T_y=-10.82 M_z=11.46
V,Ed=-10.82 Vc,Rd=27959.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V,Ed=-727.05 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.07

- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11 (L/1181)$

Asta n. 7 (-340 107) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-669.68 My,Ed=467.22 Mz,Ed=-2.91
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=2.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
L_{cr}=0.02 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=1.02 M_{cr}=64393600.00 \lambda_{LT}=0.01$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.43 \beta_{LT}=0.75 f=1.01 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=0.41 N_{cr,y}=3140890000.00 \lambda'_y=0.00$ Curva b: $\Phi_y=0.00 \chi_y=1.00$
 $\lambda_z=0.66 N_{cr,z}=1196400000.00 \lambda'_z=0.01$ Curva c: $\Phi_z=0.00 \chi_z=1.00$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.94
Verifica YY: 0.01+0.16+0.00=0.18
Verifica ZZ: 0.01+0.10+0.00=0.11

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=0.02 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-669.16 T_x=-839.07 M_y=467.22 T_y=-6.81 M_z=-2.91 M_x=15.60
N,Ed=-669.16 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=467.22 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.17
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=-2.91 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00 \beta=1.00 (My,Ed/MNy,c,Rd)^2 + (Mz,Ed/MNz,c,Rd)^1 = 0.17$

- Verifica a taglio e torsione dir. Y [4.2.24] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=-669.68 T_x=-839.07 M_y=450.44 T_y=-6.81 M_z=-2.77 M_x=15.60
V,Ed=-6.81 Vc,Rd,Red=25858.00 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00

- Verifica a taglio e torsione dir. Z [4.2.24]
V,Ed=-839.07 Vc,Rd,Red=10106.70 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.08

Asta n. 8 (8 108) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: N,Ed=-507.81 My,Ed=691.77 Mz,Ed=-7.02
Resistenze: Nc,Rd=56706.40 My,c,Rd=2685.83 Mz,c,Rd=1318.96 L=137.00
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
L_{cr}=1.37 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34 k_c=0.94 \psi=3.07 M_{cr}=52549.80 \lambda_{LT}=0.23$
 $\lambda_{LT,0}=0.40 \Phi_{LT}=0.49 \beta_{LT}=0.75 f=0.99 \chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01 N_{cr,y}=669376.00 \lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56 \chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38 N_{cr,z}=254974.00 \lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69 \chi_z=0.85$
Kyy, Kyz, Kzy, Kzz=0.95, 0.57, 0.57, 0.95
Verifica YY: 0.01+0.24+0.00=0.26
Verifica ZZ: 0.01+0.15+0.01=0.16

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=1.37 - Classe 1
Sollecitazioni: N=-472.38 T_x=-1001.91 M_y=691.77 T_y=6.81 M_z=2.32
N,Ed=-472.38 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=691.77 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.26
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=2.32 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00

$$\alpha=2.00 \quad \beta=1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.26$$

- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-507.81$ $T_x=-1001.91$ $M_y=-680.86$ $T_y=6.81$ $M_z=-7.02$
 $V, Ed=6.81$ $Vc, Rd=27959.30$ $V, Ed/Vc, Rd=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
 $V, Ed=-1001.91$ $Vc, Rd=10928.00$ $V, Ed/Vc, Rd=0.09$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1212)

Asta n. 9 (9 109) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N, Ed=-8829.11$ $M_y, Ed=650.05$ $M_z, Ed=2.68$
Resistenze: $Nc, Rd=56706.40$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $L=137.00$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr1}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=3.09$ $M_{cr}=52747.00$ $\lambda_{LT}=0.23$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01$ $Ncr, y=669376.00$ $\lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38$ $Ncr, z=254974.00$ $\lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69$ $\chi_z=0.85$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.97, 0.61, 0.58, 1.01$
Verifica YY: $0.16+0.23+0.00=0.39$
Verifica ZZ: $0.16+0.14+0.00=0.30$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU $X_l=1.37$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-8793.69$ $T_x=-944.82$ $M_y=650.05$ $M_z=1.41$
 $N, Ed=-8793.69$ $Nc, Rd=56706.40$ $n=N, Ed/Nc, Rd=0.16$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
 $M_y, Ed=650.05$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $MN_y, c, Rd=2582.03$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.25$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
 $M_z, Ed=1.41$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $MN_z, c, Rd=1318.96$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.00$
 $\alpha=2.00 \quad \beta=1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.25$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16] - CC 1 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-8829.11$ $T_x=-944.82$ $M_y=-644.36$ $M_z=2.68$
 $V, Ed=-944.82$ $Vc, Rd=10928.00$ $V, Ed/Vc, Rd=0.09$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1193)

Asta n. 10 (10 110) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N, Ed=-8721.73$ $M_y, Ed=-395.27$ $M_z, Ed=9.94$
Resistenze: $Nc, Rd=56706.40$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $L=137.00$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr1}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.92$ $M_{cr}=49842.80$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01$ $Ncr, y=669376.00$ $\lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38$ $Ncr, z=254974.00$ $\lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69$ $\chi_z=0.85$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.96, 0.61, 0.58, 1.01$
Verifica YY: $0.15+0.14+0.00=0.30$
Verifica ZZ: $0.15+0.09+0.01=0.25$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-8721.73$ $T_x=-544.12$ $M_y=-395.27$ $T_y=-6.64$ $M_z=9.94$
 $N, Ed=-8721.73$ $Nc, Rd=56706.40$ $n=N, Ed/Nc, Rd=0.15$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
 $M_y, Ed=-395.27$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $MN_y, c, Rd=2585.91$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.15$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
 $M_z, Ed=9.94$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $MN_z, c, Rd=1318.96$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.01$
 $\alpha=2.00 \quad \beta=1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.15$
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-8721.73$ $T_x=-544.12$ $M_y=-395.27$ $T_y=-6.64$ $M_z=9.94$
 $V, Ed=-6.64$ $Vc, Rd=27959.30$ $V, Ed/Vc, Rd=0.00$
- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
 $V, Ed=-544.12$ $Vc, Rd=10928.00$ $V, Ed/Vc, Rd=0.05$
- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1193)

Asta n. 11 (11 111) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste presso-inflesse (C4.2.4.1.3.3.2) - CC 1 SLU - Classe 1
Sollecitazioni: $N, Ed=-983.63$ $M_y, Ed=-350.17$ $M_z, Ed=10.32$
Resistenze: $Nc, Rd=56706.40$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $L=137.00$
 $\alpha_{my}, \alpha_{mz}, \alpha_{LT}=0.95, 0.95, 0.95$
 $L_{cr1}=1.37$ Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.97$ $M_{cr}=50721.00$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
 $\lambda_y=28.01$ $Ncr, y=669376.00$ $\lambda'_y=0.30$ Curva b: $\Phi_y=0.56$ $\chi_y=0.96$
 $\lambda_z=45.38$ $Ncr, z=254974.00$ $\lambda'_z=0.48$ Curva c: $\Phi_z=0.69$ $\chi_z=0.85$
 $K_{yy}, K_{yz}, K_{zy}, K_{zz}=0.95, 0.57, 0.57, 0.96$
Verifica YY: $0.02+0.12+0.00=0.15$
Verifica ZZ: $0.02+0.07+0.01=0.10$
- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU $X_l=0.00$ - Classe 1
Sollecitazioni: $N=-983.63$ $T_x=-490.29$ $M_y=-350.17$ $T_y=-7.68$ $M_z=10.32$
 $N, Ed=-983.63$ $Nc, Rd=56706.40$ $n=N, Ed/Nc, Rd=0.02$
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
 $M_y, Ed=-350.17$ $M_y, c, Rd=2685.83$ $MN_y, c, Rd=2685.83$ $M_y, Ed/MN_y, c, Rd=0.13$
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
 $M_z, Ed=10.32$ $M_z, c, Rd=1318.96$ $MN_z, c, Rd=1318.96$ $M_z, Ed/MN_z, c, Rd=0.01$
 $\alpha=2.00 \quad \beta=1.00 \quad (M_y, Ed/MN_y, c, Rd)^2 + (M_z, Ed/MN_z, c, Rd)^1 = 0.13$
- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU $X_l=0.00$
Sollecitazioni: $N=-983.63$ $T_x=-490.29$ $M_y=-350.17$ $T_y=-7.68$ $M_z=10.32$
 $V, Ed=-7.68$ $Vc, Rd=27959.30$ $V, Ed/Vc, Rd=0.00$

- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V,Ed=-490.29 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.04

- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.11$ (L/1194)

Asta n. 12 (12 -341) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 1 SLU - Classe 1
L_{cr}=1.35 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=2.82$ $M_{cr}=49364.30$ $\lambda_{LT}=0.24$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.49$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=0.99$ $\chi_{LT}=1.00$
CC 1 SLU My,Ed=-427.40 My,b,Rd=2685.83 My,Ed/My,b,Rd=0.16

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=0.00 - Classe 1
Sollecitazioni: N=697.69 T_x=-577.57 M_y=-427.40 T_y=-9.84 M_z=11.51
N,Ed=697.69 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=-427.40 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.16
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=11.51 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.01
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (My,Ed/MNy,c,Rd)²+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)¹=0.16

- Verifica a taglio dir. Y [4.2.16] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=697.69 T_x=-577.57 M_y=-427.40 T_y=-9.84 M_z=11.51
V,Ed=-9.84 Vc,Rd=27959.30 V,Ed/Vc,Rd=0.00

- Verifica a taglio dir. Z [4.2.16]
V,Ed=-577.57 Vc,Rd=10928.00 V,Ed/Vc,Rd=0.05

- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.12$ (L/1159)

Asta n. 12 (-341 112) HEA120 Crit. 1

- Verifica di stabilità aste inflesse (4.2.4.1.3.2) CC 1 SLU - Classe 1
L_{cr}=0.02 Curva b: $\alpha_{imp}=0.34$ $k_c=0.94$ $\psi=1.02$ $M_{cr}=64431200.00$ $\lambda_{LT}=0.01$
 $\lambda_{LT,0}=0.40$ $\beta_{LT}=0.75$ $\Phi_{LT}=0.43$ $\beta_{LT}=0.75$ $f=1.01$ $\chi_{LT}=1.00$
CC 1 SLU My,Ed=365.71 My,b,Rd=2685.83 My,Ed/My,b,Rd=0.14

- Verifica a pressoflessione deviata (EC3 6.41) - CC 1 SLU Xl=0.02 - Classe 1
Sollecitazioni: N=733.43 T_x=-679.78 M_y=365.71 T_y=15.25 M_z=-1.45 M_x=14.87
N,Ed=733.43 Nc,Rd=56706.40 n=N,Ed/Nc,Rd=0.01
Pressoflessione retta YY (4.2.34):
My,Ed=365.71 My,c,Rd=2685.83 MNy,c,Rd=2685.83 My,Ed/MNy,c,Rd=0.14
Pressoflessione retta ZZ (4.2.35):
Mz,Ed=-1.45 Mz,c,Rd=1318.96 MNz,c,Rd=1318.96 Mz,Ed/MNz,c,Rd=0.00
 $\alpha=2.00$ $\beta=1.00$ (My,Ed/MNy,c,Rd)²+(Mz,Ed/MNz,c,Rd)¹=0.14

- Verifica a taglio e torsione dir. Y [4.2.24] - CC 1 SLU Xl=0.00
Sollecitazioni: N=732.91 T_x=-679.78 M_y=352.11 T_y=15.25 M_z=-1.75 M_x=14.87
V,Ed=15.25 Vc,Rd,Red=25960.10 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.00

- Verifica a taglio e torsione dir. Z [4.2.24]
V,Ed=-679.78 Vc,Rd,Red=10146.60 V,Ed/Vc,Rd,Red=0.07

- Verifica spostamento relativo massimo per singola asta - CC 2
 $\delta=0.00$ (L/1875)

Verifiche collegamenti strutture intelaiate

Simbologia

N	<daN>	=Sforzo normale agente sul collegamento
Ty	<daN>	=Taglio in direzione Y agente sul collegamento
Tz	<daN>	=Taglio in direzione Z agente sul collegamento
My	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y del collegamento
Mz	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Z del collegamento
Tx ₁	<daN>	=Taglio in direzione X locale
Ty ₁	<daN>	=Taglio in direzione Y locale
N ₁	<daN>	=Sforzo normale in direzione Z locale
Mx ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse X locale
My ₁	<daNm>	=Momento flettente intorno all'asse Y locale
Fv,Ed	<daN>	=Taglio nei bulloni
Fv,Rd	<daN>	=Resistenza a taglio del bullone
Fb,Ed,p	<daN>	=Rifollamento lato piastra
Fb,Rd,p	<daN>	=Resistenza a rifollamento lato piastra
Ft,Ed	<daN>	=Trazione nei bulloni
Ft,Rd	<daN>	=Resistenza a trazione del bullone
Bp,Ed,p	<daN>	=Azione di punzonamento di progetto lato piastra
Bb,Rd,p	<daN>	=Punzonamento
Int. V-T		=Controllo interazione taglio/trazione [4.2.71]
LT	<m>	=Lunghezza tirafondi
RT	<daN>	=Resistenza tirafondi
σ_c	<daN/cm ² >	=Tensione nel calcestruzzo
TP	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale parallela
TO	<daN>	=Azione che genera tensione tangenziale ortogonale
NO	<daN>	=Azione che genera tensione normale ortogonale
τ_p	<daN/cm ² >	=Tensione tangenziale parallela all'asse del cordone di saldatura
τ_o	<daN/cm ² >	=Tensione tangenziale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_o	<daN/cm ² >	=Tensione normale ortogonale all'asse del cordone di saldatura
σ_{id}	<daN/cm ² >	=Tensione ideale nel cordone di saldatura
$\Sigma \tau$	<daN/cm ² >	=Somma tensioni nel cordone di saldatura
Bnetta	<mm>	=Larghezza sezione al netto di eventuali fori
Hnetta	<mm>	=Altezza sezione al netto di eventuali fori
σ	<daN/cm ² >	=Tensione normale
τ	<daN/cm ² >	=Tensione tangenziale
TP		=Tipo di acciaio
Fyk	<daN/cm ² >	=Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
Fyt	<daN/cm ² >	=Tensione caratteristica di rottura
CB		=Classe del bullone
Fyb	<daN/cm ² >	=Tensione di snervamento dei bulloni
Ftb	<daN/cm ² >	=Tensione di rottura dei bulloni

Collegamento 0003_0103

Piastra 200.00 x 194.00 s=15.00 - 4 Tirafondi ϕ 16 - Profondità di infissione: 160.00
2 righe ad interasse 148.00
2 colonne ad interasse 148.00
Altezza di gola saldature: anima 5.66 - ala 5.66

Caratteristiche meccaniche

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

Tirafondi e calcestruzzo

CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-0.92 Ty₁=944.82 N₁=-8829.11 Mx₁=644.36 My₁=-2.68
Taglio nei bulloni: Fv,Ed=236.21 Fv,Rd=5790.58
Rifollamento lato piastra: Fb,Ed,p=236.21 Fb,Rd,p=7792.95
Trazione nei bulloni: Ft,Ed=697.89 Ft,Rd=6782.40
Azione di punzonamento di progetto lato piastra: Bp,Ed,p=697.89 Bb,Rd,p=26057.60
Int. V-T=0.11
Tirafondi:LT=0.23 (0.16) RT=2394.03
Compressione nel calcestruzzo: σ_c =77.68

Saldatura profilo-piastra

CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Tx₁=-0.92 Ty₁=944.82 N₁=-8829.11 Mx₁=-644.36 My₁=2.68
Azioni sul cordone: TP=-0.19 TO=194.19 NO=-1814.68
Tensioni nel cordone: τ_F = 0.03 τ_0 =33.01 σ_0 =888.31 σ_{10} =888.93 Σ_T =921.33

Flessione attacco superiore piastra

Bnetta=200.00 Hnetta=15.00
CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-5256.82 Mx₁=-111.40
Tensioni nella sezione: σ =1485.30 τ =175.23

Flessione attacco inferiore piastra

Bnetta=166.00 Hnetta=15.00
CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=1385.90 Mx₁=23.56
Tensioni nella sezione: σ =378.48 τ =55.66

Flessione attacco destro piastra

Bnetta=160.00 Hnetta=15.00
CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-1284.87 My₁=-30.86
Tensioni nella sezione: σ =514.36 τ =53.54

Flessione attacco sinistro piastra

Bnetta=160.00 Hnetta=15.00
CC 1 SLU (Collegamento 0003_0103)
Azioni sul collegamento: N=-8829.11 Ty=-0.92 Tz=944.82 My=644.36 Mz=-2.68
Sollecitazioni agenti localmente: Ty₁=-1313.10 My₁=-31.41
Tensioni nella sezione: σ =523.42 τ =54.71

Verifiche e armature pareti

Simbologia

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
SND = Stato limite di salvaguardia della vita (non dissipativo)
Zona = Zona di verifica
Zv = Coordinata Z di verifica
Xi = Coordinata X iniziale
Xf = Coordinata X finale
Xv = Coordinata X di verifica
N = Sforzo normale
Mz = Momento flettente intorno all'asse Z
My = Momento flettente intorno all'asse Y
Nu = Sforzo normale ultimo
M'ydZ = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Z
MRdZ = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Z
M'ydY = Momento resistente massimo in campo sostanzialmente elastico intorno all'asse Y
MRdY = Momento resistente allo stato limite ultimo intorno all'asse Y
Sic. = Sicurezza a rottura
 σ_c = Tensione nel calcestruzzo
 σ_f = Tensione nel ferro
c = Ricoprimento dell'armatura
s = Distanza minima tra le barre
K3 = Coefficiente di forma del diagramma delle tensioni prima della fessurazione
s_{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)
 W_k = Apertura delle fessure
 V_{sdu} = Taglio agente nella direzione del momento ultimo
 $ctg\theta$ = Cotangente dell'angolo di inclinazione dei puntoni di calcestruzzo
 VR_{sd} = Taglio ultimo lato armatura
 VR_{cd} = Taglio ultimo lato calcestruzzo
 VR_{du} = Taglio ultimo assorbibile dal solo calcestruzzo
 $Sic.T$ = Sicurezza a rottura per taglio
 $Sez.$ = Sezione di verifica
 $Spess.$ = Spessore
 Cf = Copriferro
 Cl_s = Tipo di calcestruzzo
 F_{ck} = Resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo
 F_{ctk} = Resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo
 F_{cd} = Resistenza di calcolo a compressione del calcestruzzo
 F_{ctd} = Resistenza di calcolo a trazione del calcestruzzo
 Tp = Tipo di acciaio
 F_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio
 F_{yd} = Resistenza di calcolo dell'acciaio

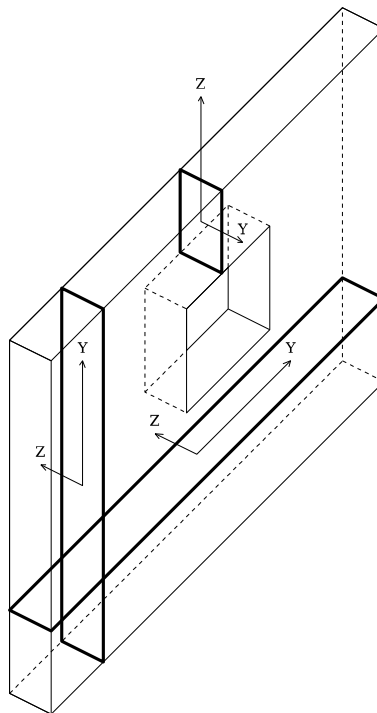


Figura numero 1: Riferimenti sezione

Parete n. 112

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cl _s	F _{ck}	F _{ctk}	F _{cd}	F _{ctd}	Tp	F _{yk}	F _{yd}
<cm>	<cm>			<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >		<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	29.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Z _v	X _i	X _f	N	M _z	M _y	N _u	MR _{dz}	MR _{dy}	Sic.
		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	
1	Diff. long.	0.00	0.00	5.00	-3235.34	1759.88	0.00	-3235.34	315048.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-3235.34	0.00	-2652.21	-3235.34	0.00	-18739.40	7.066
1	Diff. long.	0.68	0.00	5.00	-2354.20	848.55	0.00	-2354.20	313066.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-2354.20	0.00	-1221.64	-2354.20	0.00	-18621.50	15.243
1	Diff. long.	1.35	0.00	5.00	-1471.26	537.05	0.00	-1471.26	311065.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-1471.26	0.00	-236.56	-1471.26	0.00	-18503.50	78.220

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Z _v	X _i	X _f	N	M _z	M _y	σ_c	σ_s
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-2767.53	0.00	-1600.74	5.53	311.92
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-4036.08	0.00	398.60	0.92	10.59
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-1927.12	0.00	-742.25	2.52	125.33
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-2455.79	0.00	156.26	0.36	4.60
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-1070.69	0.00	-144.97	0.39	7.14
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-792.94	0.00	23.38	0.08	1.09

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Z _v	X _i	X _f	N	M _z	M _y	c	s	K3	s _{sm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ_s	σ_{sr}	ϵ_{sm}	W _k
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cm ² >	<cm ² >	<daN/cm ² >	<daN/cm ² >	<mm>	<mm>

4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-4036.08	0.00	398.60	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	6.91	962.73	0.00	0.00
---	-------	-------------	------	------	------	----------	------	--------	-------	--------	------	--------	-------	------	--------	------	--------	------	------

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	5.00	607.31	2.50	274384.00	380592.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	3302.14				63487.40	19.23
1	Diff. long.	0.68	0.00	5.00	562.11	2.50	274384.00	380457.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	2832.45				63372.90	22.37
1	Diff. long.	1.35	0.00	5.00	392.13	2.50	274384.00	380321.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	1366.06				63258.10	46.31

Parete n. 113

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	5.00	-3235.34	1759.89	0.00	-3235.34	315048.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-3235.34	0.00	2652.21	-3235.34	0.00	18739.50	7.066
1	Diff. long.	0.68	0.00	5.00	-2354.20	848.55	0.00	-2354.20	313066.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-2354.20	0.00	1221.63	-2354.20	0.00	18621.60	15.243
1	Diff. long.	1.35	0.00	5.00	-1471.26	537.05	0.00	-1471.26	311065.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-1471.26	0.00	236.56	-1471.26	0.00	18503.60	78.221

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-2767.53	0.00	1600.74	5.53	311.92
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-4036.08	0.00	-398.60	0.92	10.59
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-1927.12	0.00	742.25	2.52	125.33
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	-2455.79	0.00	-156.26	0.36	4.60
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-1070.69	0.00	144.97	0.39	7.14
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	-792.94	0.00	-23.38	0.08	1.09

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{s,r} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	-4036.08	0.00	-398.60	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	6.91	962.73	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	5.00	607.31	2.50	274384.00	380592.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	5.00	3302.14				63487.40	19.23
1	Diff. long.	0.68	0.00	5.00	562.11	2.50	274384.00	380457.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	5.00	2832.45				63372.90	22.37
1	Diff. long.	1.35	0.00	5.00	392.13	2.50	274384.00	380321.00	274384.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	5.00	1366.06				63258.10	46.31

Parete n. 114

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	-4849.84	1205.95	0.00	-4849.84	121183.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-4849.84	0.00	-278.07	-4849.84	0.00	-11961.00	43.015
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	-2796.12	444.62	0.00	-2796.12	118406.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2796.12	0.00	-188.16	-2796.12	0.00	-11687.00	62.110
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-1126.77	596.28	0.00	-1126.77	116143.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-1126.77	0.00	-68.64	-1126.77	0.00	-11463.60	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-3454.22	0.00	-249.49	0.93	11.65
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2196.46	0.00	-411.44	2.06	62.26
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2036.94	0.00	-150.44	0.56	6.98
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1518.60	0.00	-176.37	0.72	9.05
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-795.92	0.00	-49.36	0.19	2.44
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-473.67	0.00	-33.69	0.13	1.58

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <cm>	Xi <cm>	Xf <cm>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{rm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{s,r} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2196.46	0.00	-411.44	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	62.26	3358.09	0.01	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2555.82	0.00	-365.17	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	33.54	2306.70	0.01	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1518.60	0.00	-176.37	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	9.05	1478.15	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1666.69	0.00	-168.96	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	5.35	1028.91	0.00	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-473.67	0.00	-33.69	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.14	233.07	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-565.74	0.00	-38.17	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.06	110.40	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	1815.62	2.50	163745.00	227573.00	163745.00	90.19
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	226.12				38470.60	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	1658.50	2.50	163745.00	227259.00	163745.00	98.73
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	196.19				38203.60	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	891.26	2.50	163745.00	227003.00	163745.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	317.14				37986.60	>100

Parete n. 115

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1031.78	-274.93	0.00	-1031.78	-14509.60	0.00	52.775
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1031.78	0.00	-10.24	-1031.78	0.00	-4437.67	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-504.60	-72.61	0.00	-504.60	-14277.60	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-504.60	0.00	61.52	-504.60	0.00	4369.18	71.016
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-71.42	101.89	0.00	-71.42	14085.80	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-71.42	0.00	56.18	-71.42	0.00	4313.44	76.777

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
2	SLE R	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-836.60	-213.33	0.00	0.76	10.75
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1031.89	0.00	71.30	0.82	10.36
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-421.23	0.00	40.15	0.46	5.42
4	SLE Q	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-571.76	-56.32	0.00	0.30	4.40
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-74.58	0.00	35.71	0.58	27.95
4	SLE Q	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-163.95	-5.83	0.00	0.07	0.97

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	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>
4	SLE Q	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1031.89	-221.70	0.00	35.00	140.00	0.13	169.73	10.00	0.79	106.05	1.63	514.35	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-976.09	-219.31	0.00	35.00	140.00	0.15	177.44	10.00	0.79	106.05	2.06	579.59	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-138.41	0.00	11.32	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.40	497.91	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	1932.11	2.50	51447.00	71421.20	51447.00	26.63
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	482.84				12369.10	25.62
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	1722.10	2.50	51447.00	71342.70	51447.00	29.87
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	138.60				12300.60	88.75
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	1117.81	2.50	51447.00	71278.30	51447.00	46.02
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	63.99				12244.30	>100

Parete n. 116

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	TP	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	-4849.84	1205.95	0.00	-4849.84	121183.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-4849.84	0.00	278.07	-4849.84	0.00	11961.10	43.015
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	-2796.12	444.62	0.00	-2796.12	118406.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2796.12	0.00	188.16	-2796.12	0.00	11687.00	62.111
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-1126.77	596.28	0.00	-1126.77	116143.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-1126.77	0.00	68.64	-1126.77	0.00	11463.70	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm²>	σ _t <daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-3454.21	0.00	249.49	0.93	11.65
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2196.46	0.00	411.44	2.06	62.26
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2036.94	0.00	150.44	0.56	6.98
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1518.60	0.00	176.37	0.72	9.05
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-795.92	0.00	49.36	0.19	2.44
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-473.67	0.00	33.69	0.13	1.58

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	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>
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2196.46	0.00	411.44	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	62.26	3358.09	0.01	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2555.82	0.00	365.17	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	33.54	2306.71	0.01	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1518.60	0.00	176.37	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	9.05	1478.15	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1666.69	0.00	168.96	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	5.35	1028.91	0.00	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-473.67	0.00	33.69	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.14	233.08	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-565.74	0.00	38.17	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.06	110.40	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
----	------	-----------	-----------	-----------	---------------	------	---------------	---------------	---------------	--------

1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	1815.62	2.50	163745.00	227573.00	163745.00	90.19
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	226.12				38470.60	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	1658.50	2.50	163745.00	227259.00	163745.00	98.73
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	196.19				38203.60	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	891.26	2.50	163745.00	227003.00	163745.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	317.14				37986.60	>100

Parete n. 117

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cl _s	F _{ck} <cm>	F _{ctk} <daN/cm ² >	F _{cd} <daN/cm ² >	F _{ctd} <daN/cm ² >	Tp	F _{yk} <daN/cm ² >	F _{yd} <daN/cm ² >
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1031.78	274.93	0.00	-1031.78	14509.70	0.00	52.775
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1031.78	0.00	-10.24	-1031.78	0.00	-4437.67	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-504.60	72.61	0.00	-504.60	14277.60	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-504.60	0.00	61.52	-504.60	0.00	4369.18	71.017
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-71.42	-101.89	0.00	-71.42	-14085.90	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-71.42	0.00	56.18	-71.42	0.00	4313.44	76.778

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm ² >	σ _t <daN/cm ² >
2	SLE R	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-836.60	213.33	0.00	0.76	10.75
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1031.89	0.00	71.30	0.82	10.36
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-421.24	0.00	40.15	0.46	5.42
4	SLE Q	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-571.76	56.32	0.00	0.30	4.40
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-74.58	0.00	35.71	0.58	27.95
4	SLE Q	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-163.95	5.83	0.00	0.07	0.97

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cr} <mm>	Φ	A _s <cm ² >	A _{c eff} <cm ² >	σ _s <daN/cm ² >	σ _{sr} <daN/cm ² >	ε _{sm}	Wk <mm>
4	SLE Q	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1031.89	221.70	0.00	35.00	140.00	0.13	169.15	10.00	0.79	106.00	1.63	514.34	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-976.09	219.31	0.00	35.00	140.00	0.15	176.92	10.00	0.79	106.00	2.06	579.59	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-138.42	0.00	11.32	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	0.40	497.90	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	V _{sdu} <daN>	ctgθ	VR _{sd} <daN>	VR _{cd} <daN>	Vr _{du} <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	1932.10	2.50	51447.00	71421.20	51447.00	26.63
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	482.84				12369.10	25.62
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	1722.10	2.50	51447.00	71342.70	51447.00	29.87
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	138.60				12300.60	88.75
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	1117.81	2.50	51447.00	71278.30	51447.00	46.02
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	64.00				12244.30	>100

Parete n. 118

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cl _s	F _{ck} <cm>	F _{ctk} <daN/cm ² >	F _{cd} <daN/cm ² >	F _{ctd} <daN/cm ² >	Tp	F _{yk} <daN/cm ² >	F _{yd} <daN/cm ² >
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	-4052.04	926.36	0.00	-4052.04	120106.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-4052.04	0.00	-123.76	-4052.04	0.00	-11854.40	95.785
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	-2589.89	374.06	0.00	-2589.89	118126.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2589.89	0.00	-96.59	-2589.89	0.00	-11659.00	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-1326.71	-806.56	0.00	-1326.71	-116412.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-1326.71	0.00	-55.40	-1326.71	0.00	-11490.30	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _c <daN/cm ² >	σ _t <daN/cm ² >
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2922.35	0.00	-146.62	0.62	8.11
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2036.90	0.00	-380.58	1.90	57.38
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1899.45	0.00	-89.39	0.39	5.13
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1477.35	0.00	-158.06	0.62	6.97
2	SLE R	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-929.22	-515.16	0.00	0.21	3.12
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-513.66	0.00	-31.04	0.12	1.56

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cr} <mm>	Φ	A _s <cm ² >	A _{c eff} <cm ² >	σ _s <daN/cm ² >	σ _{sr} <daN/cm ² >	ε _{sm}	Wk <mm>
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2036.90	0.00	-380.58	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	57.38	3349.15	0.01	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2289.88	0.00	-313.73	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	26.01	2133.05	0.01	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1477.35	0.00	-158.06	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	6.12	1194.30	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1597.95	0.00	-138.44	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	2.24	634.96	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	V _{sdu} <daN>	ctgθ	VR _{sd} <daN>	VR _{cd} <daN>	Vr _{du} <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	2727.21	2.50	163745.00	227451.00	163745.00	60.04
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	220.74				38366.90	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	2639.35	2.50	163745.00	227227.00	163745.00	62.04
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	9.12				38176.80	>100

1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	1522.51	2.50	163745.00	227034.00	163745.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	209.07				38012.60	>100

Parete n. 119

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	Nu	MRdz	MRdy	Sic.
		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1280.50	322.76	0.00	-1280.50	14619.60	0.00	45.295
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1280.50	0.00	154.68	-1280.50	0.00	4469.77	28.897
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-275.04	136.36	0.00	-275.04	14175.80	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-275.04	0.00	95.53	-275.04	0.00	4339.68	45.426
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	195.05	-80.10	0.00	195.05	-13871.60	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	195.05	0.00	41.96	195.05	0.00	4111.64	97.995

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	σ _c	σ _f
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1002.41	0.00	116.33	1.43	16.90
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1081.63	0.00	104.28	1.20	14.07
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-268.19	0.00	62.82	0.96	32.78
4	SLE Q	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-525.85	69.06	0.00	0.31	4.53
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	103.07	0.00	26.23	0.40	41.33
4	SLE Q	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-110.66	10.19	0.00	0.06	0.83

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cm²>	<cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	0.00	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1081.63	0.00	104.28	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	7.88	849.66	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1059.00	0.00	107.72	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	10.00	985.33	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-49.59	0.00	6.58	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	1.39	1819.27	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic. T
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	1847.94	2.50	51447.00	71458.20	51447.00	27.84
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	393.02				12401.40	31.55
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	1328.38	2.50	51447.00	71308.60	51447.00	38.73
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	65.46				12270.70	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	804.89	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	63.92
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	88.84				12235.00	>100

Parete n. 120

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess.	Cf	Cls	Fck	Fctk	Fcd	Fctd	TP	Fyk	Fyd
	<cm>	<cm>		<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>		<daN/cm²>	<daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	Nu	MRdz	MRdy	Sic.
		<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN>	<daNm>	<daNm>	
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	-4052.03	926.36	0.00	-4052.03	120106.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-4052.03	0.00	123.76	-4052.03	0.00	11854.40	95.785
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	-2589.89	374.06	0.00	-2589.89	118126.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-2589.89	0.00	96.59	-2589.89	0.00	11659.10	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-1326.71	-806.57	0.00	-1326.71	-116412.00	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-1326.71	0.00	55.40	-1326.71	0.00	11490.40	>100

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	σ _c	σ _f
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<daN/cm²>	<daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2922.35	0.00	146.62	0.62	8.11
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2036.90	0.00	380.58	1.90	57.38
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1899.45	0.00	89.39	0.39	5.13
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1477.35	0.00	158.06	0.62	6.97
2	SLE R	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	-929.22	-515.16	0.00	0.21	3.12
4	SLE Q	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	-513.65	0.00	31.04	0.12	1.56

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv	Xi	Xf	N	Mz	My	c	s	K3	s _{rm}	Φ	A _s	A _{c eff}	σ _s	σ _{sr}	ε _{sm}	Wk
			<m>	<m>	<m>	<daN>	<daNm>	<daNm>	<mm>	<mm>		<mm>		<cm²>	<cm²>	<daN/cm²>	<daN/cm²>	0.01	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2036.90	0.00	380.58	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	57.38	3349.16	0.01	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	-2289.88	0.00	313.73	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	26.01	2133.05	0.01	0.00
4	SLE Q	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1477.35	0.00	158.06	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	6.12	1194.31	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	-1597.95	0.00	138.44	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	2.24	634.97	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv	Xi	Xf	Vsdu	ctgθ	VRsd	VRcd	Vrdu	Sic. T
		<m>	<m>	<m>	<daN>		<daN>	<daN>	<daN>	
1	Diff. long.	0.00	0.00	3.00	2727.21	2.50	163745.00	227451.00	163745.00	60.04
1	Diff. tras.	0.00	0.00	3.00	220.74				38366.90	>100
1	Diff. long.	0.68	0.00	3.00	2639.34	2.50	163745.00	227227.00	163745.00	62.04
1	Diff. tras.	0.68	0.00	3.00	9.12				38176.80	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	3.00	1522.51	2.50	163745.00	227034.00	163745.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	3.00	209.07				38012.60	>100

Parete n. 121

Caratteristiche delle sezioni e dei materiali utilizzati

Sez.	Spess. <cm>	Cf <cm>	Cls	Fck <daN/cm²>	Fctk <daN/cm²>	Fcd <daN/cm²>	Fctd <daN/cm²>	Tp	Fyk <daN/cm²>	Fyd <daN/cm²>
Oriz.	30.00	4.00	C28/35	290.50	19.84	164.62	13.23	B450C	4500.00	3913.04

Verifiche su sezioni orizzontali

Stato limite ultimo - Verifiche a flessione/pressoflessione

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	Nu <daN>	MRdz <daNm>	MRdy <daNm>	Sic.
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	-1280.50	322.76	0.00	-1280.50	14619.60	0.00	45.295
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1280.50	0.00	-154.68	-1280.50	0.00	-4469.77	28.897
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-275.04	136.36	0.00	-275.04	14175.70	0.00	>100
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-275.04	0.00	-95.53	-275.04	0.00	-4339.68	45.426
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	195.06	-80.10	0.00	195.06	-13871.60	0.00	>100
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	195.06	0.00	-41.96	195.06	0.00	-4111.64	97.997

Stato limite d'esercizio - Verifiche tensionali

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	σ _s <daN/cm²>	σ _f <daN/cm²>
2	SLE R	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1002.41	0.00	-116.33	1.43	16.90
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1081.64	0.00	-104.28	1.20	14.07
2	SLE R	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	-268.19	0.00	-62.82	0.96	32.78
4	SLE Q	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	-525.85	69.06	0.00	0.31	4.53
2	SLE R	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	103.07	0.00	-26.23	0.40	41.33
4	SLE Q	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	-110.66	10.19	0.00	0.06	0.83

Stato limite d'esercizio - Verifiche a fessurazione

CC	TCC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	N <daN>	Mz <daNm>	My <daNm>	c <mm>	s <mm>	K3	s _{cm} <mm>	Φ	A _s <cm²>	A _{c eff} <cm²>	σ _s <daN/cm²>	σ _{s,r} <daN/cm²>	ε _{sm}	Wk <mm>
4	SLE Q	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1081.64	0.00	-104.28	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	7.88	849.66	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	-1059.00	0.00	-107.72	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	10.00	985.33	0.00	0.00
3	SLE F	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	-49.59	0.00	-6.58	35.00	140.00	0.13	179.37	10.00	0.79	127.81	1.39	1819.26	0.00	0.00

Stato limite ultimo - Armatura a taglio

CC	Zona	Zv <m>	Xi <m>	Xf <m>	Vsdu <daN>	ctgθ	VRsd <daN>	VRcd <daN>	Vrdu <daN>	Sic.T
1	Diff. long.	0.00	0.00	0.97	1847.94	2.50	51447.00	71458.20	51447.00	27.84
1	Diff. tras.	0.00	0.00	0.97	393.03				12401.40	31.55
1	Diff. long.	0.68	0.00	0.97	1328.38	2.50	51447.00	71308.60	51447.00	38.73
1	Diff. tras.	0.68	0.00	0.97	65.47				12270.70	>100
1	Diff. long.	1.35	0.00	0.97	804.89	2.50	51447.00	71267.70	51447.00	63.92
1	Diff. tras.	1.35	0.00	0.97	88.85				12235.00	>100