



COMUNE DI RAVENNA

AREA INFRASTRUTTURE CIVILI

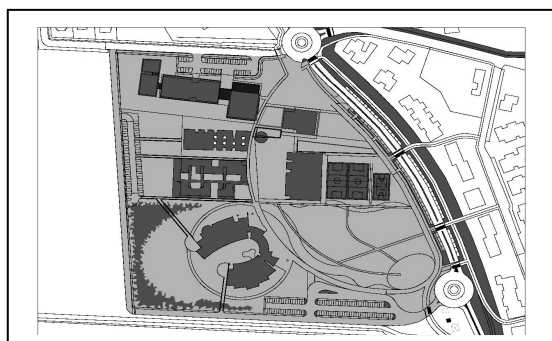
SERVIZIO EDILIZIA



Sistema di Qualità certificato per:
Progettazione, programmazione,
affidamento, direzione lavori
dei lavori pubblici
e delle manutenzioni ordinarie;
gestione espropri.

NUOVO POLO SCOLASTICO DI LIDO ADRIANO

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO



Segretario Generale Dott. PAOLO NERI		Assessore ai LL.PP.: Dott. ANDREA CORSINI		Sindaco Fabrizio Matteucci	
Capo Servizio: Ing. CLAUDIO BONDI			Capo Area: Ing. MASSIMO CAMPRINI		
Firme:					
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Dott. Ing. Claudio Bondi					
PROGETTISTA COORDINATORE: Dott. Ing. Luca Leonelli					
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE: dott. Ing. Luca Leonelli					
PROGETTISTA OPERE EDILI: dott. Ing. Alessandra Leda					
PROGETTISTA OPERE EDILI: Geom. Claudia Giuliani					
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI: dott. Ing. Alessandra Leda					
PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO: P.I. Pietro Bezzi					
PROGETTISTA IMPIANTO TERMO-IDRAULICO: dott. Ing. Michela Marchetti					
ELABORAZIONE GRAFICA: dis. CLAUDIA MAJOLI					
0	EMISSIONE	A. Leda	L. Leonelli	C. Bondi	18/11/2014
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

ELABORATO:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE CORPO PALESTRA

Codice Intervento: FASCICOLO: 2014/06.05/31	Codice Edificio: G421	Codice Fase: P	Codice Elaborato: RC_ST_PAL
Scala: =	File: G421-2014/06.05/31_D/E- RC_ST_PAL	Data: 17 Novembre 2014	Revisione: R0

SOMMARIO

1. PROGETTO ARCHITETTONICO	2
1.1 RELAZIONE TECNICA	2
1.2 ELABORATI GRAFICI ARCHITETTONICI	4
2. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE	5
2.1 ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE	5
2.1.1 Premessa	5
2.1.2 Descrizione dell'intervento	7
2.1.3 Normativa di Riferimento	7
2.1.4 Parametri di progetto	8
2.1.5 Materiali impiegati	11
2.1.6 Criteri di progettazione e modellazione	12
2.1.7 Combinazioni di carico	13
2.1.8 Metodo di analisi	18
2.1.9 Criteri di verifica agli stati limite	21
2.1.10 Deformate e caratteristiche di sollecitazione	22
2.1.11 Caratteristiche e affidabilità del codice di calcolo	29
2.1.12 Struttura di fondazione	32
2.2 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI	33
2.2.1 Struttura in elevazione	33
2.2.2 Verifiche struttura di fondazione	109
2.3 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO	141
2.4 VERIFICHE DI DEFORMABILITA'	141
3. RELAZIONE SUI MATERIALI	142
4. ELABORATI GRAFICI ESECUTIVI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI	145

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Schema corpi strutturali	2
Figura 2 – Deformata in combinazione di carico SLO 1 – Sisma X	22
Figura 3 – Deformata in combinazione di carico SLO 5 – Sisma Y	22
Figura 4 – Involuppo momento flettente M_3 – Travi piano primo	23
Figura 5 – Involuppo sforzo normale N – Travi piano primo	23
Figura 6 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Travi piano primo	24
Figura 7 – Involuppo momento flettente M_3 – Travi piano copertura	24
Figura 8 – Involuppo sforzo normale N – Travi piano copertura	25
Figura 9 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Travi piano copertura	25
Figura 10 – Involuppo momento flettente M_3 – Pilastri	26
Figura 11 – Involuppo momento flettente M_2 – Pilastri	26
Figura 12 – Involuppo sforzo normale N – Pilastri	27
Figura 13 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Pilastri	27
Figura 14 – Involuppo sforzo tagliante F_3 – Pilastri	28
Figura 15 – Andamento pressioni massime sul terreno	139
Figura 16 – Andamento pressioni medie sul terreno	140

1. PROGETTO ARCHITETTONICO

1.1 RELAZIONE TECNICA

Il presente documento fa riferimento alla realizzazione di un polo scolastico a Lido Adriano, con ingresso futuro da via Zancanaro.

Il progetto prevede nel complesso diversi corpi di fabbrica a diversa destinazione, scolastica e sportiva, che saranno realizzati in diversi stralci.

Attualmente è in previsione la realizzazione di una scuola secondaria a 12 classi collegata attraverso un filtro ad una palestra con annessi spogliatoi che potrà essere fruita anche dalla comunità. Nel filtro è previsto quindi anche un ingresso separato da quello scolastico per gli utenti esterni.

Strutturalmente saranno quindi realizzati 4 corpi di fabbrica sismicamente isolati da giunti di opportune dimensioni.

La presente relazione viene redatta al fine del dimensionamento delle strutture portanti solo del **CORPO PALESTRA**.

Di seguito si riporta uno schema dei suddetti edifici.

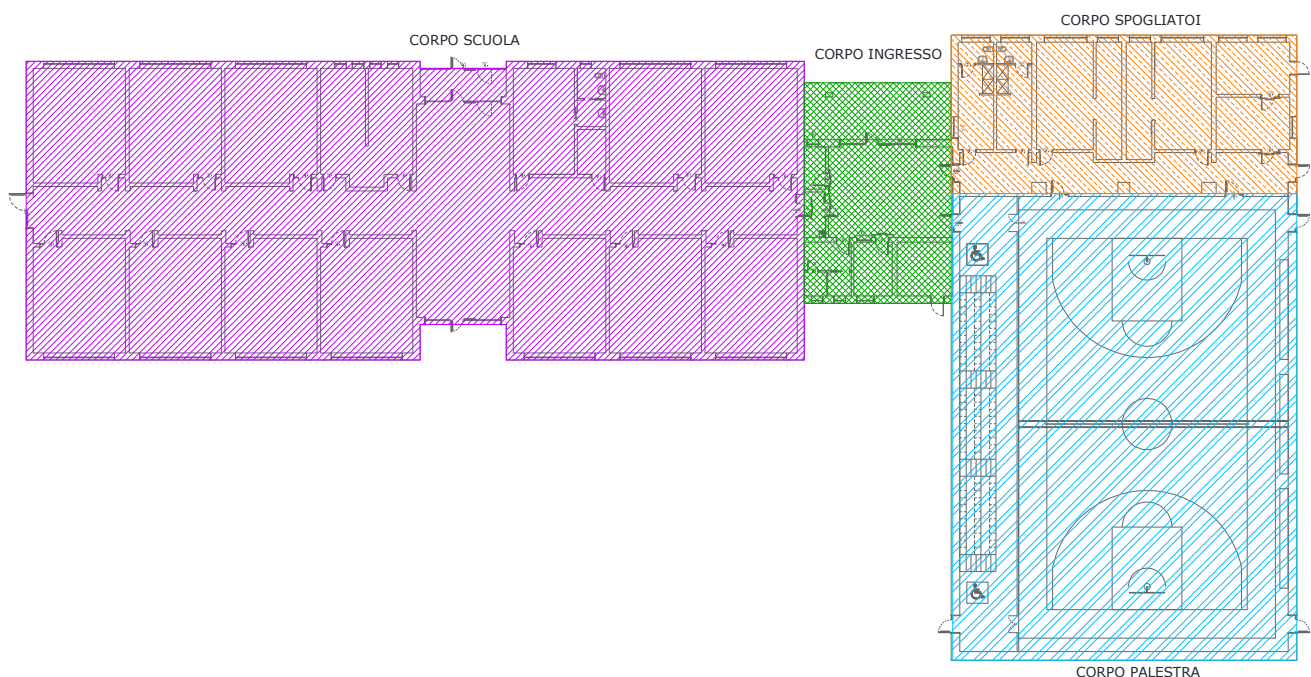


Figura 1 – Schema corpi strutturali

I soggetti interessati nella fase di progettazione risultano essere i seguenti:

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

dott. ing. Claudio Bondi

U.O. Edilizia Scolastica

Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

PROGETTISTA COORDINATORE

dott. ing. Luca Leonelli
U.O. Edilizia Scolastica
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

PROGETTISTA OPERE EDILI

dott. ing. Alessandra Leda
U.O. Edilizia Scolastica
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

geom. Claudia Giuliani
U.O. Edilizia Scolastica
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI

dott. ing. Alessandra Leda
U.O. Edilizia Scolastica
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI

p.i. Pietro Bezzi
Ufficio Impiantisti
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili

Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

PROGETTISTA IMPIANTI TERMICI, IDRAULICI E MECCANICI

dott. ing. Michela Marchetti
Ufficio Impiantisti
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

dott. ing. Luca Leonelli
U.O. Edilizia Scolastica
Serv. Edilizia
Area Infrastrutture Civili
Comune di Ravenna
viale Berlinguer n. 68
48124 Ravenna

Trattandosi di una fase definitiva/esecutiva, tutte le altre informazioni richieste dall'allegato A.1.b della delibera della Giunta Regionale n. 1373 del 26 settembre 2011, sulla base della quale viene redatto il presente documento, sono contenute negli elaborati grafici architettonici e nel progetto strutturale di seguito riportato.

1.2 ELABORATI GRAFICI ARCHITETTONICI

L'elenco degli elaborati grafici architettonici non risulta ancora disponibile. Saranno comunque realizzate piante, prospetti, sezioni, abaco murature, abaco infissi, schema controsoffitti e sistemazione esterna.

2. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

2.1 ILLUSTRAZIONE SINTETICA DEGLI ELEMENTI ESSENZIALI DEL PROGETTO STRUTTURALE

2.1.1 Premessa

Il presente documento fa riferimento alla realizzazione del CORPO PALESTRA del nuovo Polo di Lido Adriano.

La struttura portante dell'edificio denominato "Corpo Palestra" sarà simicamente isolato sia in fondazione che in elevazione da un giunto tecnico di spessore pari a 7 cm verso l'ingresso e 10 cm verso gli spogliatoi.

La struttura presenterà in pianta forma pressoché rettangolare con dimensione dei lati in pianta pari a 23.98 x 32.83 ml; in elevazione si sviluppa su un solo piano, con un doppio volume, per un'altezza alla gronda massima pari a circa 7.95 ml circa.

La struttura portante dell'edificio sarà così costituita:

- fondazione di tipo scatolare costituita da una platea di spessore pari a 40 cm impostata a quota $Q = - 1.14$ ml dall'attuale piano campagna, sopra uno strato di magrone di spessore pari a 10 cm, setti contro terra di spessore pari a 40 cm e solaio di chiusura a livello del piano terra in lastre predalle di spessore 35 cm (4+24+7);
- struttura portante verticale costituita da un telaio in c.a. con travi a livello del piano primo ($Q=+4.01$ ml) e del piano copertura e pilastri;
- solaio di copertura in legno lamellare curvilineo, con travi principali rettilinee di sezione 24x192 cm e travi secondarie curvilinee di sezione 16x36 cm, a sostegno di un pannello sandwich coibentato.

Per quanto riguarda le caratteristiche del terreno, nel 2004 la pubblica amministrazione ha affidato l'incarico per la redazione di una relazione geologica-geotecnica al Geologo Marco Roncuzzi; tale relazione, che dovrà essere integrata al fine di redigere un progetto definitivo ed esecutivo in virtù delle Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni, costituisce una base sulla quale è possibile redigere il presente progetto preliminare.

Di seguito si riportano degli estratti della relazione geologico-geotecnica ritenuti più significativi.

Al fine di determinare le caratteristiche litologiche del sottosuolo, sono stati eseguiti:

- un sondaggio a carotaggio continuo sino alla profondità di 16.0 ml dal p.c. con prelievo di n. 3 campioni indisturbati, n. 5 campioni rimaneggiati, ed esecuzione di n. 3 prove S.P.T;
- n. 2 prove penetrometriche statiche con punta piezocono (CPTU) alla profondità di 30 ml dal p.c.;
- n. 3 prove penetrometriche statiche con punta meccanica "Begemann";
- analisi di laboratorio geotecniche sui campioni indisturbati e chimiche su quelli rimaneggiati, prelevati nel corso del sondaggio.

Analizzando le successioni litostratigrafiche, ricavate dalle prove penetrometriche con punto piezocono "CPTU", e la stratigrafia del sondaggio, si può notare che al di sotto dei primi 2 metri di terreno, costituiti da sabbie limose e argille limose e organiche è presente un banco sabbioso di circa 5.0 m di spessore, che testimonia la stasi in quest'area della linea di costa nel corso della lenta regressione olocenica verso la posizione attuale.

Si tratta di sabbia limosa di modeste caratteristiche geomeccaniche ($q_c = 35-40 \text{ Kg/cm}^2$). Al di sotto, dai 7 metri sino mediamente a 19 m di profondità, si ha una fitta alternanza tra sabbie argillose, sabbie limose sciolte, limi sabbiosi argillosi e argille sabbiose. Tali terreni misti presentano mediocri caratteristiche geomeccaniche ($q_c = 6-10 \text{ Kg/cm}^2$).

Oltre i 19 m di profondità il terreno si presenta decisamente maggiormente granulare con la presenza di sabbia limosa, sino a 23 m, scarsamente addensata ed ancora con strati addirittura sciolti.

Tra il 23 ed i 24.0 m di profondità, è presente uno strato sabbioso fortemente addensato di circa 0.50-0.70 m di potenza ($q_c > 100 \text{ Kg/cm}^2$). Tale strato in corrispondenza del sondaggio non è risultato così evidente come nelle CPTU. Oltre tale strato, mediamente sino ai 25 m di profondità dal p.c., si hanno ancora sabbie e sabbie limose scarsamente addensate.

Oltre i 25 m, compaiono terreni coesivi molto consistenti costituiti da argille limose compatte intercalati a livelli sabbiosi e sabbioso limosi, mediamente presenti da 26.3 m a 26.8 m, da 28.3 a 28.8 m ed oltre i 29.80 m di profondità dal p.c..

Infine sono state effettuate valutazioni di tipo geotecnico, calcolando tra l'altro la portanza del terreno e i cedimenti per una pressione uniforme pari a 0.45 Kg/cm^2 .

Le conclusioni tratte dal Geologo sono le seguenti:

- il substrato di fondazione del nuovo polo scolastico in progetto risulta per la maggior parte costituito da sedimenti di origine marina, aventi modeste caratteristiche geomeccaniche nei primi 7 m di profondità e mediocri sino ai 20 m.
- la pressione ammissibile sul terreno risulta limitata non dalla capacità portante, nei confronti della rottura per taglio del terreno di fondazione, ma dai cedimenti che risultano non ammissibili $> 9 \text{ cm}$ al centro della platea con una pressione media di 0.45 Kg/cm^2 . La realizzazione di precarichi potrebbe ridurre notevolmente i cedimenti previsti. Non essendo presente uno strato granulare profondo di potenza e caratteristiche tali da permettere la realizzazione di pali battuti, si potranno prendere in considerazione fondazioni profonde con portata principalmente per attrito laterale.
- Si ritengono ridotti i rischi di cedimenti differenziali.
- Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, in base alle caratteristiche geomeccaniche riscontrate dalle indagini geotecniche e dalle prove di laboratorio, il profilo stratigrafico del suolo di fondazione risulta di tipo "D".

Detto ciò, si premette inoltre che le disposizioni urbanistiche del Comune di Ravenna impongono un riporto di materiale, rispetto all'attuale piano di campagna, dello spessore di 1.60 m al fine di elevare e le quote degli esterni (strade, piazze, percorsi) e similmente le quote dei piani terreni degli edifici.

Tra le diverse opzioni percorribili, si è scelto di realizzare una fondazione scatolare, impostata a quota $Q = -1.14$ ml dall'attuale piano campagna al fine di compensare parzialmente il peso del terreno stesso, quindi ottenere pressioni in esercizio analoghe a quelle attuali.

2.1.2 Descrizione dell'intervento

Come sopra evidenziato, la presente relazione di calcolo fa riferimento alla realizzazione del CORPO PALESTRA.

La struttura portante dell'edificio sarà così costituita:

- fondazione di tipo scatolare costituita da una platea di spessore pari a 40 cm impostata a quota $Q = -1.14$ ml dall'attuale piano campagna, sopra uno strato di magrone di spessore pari a 10 cm, setti contro terra di spessore pari a 40 cm e solaio di chiusura a livello del piano terra in lastre predalle di spessore 35 cm (4+24+7);
- struttura portante verticale costituita da un telaio in c.a. con travi a livello del piano primo ($Q=+4.01$ ml) e del piano copertura e pilastri;
- solaio di copertura in legno lamellare curvilineo, con travi principali rettilinee di sezione 24x192 cm e travi secondarie curvilinee di sezione 16x36 cm, a sostegno di un pannello sandwich coibentato.

2.1.3 Normativa di Riferimento

L. 05.11.1971, n. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

D.M. 14.01.2008

Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni

Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 617 del 02.02.2009

Istruzioni per le "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14.01.2008

L.R. n. 19 del 2008

Norme per la riduzione del rischio sismico

DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE n. 1373 DEL 26 SETTEMBRE 2011

Atto di indirizzo recante l'individuazione della documentazione attinente alla riduzione del rischio sismico necessaria per il rilascio del permesso di costruire e per gli altri titoli edilizi, ..., ai sensi dell'art. 12, comma 1 e dell'art. 4, comma 1 della L.R. n. 19 del 2008.

CNR-DT 206/2007

Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo delle Strutture di Legno

EN 1995:2009

Progettazione delle strutture di legno. Parte 1-1: Regole generali - Regole comuni e regole per gli

edifici

2.1.4 Parametri di progetto

I carichi agenti sulla struttura vengono determinati in base a quanto indicato nel D.M. 14/01/08.

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle NTC 2008 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come definiti dalla norma (tab.2.5.I). I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nei calcoli sono dati nelle NTC 2008 in § 2.6.1, tab. 2.6.I.

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (SL) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi SLU e gli stati limite di esercizio SLE.

Le sollecitazioni e le verifiche degli elementi strutturali sono state effettuate con l'ausilio del programma di calcolo agli elementi finiti denominato "SismiCad", versione 12.3, prodotto e fornito dalla Concrete S.r.l. con sede a Padova in via della Pieve n. 69, licenza n. 1262657 intestata al Comune di Ravenna – Area Infrastrutture Civili. Tutti i tabulati sono stati controllati manualmente e l'attendibilità del programma, di seguito riportata, è stata valutata confrontando il taglio alla base in output dal programma stesso con quello ottenuto da un calcolo manuale.

2.1.4.1 Parametri di definizione dell'azione sismica

L'azione sismica è stata valutata mediante un'analisi dinamica modale, con riferimento ai seguenti **parametri sismici**:

ubicazione:	loc. Lido Adriano, comune di Ravenna, Provincia di Ravenna
latitudine:	44.4089 °
longitudine:	12.3058 °
tipo di costruzione:	2
vita nominale:	50 anni
classe d'uso:	III
classe di duttilità:	CD "B"
categoria del suolo:	D
categoria topografica:	T1
regolare in pianta e in elevazione	

Parametri per la definizione degli spettri di risposta orizzontale per i diversi stati limite considerati:

Stato limite	SLO	SLD	SLV	SLC
a_g/g	0.0523	0.0667	0.1784	0.2366
F_0	2.489	2.467	2.537	2.476
T_c^*	0.276 s	0.286 s	0.283 s	0.289 s
S_S	1.800	1.800	1.720	1.520
C_C	2.379	2.337	2.350	2.325
S_T	1.000	1.000	1.000	1.000
S	1.800	1.800	1.720	1.520

q	2.52	2.52	2.52	2.52
η	0.050	0.050	0.050	0.050
T_B	0.219 s	0.223 s	0.222 s	0.224 s
T_C	0.657 s	0.668 s	0.665 s	0.672 s
T_D	1.809 s	1.867 s	2.314 s	2.547 s

I calcoli saranno effettuati secondo i normali metodi della Scienza delle Costruzioni, nel rispetto delle normative vigenti in materia di costruzioni; in particolare si è fatto riferimento al D.M. 14/01/2008 "Nuove norme tecniche sulle costruzioni" e alla Circolare Ministeriale n. 617 del 02.02.2009 "Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14.01.2008".

2.1.4.2 Analisi dei carichi

a) solaio piano terra

Peso proprio solaio predalle	H = 4+24+7	425 daN/m ²
Massetto alleggerito per impianti		160 daN/m ²
Isolante lana di roccia		15 daN/m ²
Massetto per pannelli radianti		140 daN/m ²
Massetto e pavimento		190 daN/m ²
Totale carichi permanenti		930 daN/m²
Sovraccarico accidentale di piano		300 daN/m ²
Totale		1230 daN/m²

b) solaio piano copertura – legno lamellare

Peso proprio travi principali	35 daN/m ²
Peso proprio travi secondarie	13 daN/m ²
Controsoffitto	30 daN/m ²
Panelli sandwich	20 daN/m ²
Isolante lana di roccia	12 daN/m ²
Lastra in fibrocemento	36 daN/m ²
Lamiera ondulata – manto di copertura	15 daN/m ²
Impianti	15 daN/m ²
Totale carichi permanenti	176 daN/m²
Carichi accidentali - neve	120 daN/m ²
Carichi accidentali - vento	36 daN/m ²
Carichi accidentali - manutenzione	100 daN/m ²
Totale	432 daN/m²

c) tamponamenti esterni: si considera complessivamente un carico lineare di 1656 daN/m

2.1.4.3 Condizioni elementari di carico

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: Nome breve assegnato alla condizione elementare.

I/II: Descrive la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

Durata: Descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).

Psi0: Coefficiente moltiplicatore Psi0. Il valore è adimensionale.

Psi1: Coefficiente moltiplicatore Psi1. Il valore è adimensionale.

Psi2: Coefficiente moltiplicatore Psi2. Il valore è adimensionale.

Var.segno: Descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	I/II	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	I	Permanente	0	0	0	
Sovraccarico di piano	Sovraccarico di piano	I	Media	0.7	0.7	0.6	
Neve	Neve	I	Media	0.5	0.2	0	
Manutenzione copertura	Manutenzione copertura	I	Media	0	0	0	
Delta T	Dt	II	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV			0	0	0	
Sisma Y SLV	Y SLV			0	0	0	
Sisma Z SLV	Z SLV			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV			0	0	0	
Sisma X SLO	X SLO			0	0	0	
Sisma Y SLO	Y SLO			0	0	0	
Sisma Z SLO	Z SLO			0	0	0	
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO			0	0	0	
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV			0	0	0	
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV			0	0	0	
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV			0	0	0	
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO			0	0	0	
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO			0	0	0	
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO			0	0	0	
Rig. Ux	R Ux			0	0	0	
Rig. Uy	R Uy			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

2.1.5 Materiali impiegati

FONDAZIONE ED ELEVAZIONE: CALCESTRUZZO Classe C28/35

Classe di esposizione: XC3

Classe di consistenza: S4

Diametro massimo inerte: 15 mm

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_c = 1.5$

Resistenza caratteristica a compressione: $f_{ck} = 0.83 \times R_{ck} = 290.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza media a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3} = 28.35 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione semplice: $f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 19.8 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione: $f_{cd} = 0.85 \times f_{ck} / \gamma_c = 164.6 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione: $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 13.2 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione per flessione: $f_{ctd} = 1.2 \times f_{ctm} = 34.02 \text{ daN/cm}^2$

ACCIAIO IN VERGELLA TIPO B450C

Controllato in stabilimento di produzione

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_s = 1.15$

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di snervamento: $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 3913 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di rottura: $f_{td} = f_{tk} / \gamma_s = 4696 \text{ daN/cm}^2$

TRAVI PRINCIPALI: LEGNO LAMELLARE GL32c

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_L = 1.45$

Coeff. correttivo funzione della durata del carico e dell'umidità della struttura: $K_{mod} = 0.9/0.6$

Coeff. che tiene conto dell'aumento di deformazione nel tempo per viscosità e umidità: $K_{def} = 0.8$

Resistenza caratteristica a flessione: $f_{m,k} = 320 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione parallela: $f_{t,0,k} = 195 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare: $f_{t,90,k} = 4.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a compressione parallela: $f_{c,0,k} = 266 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare: $f_{c,90,k} = 30 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a taglio: $f_{v,k} = 32 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a flessione: $f_{m,d} = f_{m,k} K_{mod} / \gamma_L = 199 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione parallela: $f_{t,0,d} = f_{t,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 108 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione perpendicolare: $f_{t,90,d} = f_{t,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 2.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione parallela: $f_{c,0,d} = f_{c,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 165 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione perpendicolare: $f_{c,90,d} = f_{c,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 19 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a taglio: $f_{v,d} = f_{v,k} K_{mod} / \gamma_L = 20 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio parallelo alla fibratura: $E_{0,mean} = 137000 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio perpendicolare alla fibratura: $E_{90,mean} = 4200 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio 5-percentile parallelo alla fibratura: $E_{0,05} = 111000 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di taglio medio: $G_{mean} = 7800 \text{ daN/cm}^2$

TRAVI SECONDARIE: LEGNO LAMELLARE GL24h

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_L = 1.45$

Coeff. correttivo funzione della durata del carico e dell'umidità della struttura: $K_{mod} = 0.9/0.6$

Coeff. che tiene conto dell'aumento di deformazione nel tempo per viscosità e umidità: $K_{def} = 0.8$

Resistenza caratteristica a flessione:	$f_{m,k} = 240 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione parallela:	$f_{t,0,k} = 165 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,k} = 4.0 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione parallela:	$f_{c,0,k} = 240 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,k} = 27 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio:	$f_{v,k} = 27 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a flessione:	$f_{m,d} = f_{m,k} K_{mod} / \gamma_L = 149 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione parallela:	$f_{t,0,d} = f_{t,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 102 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,d} = f_{t,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 2.5 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione parallela:	$f_{c,0,d} = f_{c,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 149 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,d} = f_{c,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 17 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a taglio:	$f_{v,d} = f_{v,k} K_{mod} / \gamma_L = 20 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio parallelo alla fibratura:	$E_{0,mean} = 116000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio perpendicolare alla fibratura:	$E_{90,mean} = 9400 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio 5-percentile parallelo alla fibratura:	$E_{0,05} = 110000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di taglio medio:	$G_{mean} = 7200 \text{ daN/cm}^2$

ACCIAIO DA CARPENTERIA S235

Controllato in stabilimento di produzione

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_s = 1.05$

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 2350 \text{ daN/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di snervamento: $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 2238 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di rottura: $f_{td} = f_{tk} / \gamma_s = 3429 \text{ daN/cm}^2$

BULLONI

Tipo 8. classe 8

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 6400 \text{ daN/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 8000 \text{ daN/cm}^2$

VITI A TESTA ESAGONALE

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 4000 \text{ daN/cm}^2$

2.1.6 Criteri di progettazione e modellazione

La struttura portante dell'edificio denominato "Corpo Scuola" sarà simicamente isolato sia in fondazione che in elevazione da un giunto tecnico di spessore pari a 7 cm.

La struttura presenterà in pianta forma pressoché rettangolare con dimensione dei lati in pianta pari a 54.83 x 21.00 ml; in elevazione si sviluppa su un solo piano, per un'altezza alla gronda massima pari a circa 3.76 ml circa.

La struttura portante dell'edificio sarà così costituita:

- fondazione di tipo scatolare costituita da una platea di spessore pari a 40 cm impostata a quota $Q = - 1.14 \text{ ml}$ dall'attuale piano campagna, sopra uno strato di magrone di

spessore pari a 10 cm, setti contro terra di spessore pari a 40 cm e solaio di chiusura a livello del piano terra in lastre predalle di spessore 35 cm (4+24+7);

- struttura portante verticale costituita da un telaio in c.a. con travi a livello del piano primo ($Q=+4.01\text{ml}$) e del piano copertura e pilastri;
- solaio di copertura in legno lamellare curvilineo, con travi principali rettilinee di sezione 24x192 cm e travi secondarie curvilinee di sezione 16x36 cm, a sostegno di un pannello sandwich coibentato.

I carichi agenti sulla struttura vengono determinati in base a quanto indicato nel D.M. 14/01/08.

L'analisi sismica è stata condotta mediante l'analisi statica lineare. Si è verificato che gli spostamenti relativi di interpiano siano inferiori ad $0,00333h$ allo SLO.

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle NTC 2008 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come definiti dalla norma (tab.2.5.I). I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nelle calcolazioni sono dati nelle NTC 2008 in § 2.6.1, tab. 2.6.I.

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (**SL**) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi **SLU** e gli stati limite di esercizio **SLE**. Le verifiche geotecniche vengono effettuate secondo l'Approccio 2 previsto dalla norma.

Le sollecitazioni e le verifiche degli elementi strutturali sono state effettuate con l'ausilio del programma di calcolo agli elementi finiti denominato "SismiCad", versione 12.3, prodotto e fornito dalla Concrete S.r.l. con sede a Padova in via della Pieve n. 69, licenza n. 1262657 intestata al Comune di Ravenna – Area Infrastrutture Civili. Tutti i tabulati sono stati controllati manualmente e l'attendibilità del programma, di seguito riportata, è stata valutata confrontando il taglio alla base in output dal programma stesso con quello ottenuto da un calcolo manuale.

Gli elementi travi e colonna sono stati modellati con elementi monodimensionali tipo "beam" associando ad essi le caratteristiche dei materiali che saranno impiegati in fase di esecuzione; i setti contro terra e la platea sono stati invece modellati con elementi bidimensionali tipo "shell". I solai sono stati modellati come carichi superficiali monodirezionali; la fondazione è stata modellata su un letto di molle a reazione verticale (terreno alla Winkler).

2.1.7 Combinazioni di carico

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0	0	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0	0	0	1.5	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
4	SLU 4	1	0	0	0	1.5	0.9	0
5	SLU 5	1	0	0	0.75	0	1.5	0
6	SLU 6	1	0	0	0.75	1.5	0	0
7	SLU 7	1	0	0	0.75	1.5	0.9	0
8	SLU 8	1	0	0	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1	0	0	1.5	0	0.9	0
10	SLU 10	1	0	1.05	0	0	1.5	0
11	SLU 11	1	0	1.05	0	1.5	0	0
12	SLU 12	1	0	1.05	0	1.5	0.9	0
13	SLU 13	1	0	1.05	0.75	0	1.5	0
14	SLU 14	1	0	1.05	0.75	1.5	0	0
15	SLU 15	1	0	1.05	0.75	1.5	0.9	0
16	SLU 16	1	0	1.05	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1	0	1.05	1.5	0	0.9	0
18	SLU 18	1	0	1.5	0	0	0	0
19	SLU 19	1	0	1.5	0	0	0.9	0
20	SLU 20	1	0	1.5	0.75	0	0	0
21	SLU 21	1	0	1.5	0.75	0	0.9	0
22	SLU 22	1	1.5	0	0	0	0	0
23	SLU 23	1	1.5	0	0	0	1.5	0
24	SLU 24	1	1.5	0	0	1.5	0	0
25	SLU 25	1	1.5	0	0	1.5	0.9	0
26	SLU 26	1	1.5	0	0.75	0	1.5	0
27	SLU 27	1	1.5	0	0.75	1.5	0	0
28	SLU 28	1	1.5	0	0.75	1.5	0.9	0
29	SLU 29	1	1.5	0	1.5	0	0	0
30	SLU 30	1	1.5	0	1.5	0	0.9	0
31	SLU 31	1	1.5	1.05	0	0	1.5	0
32	SLU 32	1	1.5	1.05	0	1.5	0	0
33	SLU 33	1	1.5	1.05	0	1.5	0.9	0
34	SLU 34	1	1.5	1.05	0.75	0	1.5	0
35	SLU 35	1	1.5	1.05	0.75	1.5	0	0
36	SLU 36	1	1.5	1.05	0.75	1.5	0.9	0
37	SLU 37	1	1.5	1.05	1.5	0	0	0
38	SLU 38	1	1.5	1.05	1.5	0	0.9	0
39	SLU 39	1	1.5	1.5	0	0	0	0
40	SLU 40	1	1.5	1.5	0	0	0.9	0
41	SLU 41	1	1.5	1.5	0.75	0	0	0
42	SLU 42	1	1.5	1.5	0.75	0	0.9	0
43	SLU 43	1.3	0	0	0	0	0	0
44	SLU 44	1.3	0	0	0	0	1.5	0
45	SLU 45	1.3	0	0	0	1.5	0	0
46	SLU 46	1.3	0	0	0	1.5	0.9	0
47	SLU 47	1.3	0	0	0.75	0	1.5	0
48	SLU 48	1.3	0	0	0.75	1.5	0	0
49	SLU 49	1.3	0	0	0.75	1.5	0.9	0
50	SLU 50	1.3	0	0	1.5	0	0	0
51	SLU 51	1.3	0	0	1.5	0	0.9	0
52	SLU 52	1.3	0	1.05	0	0	1.5	0
53	SLU 53	1.3	0	1.05	0	1.5	0	0
54	SLU 54	1.3	0	1.05	0	1.5	0.9	0
55	SLU 55	1.3	0	1.05	0.75	0	1.5	0
56	SLU 56	1.3	0	1.05	0.75	1.5	0	0
57	SLU 57	1.3	0	1.05	0.75	1.5	0.9	0
58	SLU 58	1.3	0	1.05	1.5	0	0	0
59	SLU 59	1.3	0	1.05	1.5	0	0.9	0
60	SLU 60	1.3	0	1.5	0	0	0	0
61	SLU 61	1.3	0	1.5	0	0	0.9	0
62	SLU 62	1.3	0	1.5	0.75	0	0	0
63	SLU 63	1.3	0	1.5	0.75	0	0.9	0
64	SLU 64	1.3	1.5	0	0	0	0	0
65	SLU 65	1.3	1.5	0	0	0	1.5	0
66	SLU 66	1.3	1.5	0	0	1.5	0	0
67	SLU 67	1.3	1.5	0	0	1.5	0.9	0
68	SLU 68	1.3	1.5	0	0.75	0	1.5	0
69	SLU 69	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0	0
70	SLU 70	1.3	1.5	0	0.75	1.5	0.9	0
71	SLU 71	1.3	1.5	0	1.5	0	0	0
72	SLU 72	1.3	1.5	0	1.5	0	0.9	0
73	SLU 73	1.3	1.5	1.05	0	0	1.5	0
74	SLU 74	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
75	SLU 75	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0.9	0
76	SLU 76	1.3	1.5	1.05	0.75	0	1.5	0
77	SLU 77	1.3	1.5	1.05	0.75	1.5	0	0
78	SLU 78	1.3	1.5	1.05	0.75	1.5	0.9	0
79	SLU 79	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0	0
80	SLU 80	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0.9	0
81	SLU 81	1.3	1.5	1.5	0	0	0	0
82	SLU 82	1.3	1.5	1.5	0	0	0.9	0
83	SLU 83	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0	0
84	SLU 84	1.3	1.5	1.5	0.75	0	0.9	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	0	1	0.6	0
5	SLE RA 5	1	1	0	0.5	0	1	0
6	SLE RA 6	1	1	0	0.5	1	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0	0.5	1	0.6	0
8	SLE RA 8	1	1	0	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	0	1	0	0.6	0
10	SLE RA 10	1	1	0.7	0	0	1	0
11	SLE RA 11	1	1	0.7	0	1	0	0
12	SLE RA 12	1	1	0.7	0	1	0.6	0
13	SLE RA 13	1	1	0.7	0.5	0	1	0
14	SLE RA 14	1	1	0.7	0.5	1	0	0
15	SLE RA 15	1	1	0.7	0.5	1	0.6	0
16	SLE RA 16	1	1	0.7	1	0	0	0
17	SLE RA 17	1	1	0.7	1	0	0.6	0
18	SLE RA 18	1	1	1	0	0	0	0
19	SLE RA 19	1	1	1	0	0	0.6	0
20	SLE RA 20	1	1	1	0.5	0	0	0
21	SLE RA 21	1	1	1	0.5	0	0.6	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0	0.2	0	0	0
4	SLE FR 4	1	1	0.6	0	0	0.2	0
5	SLE FR 5	1	1	0.6	0.2	0	0	0
6	SLE FR 6	1	1	0.7	0	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.6	0	0	0	0

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt	X SLO
1	SLO 1	1	1	0.6	0	0	0	0	-1

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt	X SLO
2	SLO 2	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
3	SLO 3	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
4	SLO 4	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
5	SLO 5	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
6	SLO 6	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
7	SLO 7	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
8	SLO 8	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
9	SLO 9	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
10	SLO 10	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
11	SLO 11	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
12	SLO 12	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
13	SLO 13	1	1	0.6	0	0	0	0	1
14	SLO 14	1	1	0.6	0	0	0	0	1
15	SLO 15	1	1	0.6	0	0	0	0	1
16	SLO 16	1	1	0.6	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Y SLO	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt	X SLV
1	SLV 1	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.6	0	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.6	0	0	0	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.6	0	0	0	0	1
14	SLV 14	1	1	0.6	0	0	0	0	1
15	SLV 15	1	1	0.6	0	0	0	0	1
16	SLV 16	1	1	0.6	0	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
6	SLV 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Sovraccarico	Neve	Manutenzione Copertura	Vento	Dt	X SLV
1	SLV FO 1	1	1	0.6	0	0	0	0	-1.1
2	SLV FO 2	1	1	0.6	0	0	0	0	-1.1
3	SLV FO 3	1	1	0.6	0	0	0	0	-1.1
4	SLV FO 4	1	1	0.6	0	0	0	0	-1.1
5	SLV FO 5	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.33
6	SLV FO 6	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.33
7	SLV FO 7	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.33
8	SLV FO 8	1	1	0.6	0	0	0	0	-0.33
9	SLV FO 9	1	1	0.6	0	0	0	0	0.33
10	SLV FO 10	1	1	0.6	0	0	0	0	0.33
11	SLV FO 11	1	1	0.6	0	0	0	0	0.33
12	SLV FO 12	1	1	0.6	0	0	0	0	0.33
13	SLV FO 13	1	1	0.6	0	0	0	0	1.1
14	SLV FO 14	1	1	0.6	0	0	0	0	1.1
15	SLV FO 15	1	1	0.6	0	0	0	0	1.1
16	SLV FO 16	1	1	0.6	0	0	0	0	1.1

Nome	Nome breve	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV FO 1	-0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	-0.33	0
2	SLV FO 2	-0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	-0.33	0
3	SLV FO 3	0.33	0	-1.1	0.33	-1.1	0.33	0
4	SLV FO 4	0.33	0	1.1	-0.33	-1.1	0.33	0
5	SLV FO 5	-1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	-1.1	0
6	SLV FO 6	-1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	-1.1	0
7	SLV FO 7	1.1	0	-0.33	1.1	-0.33	1.1	0
8	SLV FO 8	1.1	0	0.33	-1.1	-0.33	1.1	0
9	SLV FO 9	-1.1	0	-0.33	1.1	0.33	-1.1	0
10	SLV FO 10	-1.1	0	0.33	-1.1	0.33	-1.1	0
11	SLV FO 11	1.1	0	-0.33	1.1	0.33	1.1	0
12	SLV FO 12	1.1	0	0.33	-1.1	0.33	1.1	0
13	SLV FO 13	-0.33	0	-1.1	0.33	1.1	-0.33	0
14	SLV FO 14	-0.33	0	1.1	-0.33	1.1	-0.33	0
15	SLV FO 15	0.33	0	-1.1	0.33	1.1	0.33	0
16	SLV FO 16	0.33	0	1.1	-0.33	1.1	0.33	0

2.1.8 Metodo di analisi

L'analisi sismica è stata effettuata attraverso l'analisi dinamica modale, con riferimento ai parametri riportati § 2.4.1.

Di seguito si riporta il calcolo del giunto tecnico minimo da rispettare e i risultati dell'analisi dinamica modale.

2.1.8.1 Giunto tecnico

Con riferimento al § 7.2.2 del D.M. 14/01/2008 si calcola la distanza minima che dev'essere rispettata tra la costruzione esistente e quella in ampliamento.

Date lo sviluppo limitato in elevazione dei due fabbricati, non si effettueranno calcoli specifici ma, conformemente a quanto previsto da normativa, si assume come spostamento massimo di una costruzione non isolata alla base, il valore pari a in $1/100$ dell'altezza della costruzione moltiplicata per $a_g \cdot S / 0,5g$.

Si assume quota 0.00 m, il piano campagna finito.

Con riferimento allo SLV, si ottiene:

$$H = 381 \text{ cm}$$

$$a_g = 0.1784 g$$

$$S = 172$$

$$\delta' = h / 100 a_g S / (0.5 g) = 381 / 100 \times 0.1784 \times 1.72 / 0.5 = 2.4 \text{ cm}$$

$$\delta = 2 \delta' = 4.80 \text{ cm}$$

Per semplicità costruttive e a favore di sicurezza si assume un giunto tecnico pari a 10 cm sia in fondazione che in elevazione verso gli spogliatoi e 7 cm verso l'ingresso.

2.1.8.2 Analisi dinamica modale

Modo: Identificativo del modo di vibrare.

Periodo: Periodo. [s]

Massa X: Massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa Y: Massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa Z: Massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Massa rot X: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.

Massa rot Y: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.

Massa rot Z: Massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999906

Traslazione Y: 0.999947

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.998445

Rotazione Y: 0.998741

Rotazione Z: 0.96051

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.457709997	0.789419966	0.000003363	0	0.000004035	0.988200123	0.001555746
2	0.374931789	0.000002916	0.791510874	0	0.98646785	0.000003925	0.650925498
3	0.306101704	0.00000112	0.000002288	0	0.000003058	0.000002153	0.13662876
4	0.151694484	0.076965861	0.000000484	0	0.000000004	0.003845687	0.000123661
5	0.145360163	0.000003948	0.044469883	0	0.000197625	0.000000195	0.03655354
6	0.128089405	0.03115926	0.00001266	0	0.000000319	0.001210295	0.000020751
7	0.112235129	0.000068349	0.008649816	0	0.000340569	0.000002716	0.007249895
8	0.091163292	0.102284316	0.000002674	0	0.000000265	0.005476287	0.000124611
9	0.080377225	0.00000002	0.155294872	0	0.011430887	0.000000002	0.127327631

2.1.8.3 Spostamento di interpiano estremi

Questo capitolo mostra gli spostamenti estremi per ogni interpiano in ognuna delle combinazioni di carico.

Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale.

Nodo inferiore: Nodo inferiore.

I.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: Coordinate del nodo.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Z: Coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: Nodo superiore.

I.: Numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: Coordinate del nodo.

Z: Coordinata Z. [cm]

Spost. rel.: Spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

Comb.: Combinazione.

n.b.: Nome breve o compatto della combinazione di carico.

Spostamento inferiore: Spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: Spostamento in pianta del nodo superiore.

X: Coordinata X. [cm]

Y: Coordinata Y. [cm]

S.V.: Si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

limite SLO = 0.003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		n.b.					
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.002337	SLO 1	-0.432	-0.075	-1.438	-0.293	si
2635	2663	-1471.5	361	2688	800.1	0.002333	SLO 1	-0.434	-0.094	-1.434	-0.315	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.002311	SLO 1	-0.44	-0.068	-1.441	-0.249	si
2636	3252.5	-1471.5	361	2691	800.1	0.002307	SLO 1	-0.433	-0.113	-1.424	-0.323	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002288	SLO 1	-0.439	-0.112	-1.436	-0.232	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.002337	SLO 2	-0.432	-0.075	-1.438	-0.293	si
2635	2663	-1471.5	361	2688	800.1	0.002333	SLO 2	-0.434	-0.094	-1.434	-0.315	si

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. n.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.002311	SLO 2	-0.44	-0.068	-1.441	-0.249	si
2636	3252.5	-1471.5	361	2691	800.1	0.002307	SLO 2	-0.433	-0.113	-1.424	-0.323	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002288	SLO 2	-0.439	-0.112	-1.436	-0.232	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.002339	SLO 3	-0.439	0.093	-1.443	0.322	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002338	SLO 3	-0.44	0.109	-1.439	0.346	si
2655	3252.5	1771.5	361	2706	800.1	0.002317	SLO 3	-0.44	0.13	-1.432	0.358	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.002316	SLO 3	-0.433	0.087	-1.435	0.279	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002297	SLO 3	-0.44	0.129	-1.426	0.341	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.002339	SLO 4	-0.439	0.093	-1.443	0.322	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002338	SLO 4	-0.44	0.109	-1.439	0.346	si
2655	3252.5	1771.5	361	2706	800.1	0.002317	SLO 4	-0.44	0.13	-1.432	0.358	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.002316	SLO 4	-0.433	0.087	-1.435	0.279	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002297	SLO 4	-0.44	0.129	-1.426	0.341	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001732	SLO 5	-0.13	-0.263	-0.447	-0.956	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001696	SLO 5	-0.134	-0.264	-0.419	-0.954	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001653	SLO 5	-0.137	-0.258	-0.44	-0.92	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001645	SLO 5	-0.133	-0.261	-0.429	-0.923	si
2641	2073.5	-917.7	361	2718	835.4	0.001603	SLO 5	-0.137	-0.26	-0.444	-0.955	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001732	SLO 6	-0.13	-0.263	-0.447	-0.956	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001696	SLO 6	-0.134	-0.264	-0.419	-0.954	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001653	SLO 6	-0.137	-0.258	-0.44	-0.92	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001645	SLO 6	-0.133	-0.261	-0.429	-0.923	si
2641	2073.5	-917.7	361	2718	835.4	0.001603	SLO 6	-0.137	-0.26	-0.444	-0.955	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001751	SLO 7	-0.134	0.281	-0.448	0.985	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.00173	SLO 7	-0.137	0.281	-0.422	0.987	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001681	SLO 7	-0.129	0.278	-0.426	0.956	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001674	SLO 7	-0.133	0.277	-0.436	0.949	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.001627	SLO 7	-0.137	0.373	-0.444	1.018	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001751	SLO 8	-0.134	0.281	-0.448	0.985	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.00173	SLO 8	-0.137	0.281	-0.422	0.987	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001681	SLO 8	-0.129	0.278	-0.426	0.956	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001674	SLO 8	-0.133	0.277	-0.436	0.949	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.001627	SLO 8	-0.137	0.373	-0.444	1.018	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001725	SLO 9	0.125	-0.265	0.433	-0.959	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001691	SLO 9	0.129	-0.263	0.406	-0.954	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001647	SLO 9	0.127	-0.261	0.427	-0.922	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001646	SLO 9	0.124	-0.259	0.415	-0.923	si
2642	4431.5	-917.7	361	2730	835.4	0.001598	SLO 9	0.131	-0.262	0.43	-0.958	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001725	SLO 10	0.125	-0.265	0.433	-0.959	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001691	SLO 10	0.129	-0.263	0.406	-0.954	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001647	SLO 10	0.127	-0.261	0.427	-0.922	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001646	SLO 10	0.124	-0.259	0.415	-0.923	si
2642	4431.5	-917.7	361	2730	835.4	0.001598	SLO 10	0.131	-0.262	0.43	-0.958	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001754	SLO 11	0.123	0.281	0.434	0.988	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001716	SLO 11	0.127	0.28	0.408	0.982	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001673	SLO 11	0.129	0.277	0.427	0.951	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001667	SLO 11	0.126	0.277	0.417	0.951	si
2650	4431.5	1217.7	361	2743	835.4	0.001621	SLO 11	0.132	0.277	0.424	0.989	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.001754	SLO 12	0.123	0.281	0.434	0.988	si
2651	2073.5	1751.5	361	2716	801.3	0.001716	SLO 12	0.127	0.28	0.408	0.982	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.001673	SLO 12	0.129	0.277	0.427	0.951	si
2639	2073.5	-1451.5	361	2714	801.3	0.001667	SLO 12	0.126	0.277	0.417	0.951	si
2650	4431.5	1217.7	361	2743	835.4	0.001621	SLO 12	0.132	0.277	0.424	0.989	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.002322	SLO 13	0.428	-0.077	1.426	-0.297	si
2637	3842	-1471.5	361	2694	800.1	0.002317	SLO 13	0.429	-0.095	1.421	-0.319	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.002301	SLO 13	0.43	-0.071	1.427	-0.252	si
2636	3252.5	-1471.5	361	2691	800.1	0.002297	SLO 13	0.429	-0.116	1.415	-0.329	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002282	SLO 13	0.43	-0.113	1.425	-0.233	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.002322	SLO 14	0.428	-0.077	1.426	-0.297	si
2637	3842	-1471.5	361	2694	800.1	0.002317	SLO 14	0.429	-0.095	1.421	-0.319	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.002301	SLO 14	0.43	-0.071	1.427	-0.252	si
2636	3252.5	-1471.5	361	2691	800.1	0.002297	SLO 14	0.429	-0.116	1.415	-0.329	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002282	SLO 14	0.43	-0.113	1.425	-0.233	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.00233	SLO 15	0.429	0.092	1.429	0.321	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002326	SLO 15	0.43	0.109	1.423	0.346	si
2655	3252.5	1771.5	361	2706	800.1	0.002304	SLO 15	0.43	0.127	1.416	0.352	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.002301	SLO 15	0.429	0.086	1.424	0.276	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002284	SLO 15	0.43	0.127	1.41	0.339	si
2652	4431.5	1751.5	361	2717	801.3	0.00233	SLO 16	0.429	0.092	1.429	0.321	si
2656	3842	1771.5	361	2709	800.1	0.002326	SLO 16	0.43	0.109	1.423	0.346	si
2655	3252.5	1771.5	361	2706	800.1	0.002304	SLO 16	0.43	0.127	1.416	0.352	si
2640	4431.5	-1451.5	361	2715	801.3	0.002301	SLO 16	0.429	0.086	1.424	0.276	si
2654	2663	1771.5	361	2703	800.1	0.002284	SLO 16	0.43	0.127	1.41	0.339	si

2.1.9 Criteri di verifica agli stati limite

I carichi agenti sulla struttura vengono determinati in base a quanto indicato nel D.M. 14/01/08.

L'analisi sismica è stata condotta mediante l'analisi statica lineare. Si è verificato che gli spostamenti relativi di interpiano siano inferiori ad $0,00333h$ allo SLO.

Le azioni definite come al § 2.5.1 delle NTC 2008 sono state combinate in accordo a quanto definito al § 2.5.3. applicando i coefficienti di combinazione come definiti dalla norma (tab.2.5.I). I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qj} utilizzati nelle calcolazioni sono dati nelle NTC 2008 in § 2.6.1, tab. 2.6.I.

Il metodo di verifica della sicurezza adottato è quello degli Stati Limite (**SL**) che prevede due insiemi di verifiche rispettivamente per gli stati limite ultimi **SLU** e gli stati limite di esercizio **SLE**.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate secondo l'Approccio 2 previsto dalla norma.

2.1.10 Deformate e caratteristiche di sollecitazione

2.1.10.1 Deformate

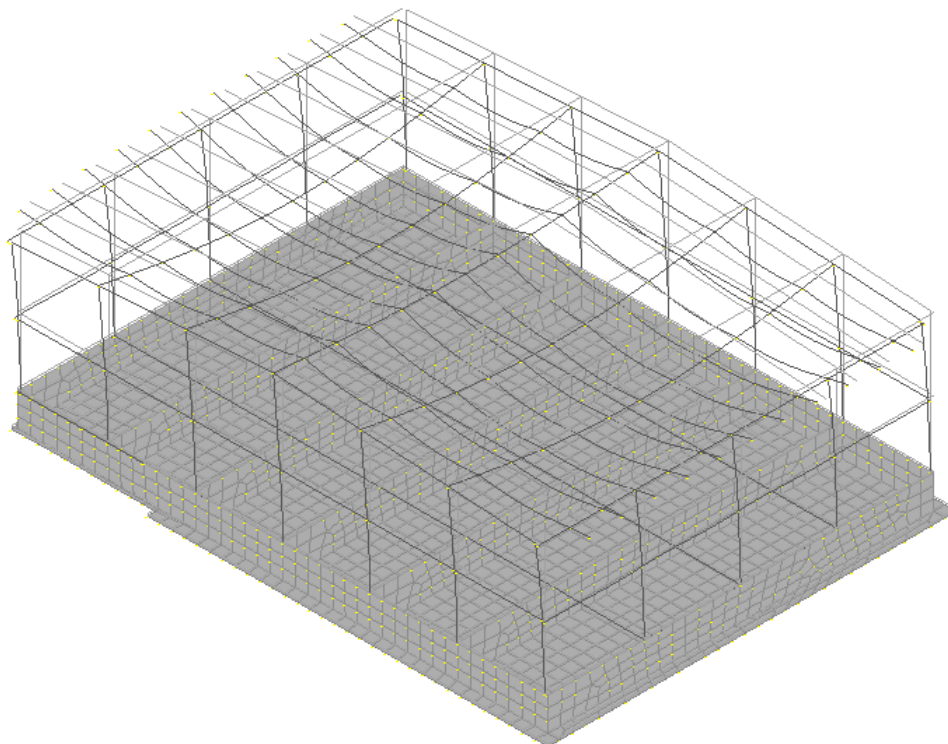


Figura 2 – Deformata in combinazione di carico SLO 1 – Sisma X

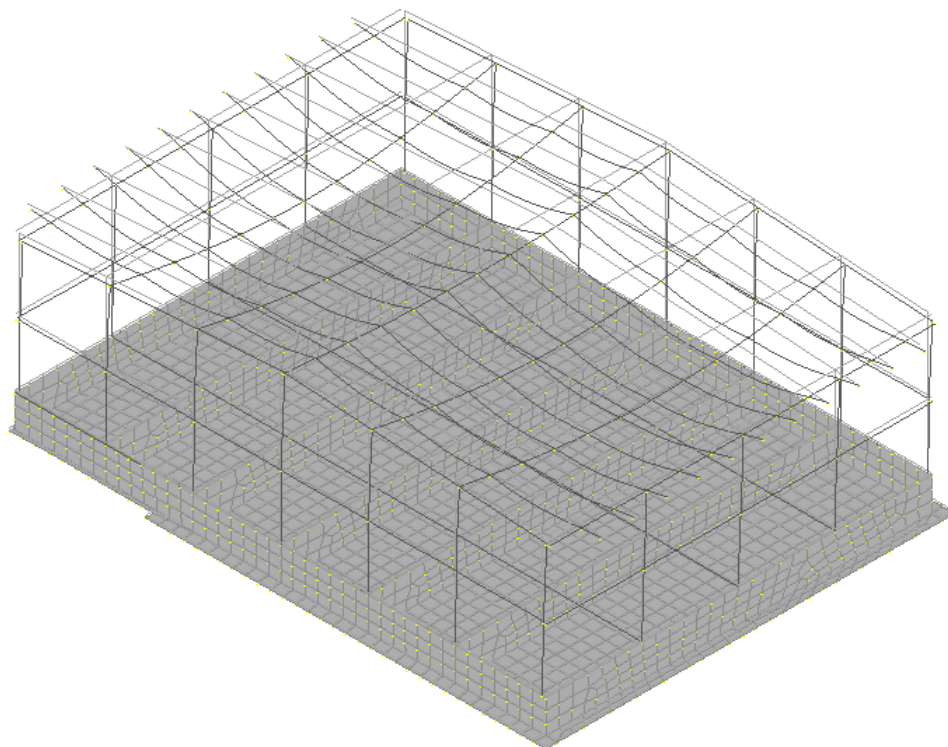


Figura 3 – Deformata in combinazione di carico SLO 5 – Sisma Y

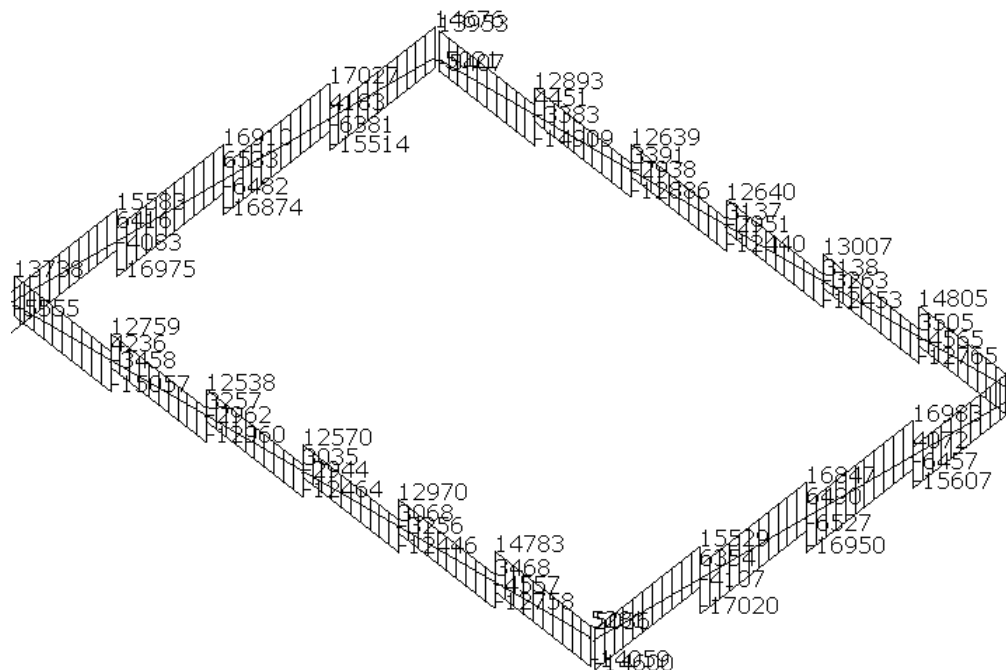


Figura 6 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Travi piano primo

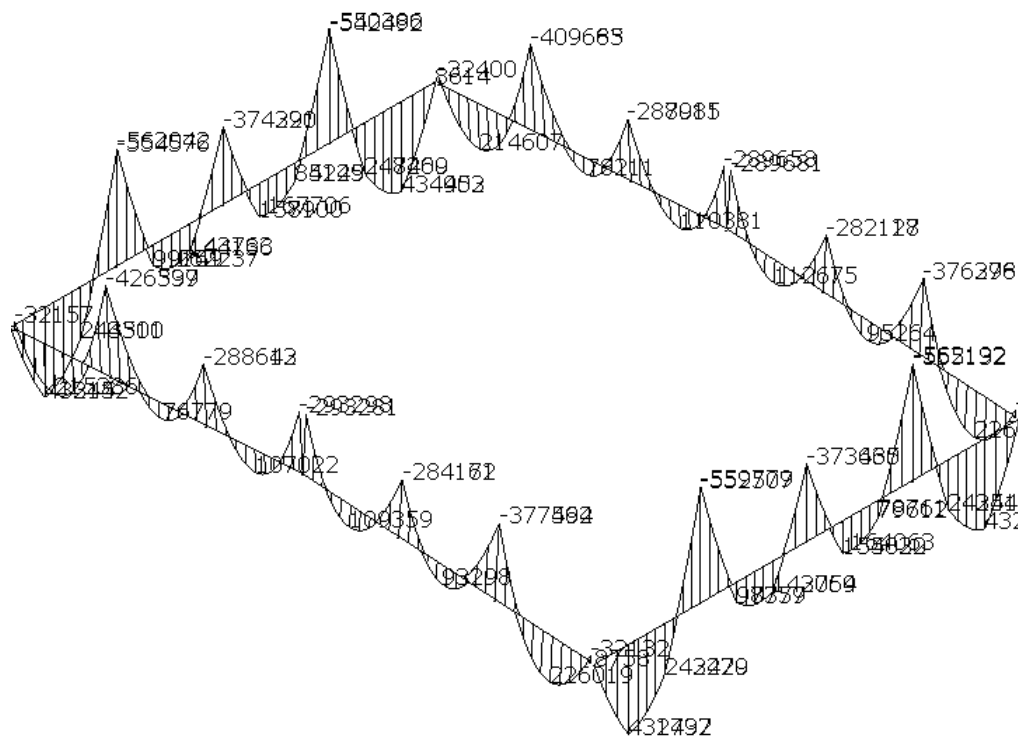


Figura 7 – Involuppo momento flettente M_3 – Travi piano copertura

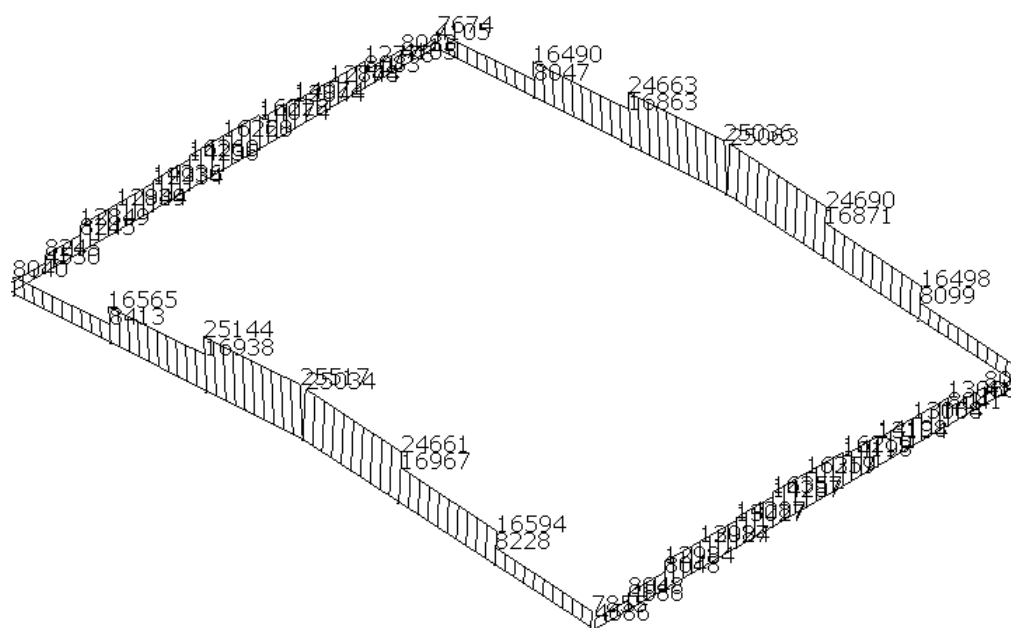


Figura 8 – Involuppo sforzo normale N – Travi piano copertura

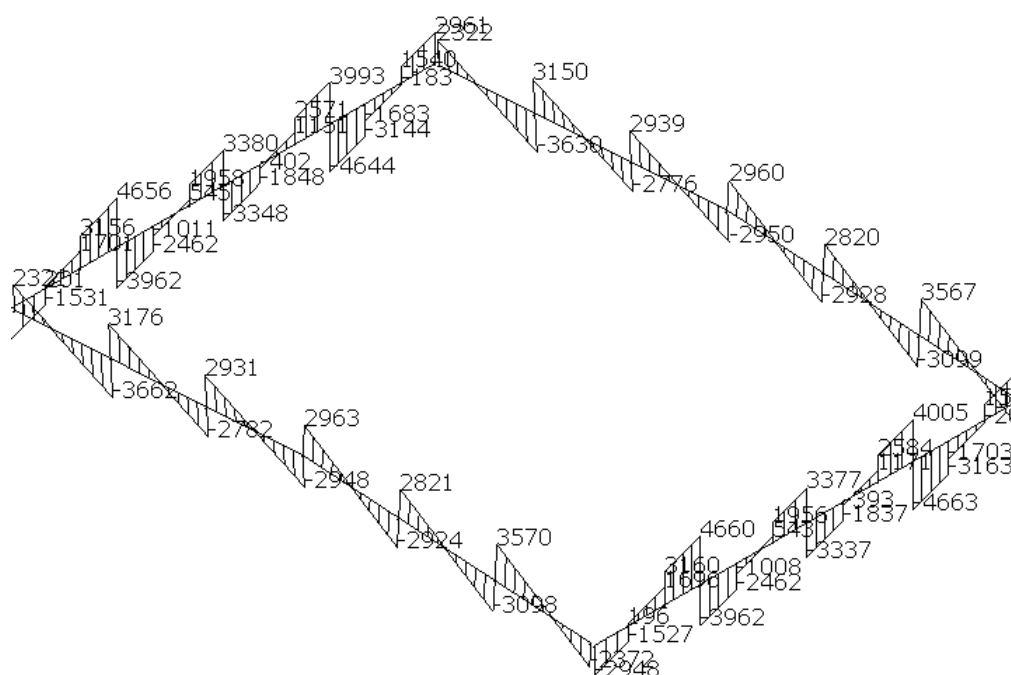


Figura 9 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Travi piano copertura

2.1.10.3 Involuppi sollecitazioni colonne

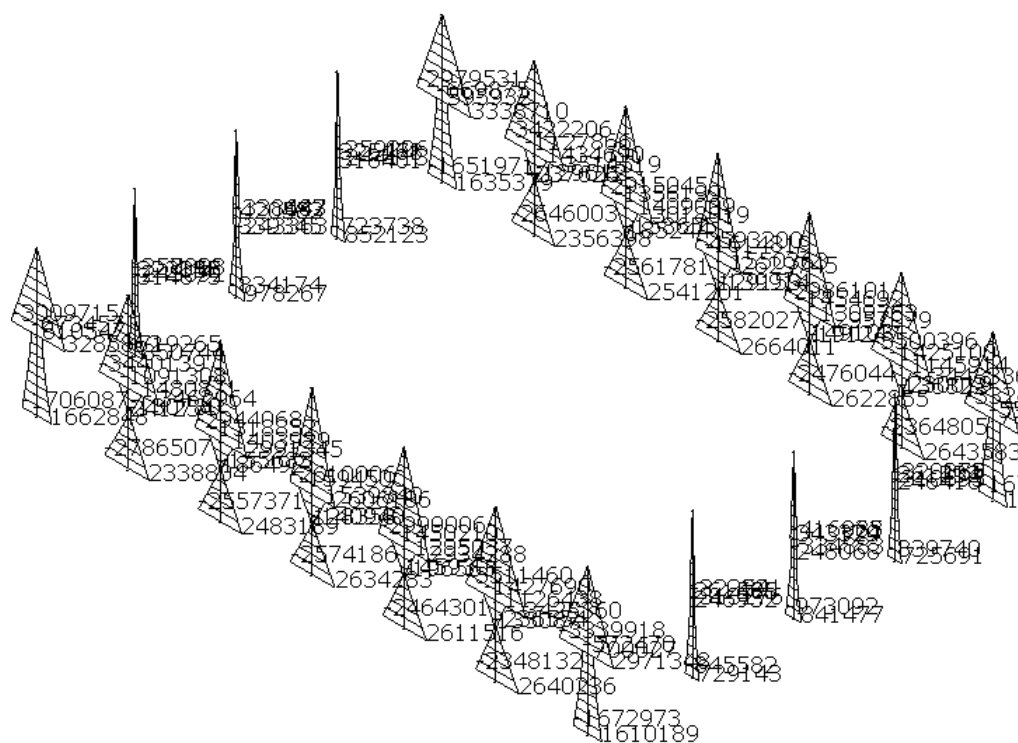


Figura 10 – Involuppo momento flettente M_3 – Pilastri

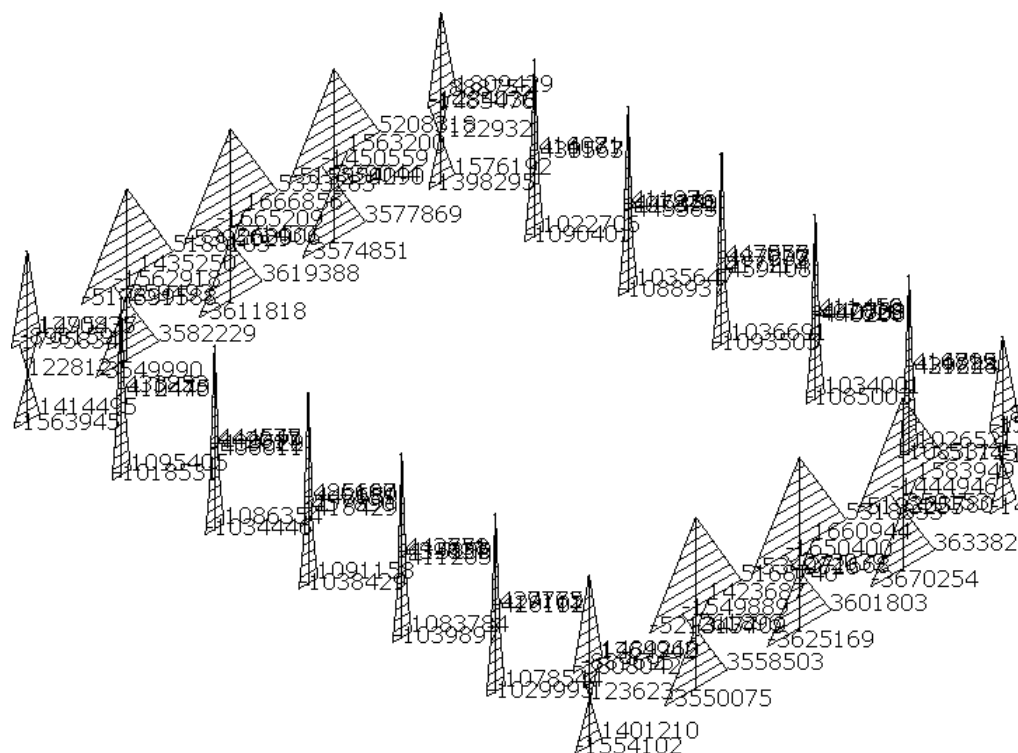


Figura 11 – Involuppo momento flettente M_2 – Pilastri



Figura 12 – Involuppo sforzo normale N – Pilastri

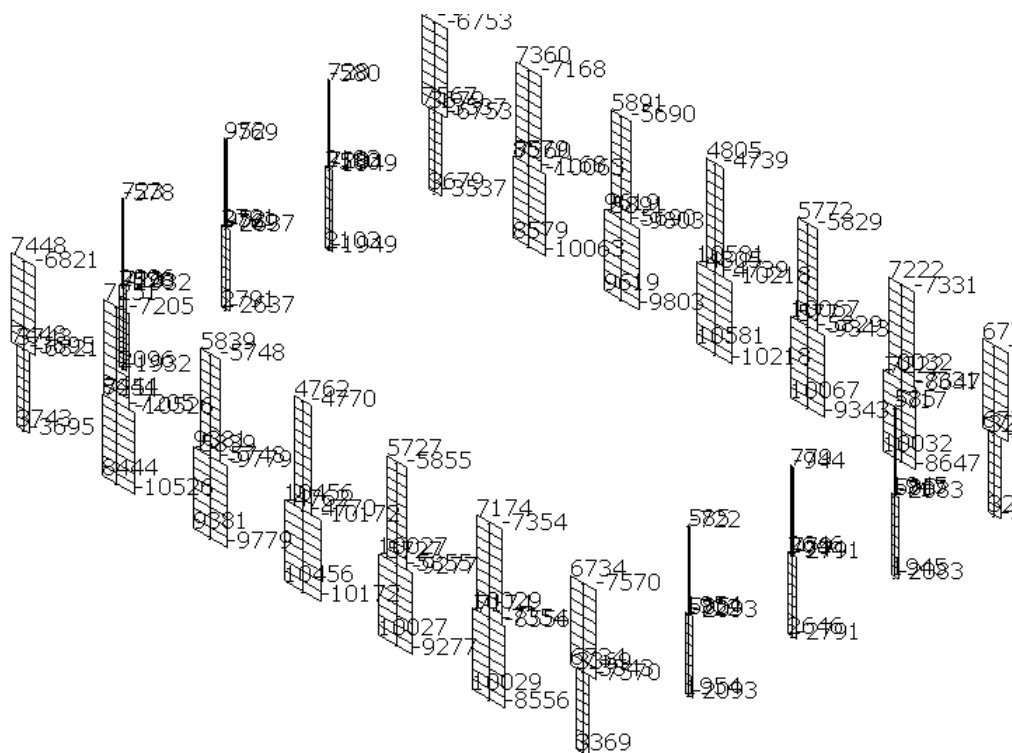


Figura 13 – Involuppo sforzo tagliante F_2 – Pilastri

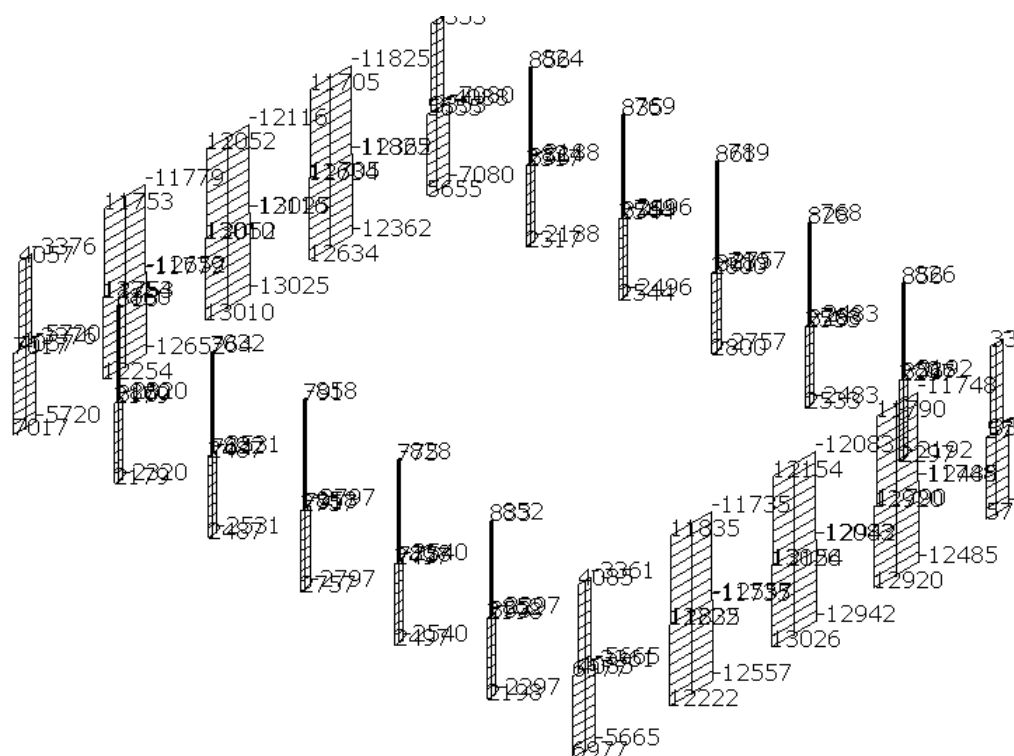


Figura 14 – Inviluppo sforzo tagliante F_3 – Pilastri

2.1.11 Caratteristiche e affidabilità del codice di calcolo

Di seguito si riportano le specifiche tecniche:

Denominazione del software: SismiCad 12.3

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 15, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.3

Identificatore licenza: SW-1262657

Intestatario della licenza: COMUNE DI RAVENNA AREA INFR. CIVILI - V.LE BERLINGUER, 58 - RAVENNA

Versione regolarmente licenziata

2.1.11.1 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

Per valutare l'attendibilità del programma di calcolo, si sceglie di confrontare il taglio alla base ottenuto dal programma di calcolo con quello calcolato manualmente attraverso l'analisi statica lineare.

2.1.11.1.1 Equilibrio delle forze

Contributo: Nome attribuito al sistema risultante.

Fx: Componente X di traslazione del sistema risultante. [daN]

Fy: Componente Y di traslazione del sistema risultante. [daN]

Fz: Componente Z di traslazione del sistema risultante. [daN]

Mx: Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [daN*cm]

My: Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [daN*cm]

Mz: Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [daN*cm]

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	-399.476	-2398771.782	-329234313	7807792907	-1299257
Reazioni	0	399.476	2398771.782	329246390	-7807787589	1295787
PDelta	0	0	0	329246390	-7807787589	1295787
Totale	0	0	0	-50	-51	-3834

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-637383.575	-95607537	2073090094	0
Reazioni	0	0	637383.575	95611305	-2073089857	-604
PDelta	0	0	0	95611305	-2073089857	-604
Totale	0	0	0	-15	-42	-753

Bilancio in condizione di carico: Sovraccarico

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-229409.82	-34411473	746155445	0
Reazioni	0	0	229409.82	34412579	-746155019	-264
PDelta	0	0	0	34412579	-746155019	-264
Totale	0	0	0	-5	-21	-336

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-108114.347	-16217152	351641915	0
Reazioni	0	0	108114.347	16218195	-351642425	-27

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
PDelta	0	0	0	16218195	-351642425	-27
Totale	0	0	0	-3	2	-23

Bilancio in condizione di carico: Manutenzione Copertura

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-90095.289	-13514293	293034929	0
Reazioni	0	0	90095.289	13515162	-293035354	-23
PDelta	0	0	0	13515162	-293035354	-23
Totale	0	0	0	-2	2	-20

Bilancio in condizione di carico: Vento

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	31192907	0	0
Reazioni	0	0	0	-31207027	-30	-221
PDelta	0	0	0	-31207027	-30	-221
Totale	0	0	0	-1	1	-192

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	133203.4	0	0	0	94489113	-19980510
Reazioni	-133203.4	0	0	-1469	-95333418	19990428
PDelta	0	0	0	-1469	-95333418	19990428
Totale	0	0	0	2	54	10900

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	133203.4	0	-94489113	0	433249701
Reazioni	0	-133203.4	0	95054921	1365	-433245498
PDelta	0	0	0	95054921	1365	-433245498
Totale	0	0	0	-36	-2	4286

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	132216.793	0	0	0	93789254	-19832519
Reazioni	-132216.793	0	0	-1458	-94627306	19842364
PDelta	0	0	0	-1458	-94627306	19842364
Totale	0	0	0	2	54	10819

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	132216.793	0	-93789254	0	430040723
Reazioni	0	-132216.793	0	94350871	1355	-430036551
PDelta	0	0	0	94350871	1355	-430036551
Totale	0	0	0	-36	-2	4254

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità Y per sisma X SLO

Contributo	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Eccentricità X per sisma Y SLO

Contributo	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z
Applicate	0	0	0	0	0	0
Reazioni	0	0	0	0	0	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

2.1.11.1.2 Calcolo manuale

In funzione dei carichi previsti si ottiene:

	A[m ²] / L[m]	G [daN/m ²]	G _p [daN/m ²]	Q _{m.} [daN/m ²]	Q _{vento} [daN/m ²]	Q _{neve} [daN/m ²]
Solaio di copertura	787	50	160	100	40	120
Travi	151	1'000	0	0	0	0
Colonne	112	1'000	0	0	0	0

	G _{tot} [daN]	G _{p,tot} [daN]	Q _{m,tot} [daN]	Q _{vento,tot} [daN]	Q _{neve,tot} [daN]
Solaio di copertura	39'363	125'962	78'726	31'491	94'472
Travi	151'227	0	0	0	0
Colonne	112'000	0	0	0	0
	302'590	125'962	78'726	31'491	94'472

	Ψ _{2,m.}	Ψ _{2,vento}	Ψ _{2,neve}	ΣΨ _{2i} Q _i [daN]
Solaio di copertura	0.00	0	0	0
Travi	0.00	0	0	0
Colonne	0.00	0	0	0
				0

Si ha quindi:

$$\begin{aligned}
 W_{\text{totale}} &= G_{\text{tot}} + Q_{\text{tot}} = 601'750 \text{ daN} \\
 W_{\text{sisim.}} &= G_{\text{tot}} + \Psi_2 Q_{\text{tot}} = 428'552 \text{ daN}
 \end{aligned}$$

Considerando come parametri per l'analisi statica lineare i seguenti coefficienti:

$$\begin{aligned}
 C_1 &= 0.075 \\
 H_m &= 9.04 \text{ m} \\
 T_1 &= 0.391 \text{ sec} \\
 \lambda &= 1
 \end{aligned}$$

Si ottiene:

$$S_{d,SLV}(T_1) = 0.309 \text{ g}$$

Il taglio complessivo alla base del fabbricato risulta quindi pari a:

$$F_h = S_d(T_1) W_{sism} \lambda / g = 132'479 \text{ daN}$$

Tale valore è analogo a quello ottenuto con il programma di calcolo che, come visto nel paragrafo precedente, vale 132'216 daN; si ritengono quindi accettabili i risultati in uscita dal programma di calcolo.

2.1.12 Struttura di fondazione

La struttura di fondazione è di tipo scatolare costituita da una platea di spessore pari a 40 cm impostata a quota $Q = - 1.14$ ml dall'attuale piano campagna, sopra uno strato di magrone di spessore pari a 10 cm e da setti contro terra di spessore pari a 30 cm con solaio di chiusura a livello del piano terra in lastre predalle di spessore 35 cm (4+24+7).

L'analisi compiuta si è avvalsa dell'ausilio del programma di calcolo agli elementi finiti denominato SISMICAD, col quale si è schematizzata la struttura come telaio spaziale con struttura di fondazione su letto di molle a reazione verticale $K_w = 2.5 \text{ daN/cm}^3$ (terreno alla Winkler).

La categoria del sottosuolo considerata, secondo il D.M. 14/01/2010 è la D: "*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)*".

Alla quota di imposta, in condizioni statiche considerando le combinazioni "SLE rara", risulta una pressione massima puntuale sul terreno pari circa a $P_{max} = 0.70 \text{ daN/cm}^2$ ed una pressione media pari a $P_{media} = 0.47 \text{ daN/cm}^2$; in condizioni sismiche si ha invece una pressione puntuale massima che vale $P_{max} = 0.87 \text{ daN/cm}^2$ (comb. SUL77).

Considerando che allo stato attuale alla quota di imposta della fondazione si ha una pressione per effetto del terreno sovrastante un carico mediamente pari a $0.28/2 \times 1.14 = 0.32 \text{ daN/m}^2$ (condizione di terreno bagnato), la fondazione di tipo scatolare, almeno in fase di esercizio, permette di compensare il peso del terreno attuale.

Il tipo di fondazione prevista nel terreno in oggetto si ritiene quindi idonea per la realizzazione della costruzione del corpo scuola.

2.2 VERIFICHE AGLI STATI LIMITE ULTIMI

2.2.1 Struttura in elevazione

2.2.1.1 Verifiche travi in c.a.

x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]

Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm²]

cs: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]

Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm²]

ci: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]

Mela: momento flettente elastico [daN*cm]

comb.: combinazione che produce Mela

MEd: momento flettente di progetto [daN*cm]

MRd: momento ultimo [daN*cm]

x/d: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile

Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm²]

Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm²]

Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm²]

VEd: taglio di progetto [daN]

VRcd: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [daN]

VRd: resistenza a taglio in assenza di staffatura [daN]

VRsd: resistenza a taglio per la presenza di armatura [daN]

teta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]

ver.: stato di verifica (vuoto = verificato)

contr.gravitaz.: taglio dovuto ai carichi insistenti sulla trave [daN]

VEd negativo: taglio di progetto negativo [daN]

contr.mom.resist.: taglio dovuto ai momenti resistenti di estremità [daN]

elastico: taglio desunto dalla analisi [daN]

VEd positivo: taglio di progetto positivo [daN]

M.rara: momento flettente in combinazione rara [daN*cm]

Comb.R: Combinazione rara

sigma c. rara : tensione nel c.a in combinazione rara [daN/cm²]

sigma f. rara: tensione nell'acciaio in combinazione rara [daN/cm²]

M.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN*cm]

Comb.QP: Combinazione quasi permanente

sigma c. QP: tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [daN/cm²]

srmi: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]

wki rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]

wki freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]

wki QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]

srms: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]

wks rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]

wks freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]

wks QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]

fg. rara: freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]

ff. rara: freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]

fg. QP: freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi permanente [cm]

ff. QP: freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]

l/ff.QP: rapporto luce freccia a viscosità esaurita in combinazione quasi p.

campata: campata

appoggio: nome dell'appoggio

Mb,Rd +: Momento ultimo positivo [daN*cm]

Mb,Rd -: Momento ultimo negativo [daN*cm]

: [daN/cm2]

Le unità di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Trave a "Copertura" 1-7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 2, asta n. 207
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-42310	SLU 60	-1232	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	124042	SLU 78	124042	2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	424331	SLU 78	436471	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	13.97	5.3	224242	SLU 78	307222	3611431	0.102	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	13.97	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-386914	SLU 70	-386914	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-637492	SLU 70	-503820	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1578	13782	10868	4438
40	2477	-8392	-10868	1278	13345	10868	3605
178	971	-9897	-10868	244	11839	10868	731
356	-971	-11839	-10868	-2977	9897	10868	-1089
494	-2477	-13345	-10868	-5850	8392	10868	-2123
534	-2913	-13782	-10868	-6684	7955	10868	-2423

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	l/ff.qp	ver.
0	34706	7	1	13	15626	1	0									0	0	0	0	9999	
40	85966	15	2	32	53128	2	1									0	0	0	0	9999	
178	308816	15	8	114	215521	2	5									0.02	0.01	0.01	0.02	9999	
356	216150	15	5	77	146563	2	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-280333	7	7	103	-219504	1	5									0	0	0	0	9999	
534	-363932	7	9	134	-281069	1	7									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 2 e 3, asta n. 208
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-637499	SLU 70	-522058	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-423456	SLU 70	-423456	-2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	61794	m.i.p.	193832	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	625	SLV 1	-41341	-2466231	0.084	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	99443	m.i.p.	193832	2466231	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-327037	SLU 70	-327037	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-524084	SLU 70	-417119	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	2128	13782	10868	5772
40	2477	-8392	-10868	1828	13345	10868	4939
178	971	-9897	-10868	793	11839	10868	2065
356	-971	-11839	-10868	-1642	9897	10868	-540
494	-2477	-13345	-10868	-4516	8392	10868	-1575
534	-2913	-13782	-10868	-5349	7955	10868	-1875

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-376881	7	9	139	-290286	1	7									0	0	0	0	9999	
40	-306277	7	8	113	-237962	1	6									0	0	0	0	9999	
178	80397	15	2	30	49955	2	1									0	0	0	0	9999	
178	-20504	1	1	8	-20504	1	1														
356	98563	15	2	36	65959	2	2									0	0	0	0	9999	
494	-234286	7	6	86	-174707	1	4									0	0	0	0	9999	
534	-298528	7	7	110	-221439	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 3 e 4, asta n. 209
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-524099	SLU 70	-412583	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-317935	SLU 70	-317935	-2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	139648	m.i.p.	193832	2466230	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	16.84	5.3	142356	m.i.p.	193832	4330662	0.117	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	16.84	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-317684	SLU 77	-317684	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-516285	SLU 77	-408876	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1978	13782	10868	5576
40	2477	-8392	-10868	1678	13345	10868	4743
178	971	-9897	-10868	644	11839	10868	1869
356	-971	-11839	-10868	-1839	9897	10868	-689
494	-2477	-13345	-10868	-4712	8392	10868	-1724
534	-2913	-13782	-10868	-5546	7955	10868	-2024

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-295225	7	7	109	-219044	1	5									0	0	0	0	9999	
40	-227657	7	6	84	-169900	1	4									0	0	0	0	9999	
178	133054	15	3	49	90944	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	
356	133892	7	3	47	88758	1	2									0.01	0	0	0.01	9999	
494	-228827	14	6	84	-178658	2	4									0	0	0	0	9999	
534	-294210	14	7	108	-228581	2	6									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 4 e 5, asta n. 176
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-516315	SLU 77	-412629	-2466231	0.084	0	0	0	13876	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3							0	0	-7541	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	10.4	-324693	SLU 78	-324693	-2509012	0.129	0.068	0	0	13439	ger.	103264	11002	16803	45	
40	9.42	5.3	9.42	10.4						0.068	0	0	-7978	ger.	103264	11002	-16803	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	120193	m.i.p.	186638	2466232	0.084	0.068	0	0	11934	ger.	103264	11002	16803	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	6625	SLU 10	-16264	-2466231	0.084	0.068	0	0	-9483	ger.	103264	11002	-16803	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	119963	m.i.p.	186638	2466232	0.084	0.068	0	0	9992	ger.	103264	11002	16803	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.068	0	0	-11425	ger.	103264	11002	-16803	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-319292	SLU 77	-319292	-2466230	0.084	0.068	0	0	8486	ger.	103264	11002	16803	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.068	0	0	-12931	ger.	103264	11002	-16803	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-517281	SLU 77	-410179	-2466230	0.084	0	0	0	8050	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13367	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7541	-10454	1727	13876	10963	5353
40	2477	-7978	-10454	1479	13439	10963	4551
178	971	-9483	-10454	622	11934	10963	1784
356	-971	-11425	-10454	-1786	9992	10963	-483
494	-2477	-12931	-10454	-4553	8486	10963	-1340
534	-2913	-13367	-10454	-5355	8050	10963	-1588

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-296727	14	7	109	-228814	2	6									0	0	0	0	9999	
40	-233530	15	6	87	-179130	2	4									0	0	0	0	9999	
178	118085	6	3	43	86551	1	2									0	0	0	0.01	9999	
356	118241	6	3	43	87527	1	2									0	0	0	0.01	9999	
494	-228920	14	6	84	-175410	2	4									0	0	0	0	9999	
534	-293997	14	7	108	-224782	2	6									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 5 e 6, asta n. 177
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-517325	SLU 77	-415803	-2466230	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3							0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-330580	SLU 77	-330580	-2466230	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	70147	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	627	SLU 10	-16961	-2466230	0.084	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	26930	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
356	9.42	5.3	9.42	5.3	-36338	SLU 52	-78054	-2466232	0.084	0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-457327	SLU 77	-457327	-2466232	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-666414	SLU 77	-553784	-2466232	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1487	13782	10868	5077
40	2477	-8392	-10868	1238	13345	10868	4275
178	971	-9897	-10868	381	11839	10868	1508
356	-971	-11839	-10868	-2062	9897	10868	-723
494	-2477	-13345	-10868	-4829	8392	10868	-1580
534	-2913	-13782	-10868	-5632	7955	10868	-1828

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-298190	14	7	110	-228577	2	6									0	0	0	0	9999	
40	-237337	14	6	87	-183034	2	4									0	0	0	0	9999	
178	74499	6	2	27	47895	1	1									0	0	0	0	9999	
178	-5728	10	0	2	-1496	2	1									0	0	0	0	9999	
356	50354	6	1	19	25183	1	1									0	0	0	0	9999	
356	-51540	10	1	19	-49223	2	1									0	0	0	0	9999	
494	-332930	14	8	122	-272929	2	7									0	0	0	0	9999	
534	-402255	14	10	148	-326442	2	8									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 6 e 7, asta n. 178
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-666477	SLU 77	-535846	-2466232	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-421382	SLU 77	-421382	-2466232	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	13.97	5.3	180534	SLU 69	263421	3611436	0.102	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	13.97	5.3	14180	SLU 10	-22067	-2465750	0.082	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	390068	SLU 69	398771	2466232	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	114002	SLU 69	114002	2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-42899	SLU 52	-9053	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	2077	13782	10868	6532
40	2477	-8392	-10868	1828	13345	10868	5729
178	971	-9897	-10868	971	11839	10868	2962
356	-971	-11839	-10868	-609	9897	10868	-132
494	-2477	-13345	-10868	-3376	8392	10868	-989
534	-2913	-13782	-10868	-4178	7955	10868	-1237

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-389494	14	10	143	-317023	2	8									0	0	0	0	9999	
40	-307359	14	8	113	-254065	2	6									0	0	0	0	9999	
178	184294	6	4	66	124022	1	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
356	281971	6	7	104	201001	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	78954	6	2	29	50432	1	1									0	0	0	0	9999	
534	30885	6	1	11	14313	1	0									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	40	1	2466231	-2466231
1	494	2	2466231	-2466231
2	40	2	2466231	-2466231
2	494	3	2466230	-2466231
3	40	3	2466230	-2466231
3	494	4	2466232	-2466231
4	40	4	2278149	-2509012
4	494	5	2466232	-2466230
5	40	5	2466232	-2466230
5	494	6	2466231	-2466232
6	40	6	2466231	-2466232
6	494	7	2466231	-2466231

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 5.39
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.23
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 6.53
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 13.44
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 85.61

Trave a "Copertura" 7-14

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 7 e 39, asta n. 193
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	15028	SLU 69	71712	2466231	0.084	0	0	0	11526	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7105	ger.	103264	11002	0	45	
20	9.42	5.3	9.42	5.3	126391	SLU 77	126391	2466231	0.084	0.067	0	0	11376	ger.	103264	11002	16451	45	
20	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7255	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	353547	SLU 77	507821	2466231	0.084	0.067	0	0	11052	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7578	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	653166	SLU 77	788040	2466231	0.084	0.067	0	0	10578	ger.	103264	11002	16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8052	ger.	103264	11002	-16451	45	
182	9.42	5.3	9.42	5.3	882976	SLU 77	882976	2466231	0.084	0.067	0	0	10165	ger.	103264	11002	16451	45	
182	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8466	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	913882	SLU 77	898598	2466231	0.084	0.067	0	0	10105	ger.	103264	11002	16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8526	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7105	-9315	1392	11526	9315	5669
20	2061	-7255	-9315	1242	11376	9315	5474
63	1737	-7578	-9315	918	11052	9315	5053
126	1263	-8052	-9315	444	10578	9315	4437
182	849	-8466	-9315	31	10165	9315	3899
190	789	-8526	-9315	-29	10105	9315	3821

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	50356	6	1	19	34748	1	1									0	0	0	0	9999	
20	88998	14	2	33	62304	2	2									0	0	0	0	9999	
63	356878	14	9	131	247376	2	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
126	550835	14	14	203	371278	2	9									0.03	0.02	0.02	0.04	9999	
182	615770	14	15	226	409967	2	10									0	0	0	0	9999	
190	626420	14	15	230	416182	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	

campata n. 2 tra i fili 39 e 46, asta n. 194
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	903089	SLU 77	898893	2466231	0.084	0.067	0	0	10105	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8526	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	894352	SLU 77	894352	2466231	0.084	0.067	0	0	10045	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8586	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	12.46	5.3	811500	SLU 77	860133	3231225	0.096	0.067	0	0	9605	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	12.46	5.3						0.067	0	0	-9026	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	676577	SLU 77	745685	2466231	0.084	0.067	0	0	9105	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9526	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3	521964	SLU 77	521964	2465917	0.083	0.067	0	0	8665	ger.	103264	11002	16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9966	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3	498320	SLU 77	510317	2465917	0.083	0.067	0	0	8605	ger.	103264	11002	16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10026	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	789	-8526	-9315	-1133	10105	9315	543
8	729	-8586	-9315	-1193	10045	9315	465
67	289	-9026	-9315	-1701	9605	9315	-39
133	-211	-9526	-9315	-2351	9105	9315	-539
192	-651	-9966	-9315	-2923	8665	9315	-979
200	-711	-10026	-9315	-3001	8605	9315	-1039

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	626838	14	15	230	417241	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	
8	623922	14	15	229	416207	2	10									0	0	0	0	9999	
67	601516	14	15	217	406588	2	10									0.04	0.03	0.03	0.06	9999	
133	523090	14	13	192	359542	2	9									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	
192	363997	14	9	133	242889	2	6									0	0	0	0	9999	
200	355614	14	9	130	236388	2	6									0.03	0.02	0.02	0.04	9999	

campata n. 3 tra i fili 46 e 18, asta n. 195
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.82	5.3	9.42	5.3	489194	SLU 77	460895	2465917	0.083	0.067	0	0	8605	ger.	103264	11002	16451	45	
0	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10026	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3	432270	SLU 77	432270	2465917	0.083	0.067	0	0	8545	ger.	103264	11002	16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10086	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	16482	SLV 9	234417	2466231	0.084	0.067	0	0	8105	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-11293	SLV 7	-252904	-2466231	0.084	0.067	0	0	-10526	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-541313	SLU 69	-768083	-2466231	0.084	0.067	0	0	7605	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11026	ger.	103264	11002	-16451	45	
160	9.42	5.3	9.42	5.3	-768083	SLU 69	-768083	-2466231	0.084	0.067	0	0	7405	ger.	103264	11002	16451	45	
160	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11226	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	-1121237	SLU 69	-940707	-2466231	0.084	0	0	0	7105	ger.	103264	11002	0	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11526	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-711	-10026	-9315	-7076	8605	9315	-639
8	-771	-10086	-9315	-7154	8545	9315	-699
67	-1211	-10526	-9315	-7726	8105	9315	-1139
133	-1711	-11026	-9315	-8376	7605	9315	-1639

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
160	-1911	-11226	-9315	-8636	7405	9315	-1839
200	-2211	-11526	-9315	-9026	7105	9315	-2139

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	321204	14	8	117	213720	2	5									0.03	0.02	0.02	0.04	9999	
8	301382	14	7	110	201046	2	5									0	0	0	0	9999	
67	164112	10	4	60	112340	2	3									0.02	0.02	0.01	0.03	9999	
67	-176055	6	4	65	-115130	1	3														
133	-538366	6	13	198	-366897	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-538366	6	13	198	-366897	1	9									0	0	0	0	9999	
200	-660167	6	16	243	-452955	1	11									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 18 e 59, asta n. 196
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-1131569	SLU 69	-980865	-2466231	0.084	0	0	0	11892	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7470	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-837970	SLU 69	-837970	-2466231	0.084	0.069	0	0	11592	ger.	103264	11002	16901	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-7770	ger.	103264	11002	-16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-650905	SLU 69	-837970	-2466231	0.084	0.069	0	0	11392	ger.	103264	11002	16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-7970	ger.	103264	11002	-16901	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-213574	SLU 69	-414856	-2466231	0.084	0.069	0	0	10892	ger.	103264	11002	16901	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8470	ger.	103264	11002	-16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	136306	SLU 77	136306	2466231	0.084	0.069	0	0	10452	ger.	103264	11002	16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8910	ger.	103264	11002	-16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	181329	SLU 77	158990	2466231	0.084	0.069	0	0	10392	ger.	103264	11002	16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16901	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7470	-9681	1921	11892	9681	7535
40	1911	-7770	-9681	1621	11592	9681	7145
67	1711	-7970	-9681	1421	11392	9681	6885
133	1211	-8470	-9681	921	10892	9681	6235
192	771	-8910	-9681	481	10452	9681	5663
200	711	-8970	-9681	421	10392	9681	5585

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-688021	6	17	253	-470916	1	12									0	0	0	0	9999	
40	-587002	6	14	216	-398831	1	10									0	0	0	0	9999	
67	-587002	6	14	216	-398831	1	10									0	0	0	0	9999	
133	-289046	6	7	106	-190335	1	5									0	0	0	0	9999	
192	94705	14	2	35	62879	2	2									0	0	0	0	9999	
200	110375	14	3	41	72761	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	

campata n. 5 tra i fili 59 e 66, asta n. 197
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	176504	SLU 77	182454	2466231	0.084	0.069	0	0	10392	ger.	103264	11002	16901	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	188059	SLU 77	188059	2466231	0.084	0.069	0	0	10332	ger.	103264	11002	16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9030	ger.	103264	11002	-16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	254017	SLU 77	275524	2466231	0.084	0.069	0	0	9892	ger.	103264	11002	16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9470	ger.	103264	11002	-16901	45	
133	11.09	5.3	9.42	5.3	288197	SLU 77	290001	2466012	0.083	0.069	0	0	9392	ger.	103264	11002	16901	45	
133	11.09	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9970	ger.	103264	11002	-16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	282396	SLU 77	282396	2466231	0.084	0.069	0	0	8952	ger.	103264	11002	16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10410	ger.	103264	11002	-16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	279044	SLU 77	280894	2466231	0.084	0.069	0	0	8892	ger.	103264	11002	16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16901	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8970	-9681	816	10392	9681	1488
8	651	-9030	-9681	756	10332	9681	1410
67	211	-9470	-9681	316	9892	9681	838
133	-289	-9970	-9681	-226	9392	9681	230
192	-729	-10410	-9681	-798	8952	9681	-210
200	-789	-10470	-9681	-876	8892	9681	-270

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	126932	14	3	47	84468	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	
8	131092	14	3	48	88133	2	2									0	0	0	0	9999	
67	194961	14	5	72	140858	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	
133	204132	14	5	75	144929	2	4									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
192	196695	14	5	72	130995	2	3									0	0	0	0	9999	
200	195388	14	5	72	129194	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	

campata n. 6 tra i fili 66 e 19, asta n. 198
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	277082	SLU 77	259348	2466231	0.084	0.069	0	0	8892	ger.	103264	11002	16901	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	241277	SLU 77	241277	2466231	0.084	0.069	0	0	8832	ger.	103264	11002	16901	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10530	ger.	103264	11002	-16901	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	5626	SLV 9	131847	2466231	0.084	0.069	0	0	8418	ger.	103264	11002	16901	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	-23104	SLU 69	-186933	-2466231	0.084	0.069	0	0	-10944	ger.	103264	11002	-16901	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	-361376	SLU 69	-495233	-2466231	0.084	0.069	0	0	7944	ger.	103264	11002	16901	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-11418	ger.	103264	11002	-16901	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3	-495233	SLU 69	-495233	-2466231	0.084	0.069	0	0	7770	ger.	103264	11002	16901	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-11592	ger.	103264	11002	-16901	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	-738551	SLU 69	-612940	-2466231	0.084	0	0	0	7470	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11892	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10470	-9681	-4433	8892	9681	-301
8	-849	-10530	-9681	-4511	8832	9681	-361
63	-1263	-10944	-9681	-5049	8418	9681	-775
126	-1737	-11418	-9681	-5665	7944	9681	-1249
150	-1911	-11592	-9681	-5891	7770	9681	-1422
190	-2211	-11892	-9681	-6281	7470	9681	-1722

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	180271	14	4	66	118807	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	
8	167795	14	4	62	110962	2	3									0	0	0	0	9999	
63	92055	10	2	34	62626	2	2									0	0	0	0	9999	
63	-130625	6	3	48	-87032	1	2														
126	-348235	6	9	128	-241151	1	6									0	0	0	0	9999	
150	-348235	6	9	128	-241151	1	6									0	0	0	0	9999	
190	-431652	6	11	159	-301417	1	7									0	0	0	0	9999	

campata n. 7 tra i fili 19 e 78, asta n. 199
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-737131	SLU 69	-613527	-2466231	0.084	0	0	0	11892	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7470	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-497761	SLU 69	-497761	-2466231	0.084	0.067	0	0	11592	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7770	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	12.83	5.3	-346848	SLU 69	-497761	-2465807	0.082	0.067	0	0	11392	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	12.83	5.3						0.067	0	0	-7970	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	18173	SLV 5	149897	2466231	0.084	0.067	0	0	10892	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-8037	SLV 11	-158475	-2466231	0.084	0.067	0	0	-8470	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	270558	SLU 77	270558	2466231	0.084	0.067	0	0	10452	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8910	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	304751	SLU 77	287824	2466231	0.084	0.067	0	0	10392	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7470	-9681	1743	11892	9681	6182
40	1911	-7770	-9681	1443	11592	9681	5792
67	1711	-7970	-9681	1243	11392	9681	5532
133	1211	-8470	-9681	743	10892	9681	4882
192	771	-8910	-9681	303	10452	9681	4310
200	711	-8970	-9681	243	10392	9681	4232

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-432005	6	11	159	-301430	1	7									0	0	0	0	9999	
40	-349856	6	9	129	-241677	1	6									0	0	0	0	9999	
67	-349856	6	8	128	-241677	1	6									0	0	0	0	9999	
133	105158	10	3	39	73413	2	2									0	0	0	0.01	9999	
133	-110207	6	3	41	-71290	1	2									0	0	0	0	9999	
192	188594	14	5	69	126415	2	3									0	0	0	0	9999	
200	200494	14	5	74	133836	2	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	

campata n. 8 tra i fili 78 e 85, asta n. 200
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	308804	SLU 77	309420	2466231	0.084	0.067	0	0	10392	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.23	5.3	9.42	5.3	309693	SLU 77	309693	2466275	0.084	0.067	0	0	10332	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.23	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9030	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	11.09	5.3	9.42	5.3	297432	SLU 77	308162	2466012	0.083	0.067	0	0	9892	ger.	103264	11002	16451	45	
67	11.09	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9470	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	242726	SLU 77	273932	2466231	0.084	0.067	0	0	9392	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9970	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	158706	SLU 77	158706	2466231	0.084	0.067	0	0	8952	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10410	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	144688	SLU 77	151872	2466231	0.084	0.067	0	0	8892	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8970	-9681	-18	10392	9681	811
8	651	-9030	-9681	-78	10332	9681	733
67	211	-9470	-9681	-518	9892	9681	161
133	-289	-9970	-9681	-1148	9392	9681	-359
192	-729	-10410	-9681	-1720	8952	9681	-799
200	-789	-10470	-9681	-1798	8892	9681	-859

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	215596	14	5	79	144045	2	4									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
8	216046	14	5	79	145283	2	4									0	0	0	0	9999	
67	216499	14	5	79	151916	2	4									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
133	194169	14	5	71	141885	2	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
192	110944	14	3	41	76419	2	2									0	0	0	0	9999	
200	105928	14	3	39	72190	2	2									0	0	0	0.01	9999	

campata n. 9 tra i fili 85 e 20, asta n. 201
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	151292	SLU 77	128138	2466231	0.084	0.067	0	0	8892	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	104640	SLU 77	104640	2466231	0.084	0.067	0	0	8832	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10530	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	16.14	5.3	-235181	SLU 69	-441781	-2465529	0.081	0.067	0	0	8418	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	16.14	5.3						0.067	0	0	-10944	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	-659220	SLU 69	-824531	-2466231	0.084	0.067	0	0	7944	ger.	103264	11002	16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11418	ger.	103264	11002	-16451	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3	-824531	SLU 69	-824531	-2466231	0.084	0.067	0	0	7770	ger.	103264	11002	16451	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11592	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	-1122161	SLU 69	-969410	-2466231	0.084	0	0	0	7470	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11892	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10470	-9681	-5790	8892	9681	-478
8	-849	-10530	-9681	-5868	8832	9681	-538
63	-1263	-10944	-9681	-6406	8418	9681	-952
126	-1737	-11418	-9681	-7022	7944	9681	-1426
150	-1911	-11592	-9681	-7248	7770	9681	-1599
190	-2211	-11892	-9681	-7638	7470	9681	-1899

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	89138	14	2	33	60185	2	1									0	0	0	0.01	9999	
8	72888	14	2	27	49875	2	1									0	0	0	0	9999	
63	-307734	6	7	111	-201901	1	5									0	0	0	0	9999	
126	-577125	6	14	212	-389854	1	10									0	0	0	0	9999	
150	-577125	6	14	212	-389854	1	10									0	0	0	0	9999	
190	-679441	6	17	250	-462467	1	11									0	0	0	0	9999	

campata n. 10 tra i fili 20 e 97, asta n. 202
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-1110475	SLU 69	-930336	-2466231	0.084	0	0	0	11526	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7105	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-758081	SLU 69	-758081	-2466231	0.084	0.067	0	0	11226	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7405	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-531818	SLU 69	-758081	-2466231	0.084	0.067	0	0	11026	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7605	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	21068	SLV 5	242497	2466231	0.084	0.067	0	0	10526	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-2420	SLV 11	-244078	-2466231	0.084	0.067	0	0	-8105	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3	439805	SLU 77	439805	2465917	0.083	0.067	0	0	10086	ger.	103264	11002	16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8545	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3	496568	SLU 77	468351	2465917	0.083	0.067	0	0	10026	ger.	103264	11002	16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8605	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7105	-9315	2124	11526	9315	9007
40	1911	-7405	-9315	1824	11226	9315	8617
67	1711	-7605	-9315	1624	11026	9315	8357
133	1211	-8105	-9315	1124	10526	9315	7707
192	771	-8545	-9315	684	10086	9315	7135
200	711	-8605	-9315	624	10026	9315	7057

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-652304	6	16	240	-444846	1	11									0	0	0	0	9999	
40	-530783	6	13	195	-359075	1	9									0	0	0	0	9999	
67	-530783	6	13	195	-359075	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
133	170201	10	4	63	118587	2	3									0.02	0.02	0.01	0.03	9999	
133	-169362	6	4	62	-108216	1	3														
192	307061	14	7	112	206878	2	5									0	0	0	0	9999	
200	326824	14	8	119	219493	2	5									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	

campata n. 11 tra i fili 97 e 104, asta n. 203
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.82	5.3	9.42	5.3	505731	SLU 77	517658	2465917	0.083	0.067	0	0	10026	ger.	103264	11002	16451	45	
0	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8605	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3	529239	SLU 77	529239	2465917	0.083	0.067	0	0	9966	ger.	103264	11002	16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8665	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	682855	SLU 77	751429	2466231	0.084	0.067	0	0	9526	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9105	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	12.46	5.3	816647	SLU 77	864745	3231222	0.096	0.067	0	0	9026	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	12.46	5.3						0.067	0	0	-9605	ger.	103264	11002	-16451	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
192	9.42	5.3	9.42	5.3	898503	SLU 77	898503	2466231	0.084	0.067	0	0	8586	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10045	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	907104	SLU 77	902977	2466231	0.084	0.067	0	0	8526	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10105	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8605	-9315	1025	10026	9315	2985
8	651	-8665	-9315	965	9966	9315	2907
67	211	-9105	-9315	525	9526	9315	2335
133	-289	-9605	-9315	25	9026	9315	1685
192	-729	-10045	-9315	-483	8586	9315	1181
200	-789	-10105	-9315	-561	8526	9315	1121

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	361148	14	9	132	242073	2	6									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	
8	369480	14	9	135	248518	2	6									0	0	0	0	9999	
67	527403	14	13	194	363903	2	9									0.04	0.03	0.03	0.06	9999	
133	604964	14	15	218	410012	2	10									0.04	0.03	0.03	0.06	9884.35	
192	627017	14	15	231	419249	2	10									0	0	0	0	9999	
200	629883	14	15	232	420227	2	10									0.04	0.03	0.03	0.05	9999	

campata n. 12 tra i fili 104 e 14, asta n. 204
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	916551	SLU 77	901216	2466231	0.084	0.067	0	0	8526	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10105	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	885545	SLU 77	885545	2466231	0.084	0.067	0	0	8466	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10165	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	655046	SLU 77	790314	2466231	0.084	0.067	0	0	8052	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10578	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	354639	SLU 77	509307	2466231	0.084	0.067	0	0	7578	ger.	103264	11002	16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11052	ger.	103264	11002	-16451	45	
170	9.42	5.3	9.42	5.3	126944	SLU 77	126944	2466231	0.084	0.067	0	0	7255	ger.	103264	11002	16451	45	
170	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11376	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	15337	SLU 69	72142	2466231	0.084	0	0	0	7105	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11526	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10105	-9315	-3834	8526	9315	17
8	-849	-10165	-9315	-3912	8466	9315	-43
63	-1263	-10578	-9315	-4450	8052	9315	-457
126	-1737	-11052	-9315	-5065	7578	9315	-931
170	-2061	-11376	-9315	-5486	7255	9315	-1254
190	-2211	-11526	-9315	-5681	7105	9315	-1404

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	628463	14	15	231	418568	2	10									0.04	0.03	0.03	0.05	9999	
8	617774	14	15	227	412304	2	10									0	0	0	0	9999	
63	552602	14	14	203	373321	2	9									0.03	0.02	0.02	0.04	9999	
126	358018	14	9	132	248633	2	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
170	89396	14	2	33	62633	2	2									0	0	0	0	9999	
190	50655	6	1	19	34954	1	1									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	7	2466231	-2466231
1	182	39	2466231	-2466231
2	8	39	2466231	-2466231
2	192	46	2465917	-3072172
3	8	46	2465917	-3072173
3	160	18	2466231	-2466231
4	40	18	2466231	-2466231
4	192	59	2466231	-2466231
5	8	59	2466231	-2466231
5	192	66	2466231	-2466231
6	8	66	2466231	-2466231
6	150	19	2466231	-2466231
7	40	19	2466231	-2466231
7	192	78	2466231	-2466231
8	8	78	2466275	-2418142
8	192	85	2466231	-2466231
9	8	85	2466231	-2466231
9	150	20	2466231	-2466231
10	40	20	2466231	-2466231
10	192	97	2465917	-3072174
11	8	97	2465917	-3072173
11	192	104	2466231	-2466231
12	8	104	2466231	-2466231
12	170	14	2466231	-2466231

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2.74
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.42
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 3.47
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 8.75
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 39.54

Trave a "Copertura" 8-14

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 8 e 9, asta n. 514
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-42325	SLU 60	-1188	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	124229	SLU 78	124229	2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	425088	SLU 78	437358	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	13.97	5.3	225735	SLU 78	308585	3611432	0.102	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	13.97	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-384967	SLU 70	-384967	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-635389	SLU 70	-501795	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1580	13782	10868	4442
40	2477	-8392	-10868	1280	13345	10868	3609
178	971	-9897	-10868	246	11839	10868	735
356	-971	-11839	-10868	-2973	9897	10868	-1086
494	-2477	-13345	-10868	-5846	8392	10868	-2121
534	-2913	-13782	-10868	-6680	7955	10868	-2421

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	34777	7	1	13	15680	1	0									0	0	0	0	9999	
40	86100	15	2	32	53240	2	1									0	0	0	0	9999	
178	309462	15	8	114	216114	2	5									0.02	0.01	0.01	0.02	9999	
356	217144	15	5	78	147482	2	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-278905	7	7	103	-218172	1	5									0	0	0	0	9999	
534	-362446	7	9	133	-279683	1	7									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 9 e 10, asta n. 515
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-635382	SLU 70	-519912	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-421279	SLU 70	-421279	-2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	64326	m.i.p.	193832	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	2102	SLV 13	-39914	-2466231	0.084	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	102262	m.i.p.	193832	2466231	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-324177	SLU 70	-324177	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-521164	SLU 70	-414227	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	2128	13782	10868	5773
40	2477	-8392	-10868	1828	13345	10868	4940
178	971	-9897	-10868	794	11839	10868	2067
356	-971	-11839	-10868	-1641	9897	10868	-540
494	-2477	-13345	-10868	-4514	8392	10868	-1574
534	-2913	-13782	-10868	-5348	7955	10868	-1874

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-375308	7	9	138	-288819	1	7									0	0	0	0	9999	
40	-304681	7	7	112	-236475	1	6									0	0	0	0	9999	
178	82276	15	2	30	51726	2	1									0	0	0	0	9999	
178	-18918	1	0	7	-18918	1	1														
356	100574	15	2	37	67803	2	2									0	0	0	0	9999	
494	-232202	7	6	85	-172799	1	4									0	0	0	0	9999	
534	-296421	7	7	109	-219511	1	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 10 e 11, asta n. 516
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-521149	SLU 70	-409540	-2466231	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-314790	SLU 70	-314790	-2466231	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	143687	m.i.p.	193832	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	16.84	5.3	147159	SLU 78	194104	4330670	0.117	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	16.84	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-311977	SLU 69	-311977	-2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-510373	SLU 77	-403060	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1982	13782	10868	5580
40	2477	-8392	-10868	1682	13345	10868	4747
178	971	-9897	-10868	647	11839	10868	1874
356	-971	-11839	-10868	-1834	9897	10868	-686
494	-2477	-13345	-10868	-4708	8392	10868	-1721
534	-2913	-13782	-10868	-5541	7955	10868	-2021

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-293008	7	7	108	-217011	1	5									0	0	0	0	9999	
40	-225362	7	6	83	-167794	1	4									0	0	0	0	9999	
178	136117	15	3	50	93775	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	
356	137319	15	3	48	91945	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	
494	-224646	6	6	83	-174800	1	4									0	0	0	0	9999	
534	-289947	14	7	107	-224646	2	6									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 11 e 12, asta n. 190
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-510344	SLU 77	-406786	-2466231	0.084	0	0	0	13876	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7541	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	10.4	-318890	SLU 78	-318890	-2509013	0.129	0.068	0	0	13439	ger.	103264	11002	16803	45	
40	9.42	5.3	9.42	10.4						0.068	0	0	-7978	ger.	103264	11002	-16803	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	125419	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.068	0	0	11934	ger.	103264	11002	16803	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	8840	SLU 10	-13885	-2466231	0.084	0.068	0	0	-9483	ger.	103264	11002	-16803	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	124735	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.068	0	0	9992	ger.	103264	11002	16803	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.068	0	0	-11425	ger.	103264	11002	-16803	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-314350	SLU 77	-314350	-2466230	0.084	0.068	0	0	8486	ger.	103264	11002	16803	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.068	0	0	-12931	ger.	103264	11002	-16803	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-512422	SLU 77	-405270	-2466230	0.084	0	0	0	8050	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13367	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7541	-10454	1722	13876	10963	5350
40	2477	-7978	-10454	1473	13439	10963	4548
178	971	-9483	-10454	616	11934	10963	1781
356	-971	-11425	-10454	-1788	9992	10963	-489
494	-2477	-12931	-10454	-4555	8486	10963	-1346
534	-2913	-13367	-10454	-5358	8050	10963	-1594

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-292450	14	7	108	-224838	2	6									0	0	0	0	9999	
40	-229293	15	6	85	-175209	2	4									0	0	0	0	9999	
178	121768	6	3	45	89740	1	2									0	0	0	0.01	9999	
356	121651	6	3	45	90340	1	2									0	0	0	0.01	9999	
494	-225567	14	6	83	-172855	2	4									0	0	0	0	9999	
534	-290679	14	7	107	-222281	2	5									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 12 e 13, asta n. 191
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-512377	SLU 77	-410782	-2466230	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-325468	SLU 77	-325468	-2466230	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	75635	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	4769	SLU 10	-12507	-2466230	0.084	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	31252	m.i.p.	186638	2466231	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	-26200	SLU 52	-65119	-2466232	0.084	0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	-450361	SLU 77	-450361	-2466232	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-659285	SLU 77	-546728	-2466232	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	1508	13782	10868	5083
40	2477	-8392	-10868	1259	13345	10868	4280
178	971	-9897	-10868	402	11839	10868	1513
356	-971	-11839	-10868	-2059	9897	10868	-700
494	-2477	-13345	-10868	-4826	8392	10868	-1557
534	-2913	-13782	-10868	-5628	7955	10868	-1806

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-294752	14	7	108	-225884	2	6									0	0	0	0	9999	
40	-233785	14	6	86	-180128	2	4									0	0	0	0	9999	
178	78890	6	2	29	52481	1	1									0	0	0	0	9999	
178	-1712	10	0	1	2509	2	1									0	0	0	0	9999	
356	55523	6	1	20	31090	1	1									0	0	0	0	9999	
356	-44640	10	1	16	-42726	2	1									0	0	0	0	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
494	-326912	14	8	120	-265333	2	7									0	0	0	0	9999	
534	-396123	14	10	146	-318633	2	8									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 13 e 14, asta n. 192
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-659223	SLU 77	-528886	-2466232	0.084	0	0	0	13782	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7955	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-414707	SLU 77	-414707	-2466232	0.084	0.067	0	0	13345	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8392	ger.	103264	11002	-16451	45	
178	9.42	5.3	13.97	5.3	185569	SLU 69	267970	3611435	0.102	0.067	0	0	11839	ger.	103264	11002	16451	45	
178	9.42	5.3	13.97	5.3	21873	SLU 10	-11376	-2465750	0.082	0.067	0	0	-9897	ger.	103264	11002	-16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3	392360	SLU 69	401549	2466231	0.084	0.067	0	0	9897	ger.	103264	11002	16451	45	
356	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11839	ger.	103264	11002	-16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3	114168	SLU 69	114168	2466231	0.084	0.067	0	0	8392	ger.	103264	11002	16451	45	
494	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-13345	ger.	103264	11002	-16451	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3	-43319	SLU 52	-8889	-2466231	0.084	0	0	0	7955	ger.	103264	11002	0	45	
534	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-13782	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2913	-7955	-10868	2053	13782	10868	6517
40	2477	-8392	-10868	1805	13345	10868	5714
178	971	-9897	-10868	948	11839	10868	2948
356	-971	-11839	-10868	-624	9897	10868	-155
494	-2477	-13345	-10868	-3391	8392	10868	-1012
534	-2913	-13782	-10868	-4194	7955	10868	-1260

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-383419	14	9	141	-309245	2	8									0	0	0	0	9999	
40	-301532	14	7	111	-246600	2	6									0	0	0	0	9999	
178	188218	6	5	67	128989	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	284384	6	7	105	204085	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	79139	6	2	29	50742	1	1									0	0	0	0	9999	
534	30810	6	1	11	14298	1	0									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	40	8	2466231	-2466231
1	494	9	2466231	-2466231
2	40	9	2466231	-2466231
2	494	10	2466231	-2466231
3	40	10	2466231	-2466231
3	494	11	2466231	-2466231
4	40	11	2278148	-2509013
4	494	12	2466231	-2466230
5	40	12	2466231	-2466230
5	494	13	2466231	-2466232
6	40	13	2466231	-2466232
6	494	14	2466231	-2466231

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 5.48
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.23
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 6.65
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 13.82
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 85.17

Trave a "Falda B" 1-8

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 33, asta n. 502
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	17324	SLU 70	76389	2466231	0.084	0	0	0	11526	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7105	ger.	103264	11002	0	45	
20	9.42	5.3	9.42	5.3	133445	SLU 78	133445	2466231	0.084	0.067	0	0	11376	ger.	103264	11002	16451	45	
20	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7255	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	370878	SLU 78	532651	2466231	0.084	0.067	0	0	11052	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7578	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	685534	SLU 78	827907	2466231	0.084	0.067	0	0	10578	ger.	103264	11002	16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8052	ger.	103264	11002	-16451	45	
182	9.42	5.3	9.42	5.3	928477	SLU 78	928477	2466231	0.084	0.067	0	0	10165	ger.	103264	11002	16451	45	
182	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8466	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	961287	SLU 78	945050	2466231	0.084	0.067	0	0	10105	ger.	103264	11002	16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8526	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7105	-9315	1796	11526	9315	5907
20	2061	-7255	-9315	1646	11376	9315	5712
63	1737	-7578	-9315	1323	11052	9315	5291
126	1263	-8052	-9315	849	10578	9315	4675

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
182	849	-8466	-9315	435	10165	9315	4137
190	789	-8526	-9315	375	10105	9315	4059

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	53476	7	1	20	34907	1	1									0	0	0	0	9999	
20	93705	15	2	34	62452	2	2									0	0	0	0	9999	
63	373443	15	9	137	247453	2	6									0.02	0.01	0.01	0.02	9999	
126	577431	15	14	212	371295	2	9									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	
182	646126	15	16	238	409961	2	10									0	0	0	0	9999	
190	657410	15	16	242	416172	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	

campata n. 2 tra i fili 33 e 40, asta n. 503
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	950734	SLU 78	946112	2466231	0.084	0.067	0	0	10105	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8526	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	941145	SLU 78	941145	2466231	0.084	0.067	0	0	10045	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8586	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	12.46	5.3	852047	SLU 78	904034	3231223	0.096	0.067	0	0	9605	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	12.46	5.3						0.067	0	0	-9026	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	710027	SLU 78	782489	2466231	0.084	0.067	0	0	9105	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9526	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3	549170	SLU 78	549170	2465917	0.083	0.067	0	0	8665	ger.	103264	11002	16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9966	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3	524674	SLU 78	537096	2465917	0.083	0.067	0	0	8605	ger.	103264	11002	16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10026	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	789	-8526	-9315	-1240	10105	9315	361
8	729	-8586	-9315	-1300	10045	9315	283
67	289	-9026	-9315	-1807	9605	9315	-222
133	-211	-9526	-9315	-2457	9105	9315	-722
192	-651	-9966	-9315	-3029	8665	9315	-1162
200	-711	-10026	-9315	-3107	8605	9315	-1222

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	658337	15	16	242	417201	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	
8	658137	15	16	241	416176	2	10									0	0	0	0	9999	
67	630809	15	15	228	406617	2	10									0.04	0.04	0.03	0.06	9999	
133	547665	15	13	201	359719	2	9									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	
192	382189	15	9	140	243266	2	6									0	0	0	0	9999	
200	373523	15	9	137	236774	2	6									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	

campata n. 3 tra i fili 40 e 15, asta n. 504
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.82	5.3	9.42	5.3	515836	SLU 78	485897	2465917	0.083	0.067	0	0	8605	ger.	103264	11002	16451	45	
0	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10026	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3	455633	SLU 78	455633	2465917	0.083	0.067	0	0	8545	ger.	103264	11002	16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10086	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	15170	SLV 11	246644	2466231	0.084	0.067	0	0	8105	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-9240	SLV 5	-266434	-2466231	0.084	0.067	0	0	-10526	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-569253	SLU 70	-806950	-2466231	0.084	0.067	0	0	7605	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11026	ger.	103264	11002	-16451	45	
160	9.42	5.3	9.42	5.3	-806950	SLU 70	-806950	-2466231	0.084	0.067	0	0	7405	ger.	103264	11002	16451	45	
160	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11226	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	-1176495	SLU 70	-987770	-2466231	0.084	0	0	0	7105	ger.	103264	11002	0	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11526	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-711	-10026	-9315	-7486	8605	9315	-1317
8	-771	-10086	-9315	-7564	8545	9315	-1377
67	-1211	-10526	-9315	-8136	8105	9315	-1817
133	-1711	-11026	-9315	-8786	7605	9315	-2317
160	-1911	-11226	-9315	-9046	7405	9315	-2517
200	-2211	-11526	-9315	-9436	7105	9315	-2817

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	337928	15	8	124	214110	2	5									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	
8	317013	15	8	116	201434	2	5									0	0	0	0	9999	
67	172323	18	4	63	112720	2	3									0.02	0.02	0.01	0.03	9999	
67	-185008	7	5	68	-114731	1	3														
133	-564203	7	14	207	-366512	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
160	-564203	7	14	207	-366512	1	9									0	0	0	0	9999	
200	-691465	7	17	254	-452576	1	11									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 15 e 53, asta n. 505
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-1186283	SLU 70	-1029128	-2466231	0.084	0	0	0	11892	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7470	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-879791	SLU 70	-879791	-2466231	0.084	0.069	0	0	11592	ger.	103264	11002	16901	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-7770	ger.	103264	11002	-16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-684129	SLU 70	-879791	-2466231	0.084	0.069	0	0	11392	ger.	103264	11002	16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-7970	ger.	103264	11002	-16901	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-225309	SLU 70	-436744	-2466231	0.084	0.069	0	0	10892	ger.	103264	11002	16901	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8470	ger.	103264	11002	-16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	143388	SLU 78	143388	2466231	0.084	0.069	0	0	10452	ger.	103264	11002	16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8910	ger.	103264	11002	-16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	190989	SLU 78	167360	2466231	0.084	0.069	0	0	10392	ger.	103264	11002	16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16901	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7470	-9681	2457	11892	9681	7858
40	1911	-7770	-9681	2157	11592	9681	7468
67	1711	-7970	-9681	1957	11392	9681	7208
133	1211	-8470	-9681	1457	10892	9681	6558
192	771	-8910	-9681	1017	10452	9681	5986
200	711	-8970	-9681	957	10392	9681	5908

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-720119	7	18	265	-470440	1	12									0	0	0	0	9999	
40	-614807	7	15	226	-398368	1	10									0	0	0	0	9999	
67	-614807	7	15	226	-398368	1	10									0	0	0	0	9999	
133	-303570	7	7	112	-189904	1	5									0	0	0	0	9999	
192	99486	15	2	37	63210	2	2									0	0	0	0	9999	
200	116013	15	3	43	73089	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	

campata n. 5 tra i fili 53 e 60, asta n. 506
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	186138	SLU 78	192198	2466231	0.084	0.069	0	0	10392	ger.	103264	11002	16901	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	197910	SLU 78	197910	2466231	0.084	0.069	0	0	10332	ger.	103264	11002	16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9030	ger.	103264	11002	-16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	265463	SLU 78	287827	2466231	0.084	0.069	0	0	9892	ger.	103264	11002	16901	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9470	ger.	103264	11002	-16901	45	
133	11.09	5.3	9.42	5.3	301456	SLU 78	303803	2466012	0.083	0.069	0	0	9392	ger.	103264	11002	16901	45	
133	11.09	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-9970	ger.	103264	11002	-16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	297249	SLU 78	297249	2466231	0.084	0.069	0	0	8952	ger.	103264	11002	16901	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10410	ger.	103264	11002	-16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	294114	SLU 78	295854	2466231	0.084	0.069	0	0	8892	ger.	103264	11002	16901	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16901	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8970	-9681	859	10392	9681	1516
8	651	-9030	-9681	799	10332	9681	1438
67	211	-9470	-9681	359	9892	9681	866
133	-289	-9970	-9681	-183	9392	9681	258
192	-729	-10410	-9681	-755	8952	9681	-182
200	-789	-10470	-9681	-833	8892	9681	-242

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	133482	15	3	49	84715	2	2									0.01	0	0	0.01	9999	
8	137713	15	3	51	88379	2	2									0	0	0	0	9999	
67	203207	15	5	75	141077	2	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
133	213252	15	5	78	145138	2	4									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
192	206632	15	5	76	131187	2	3									0	0	0	0	9999	
200	205396	15	5	76	129384	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	

campata n. 6 tra i fili 60 e 16, asta n. 507
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	291914	SLU 78	273150	2466231	0.084	0.069	0	0	8892	ger.	103264	11002	16901	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	254047	SLU 78	254047	2466231	0.084	0.069	0	0	8832	ger.	103264	11002	16901	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-10530	ger.	103264	11002	-16901	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	4736	SLV 11	138520	2466231	0.084	0.069	0	0	8418	ger.	103264	11002	16901	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	-24432	SLU 70	-196377	-2466231	0.084	0.069	0	0	-10944	ger.	103264	11002	-16901	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	-378977	SLU 70	-518802	-2466231	0.084	0.069	0	0	7944	ger.	103264	11002	16901	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-11418	ger.	103264	11002	-16901	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3	-518802	SLU 70	-518802	-2466231	0.084	0.069	0	0	7770	ger.	103264	11002	16901	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3						0.069	0	0	-11592	ger.	103264	11002	-16901	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	-772425	SLU 70	-641665	-2466231	0.084	0	0	0	7470	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11892	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10470	-9681	-4691	8892	9681	-736
8	-849	-10530	-9681	-4769	8832	9681	-796
63	-1263	-10944	-9681	-5307	8418	9681	-1210
126	-1737	-11418	-9681	-5923	7944	9681	-1684
150	-1911	-11592	-9681	-6149	7770	9681	-1858
190	-2211	-11892	-9681	-6539	7470	9681	-2158

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	------	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	189500	15	5	70	118868	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	
8	176336	15	4	65	111025	2	3									0	0	0	0	9999	
63	96529	18	2	35	62707	2	2									0	0	0	0	9999	
63	-136898	7	3	50	-86837	1	2									0	0	0	0	9999	
126	-363928	7	9	134	-240914	1	6									0	0	0	0	9999	
150	-363928	7	9	134	-240914	1	6									0	0	0	0	9999	
190	-450785	7	11	166	-301168	1	7									0	0	0	0	9999	

campata n. 7 tra i fili 16 e 72, asta n. 508
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-771588	SLU 70	-643311	-2466231	0.084	0	0	0	11892	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7470	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-522885	SLU 70	-522885	-2466231	0.084	0.067	0	0	11592	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7770	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	12.83	5.3	-365749	SLU 70	-522885	-2465807	0.082	0.067	0	0	11392	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	12.83	5.3						0.067	0	0	-7970	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	15856	SLV 7	153626	2466231	0.084	0.067	0	0	10892	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-9582	SLV 9	-169170	-2466231	0.084	0.067	0	0	-8470	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	280602	SLU 78	280602	2466231	0.084	0.067	0	0	10452	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8910	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	316654	SLU 78	298796	2466231	0.084	0.067	0	0	10392	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7470	-9681	2154	11892	9681	6414
40	1911	-7770	-9681	1854	11592	9681	6024
67	1711	-7970	-9681	1654	11392	9681	5764
133	1211	-8470	-9681	1154	10892	9681	5114
192	771	-8910	-9681	714	10452	9681	4542
200	711	-8970	-9681	654	10392	9681	4464

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-451884	7	11	166	-301668	1	7									0	0	0	0	9999	
40	-366656	7	9	135	-242193	1	6									0	0	0	0	9999	
67	-366656	7	9	134	-242193	1	6									0	0	0	0	9999	
133	107412	18	3	39	71036	2	2									0	0	0	0	9999	
133	-117479	7	3	43	-72650	1	2														
192	195018	15	5	72	123653	2	3									0	0	0	0	9999	
200	207532	15	5	76	131016	2	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	

campata n. 8 tra i fili 72 e 79, asta n. 509
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	320497	SLU 78	320859	2466231	0.084	0.067	0	0	10392	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8970	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.23	5.3	9.42	5.3	320875	SLU 78	320875	2466275	0.084	0.067	0	0	10332	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.23	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9030	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	11.09	5.3	9.42	5.3	304872	SLU 78	317612	2466012	0.083	0.067	0	0	9892	ger.	103264	11002	16451	45	
67	11.09	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9470	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	245913	SLU 78	279128	2466231	0.084	0.067	0	0	9392	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9970	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	158149	SLU 78	158149	2466231	0.084	0.067	0	0	8952	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10410	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	143621	SLU 78	151060	2466231	0.084	0.067	0	0	8892	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8970	-9681	-78	10392	9681	726
8	651	-9030	-9681	-138	10332	9681	648
67	211	-9470	-9681	-578	9892	9681	76
133	-289	-9970	-9681	-1210	9392	9681	-441
192	-729	-10410	-9681	-1782	8952	9681	-881
200	-789	-10470	-9681	-1860	8892	9681	-941

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	222929	15	5	82	141050	2	3									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
8	223203	15	5	82	142230	2	3									0	0	0	0	9999	
67	222461	15	5	81	148302	2	4									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
133	197198	15	5	73	137481	2	3									0.01	0	0.01	0.01	9999	
192	110007	15	3	40	70717	2	2									0	0	0	0	9999	
200	104814	15	3	39	66429	2	2									0	0	0	0	9999	

campata n. 9 tra i fili 79 e 17, asta n. 510
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	149190	SLU 78	124673	2466231	0.084	0.067	0	0	8892	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10470	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	99808	SLU 78	99808	2466231	0.084	0.067	0	0	8832	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10530	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	16.14	5.3	-258294	SLU 70	-475616	-2465529	0.081	0.067	0	0	8418	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	16.14	5.3						0.067	0	0	-10944	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	-703835	SLU 70	-877033	-2466231	0.084	0.067	0	0	7944	ger.	103264	11002	16451	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11418	ger.	103264	11002	-16451	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3	-877033	SLU 70	-877033	-2466231	0.084	0.067	0	0	7770	ger.	103264	11002	16451	45	
150	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11592	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	-1188279	SLU 70	-1028725	-2466231	0.084	0	0	0	7470	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11892	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10470	-9681	-6130	8892	9681	-1039
8	-849	-10530	-9681	-6208	8832	9681	-1099
63	-1263	-10944	-9681	-6746	8418	9681	-1512
126	-1737	-11418	-9681	-7362	7944	9681	-1986
150	-1911	-11592	-9681	-7588	7770	9681	-2160
190	-2211	-11892	-9681	-7978	7470	9681	-2460

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	86231	15	2	32	53975	2	1									0	0	0	0	9999	
8	69065	15	2	25	43622	2	1									0	0	0	0	9999	
63	-331008	7	8	120	-208728	1	5									0	0	0	0	9999	
126	-612916	7	15	225	-397225	1	10									0	0	0	0	9999	
150	-612916	7	15	225	-397225	1	10									0	0	0	0	9999	
190	-719801	7	18	265	-470041	1	12									0	0	0	0	9999	

campata n. 10 tra i fili 17 e 91, asta n. 511
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	-1178700	SLU 70	-989834	-2466231	0.084	0	0	0	11526	ger.	103264	11002	0	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-7105	ger.	103264	11002	0	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3	-808872	SLU 70	-808872	-2466231	0.084	0.067	0	0	11226	ger.	103264	11002	16451	45	
40	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7405	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	-570986	SLU 70	-808872	-2466231	0.084	0.067	0	0	11026	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-7605	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	15330	SLV 7	245639	2466231	0.084	0.067	0	0	10526	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	9.42	5.3	-9765	SLV 9	-267918	-2466231	0.084	0.067	0	0	-8105	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3	454818	SLU 78	454818	2465917	0.083	0.067	0	0	10086	ger.	103264	11002	16451	45	
192	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8545	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3	515077	SLU 78	485110	2465917	0.083	0.067	0	0	10026	ger.	103264	11002	16451	45	
200	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8605	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2211	-7105	-9315	2817	11526	9315	9443
40	1911	-7405	-9315	2517	11226	9315	9053
67	1711	-7605	-9315	2317	11026	9315	8793
133	1211	-8105	-9315	1817	10526	9315	8143
192	771	-8545	-9315	1377	10086	9315	7571
200	711	-8605	-9315	1317	10026	9315	7493

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-692806	7	17	255	-453010	1	11									0	0	0	0	9999	
40	-565449	7	14	208	-366905	1	9									0	0	0	0	9999	
67	-565449	7	14	208	-366905	1	9									0.01	0.01	0.01	0.01	9999	
133	171684	18	4	63	112600	2	3									0.02	0.02	0.01	0.03	9999	
133	-185965	7	5	68	-114998	1	3														
192	316500	15	8	116	201369	2	5									0	0	0	0	9999	
200	337433	15	8	123	214053	2	5									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	

campata n. 11 tra i fili 91 e 98, asta n. 512
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.82	5.3	9.42	5.3	523231	SLU 78	535688	2465917	0.083	0.067	0	0	10026	ger.	103264	11002	16451	45	
0	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8605	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3	547797	SLU 78	547797	2465917	0.083	0.067	0	0	9966	ger.	103264	11002	16451	45	
8	11.82	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-8665	ger.	103264	11002	-16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3	709168	SLU 78	781906	2466231	0.084	0.067	0	0	9526	ger.	103264	11002	16451	45	
67	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-9105	ger.	103264	11002	-16451	45	
133	9.42	5.3	12.46	5.3	851772	SLU 78	904034	3231222	0.096	0.067	0	0	9026	ger.	103264	11002	16451	45	
133	9.42	5.3	12.46	5.3						0.067	0	0	-9605	ger.	103264	11002	-16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3	941383	SLU 78	941383	2466231	0.084	0.067	0	0	8586	ger.	103264	11002	16451	45	
192	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10045	ger.	103264	11002	-16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3	951042	SLU 78	946385	2466231	0.084	0.067	0	0	8526	ger.	103264	11002	16451	45	
200	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10105	ger.	103264	11002	-16451	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	711	-8605	-9315	1222	10026	9315	3116
8	651	-8665	-9315	1162	9966	9315	3038
67	211	-9105	-9315	722	9526	9315	2466
133	-289	-9605	-9315	222	9026	9315	1816
192	-729	-10045	-9315	-283	8586	9315	1309
200	-789	-10105	-9315	-361	8526	9315	1249

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	372605	15	9	136	236465	2	6									0.03	0.03	0.02	0.04	9999	
8	381295	15	9	139	242968	2	6									0	0	0	0	9999	
67	547298	15	13	201	359671	2	9									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
133	630831	15	15	228	406755	2	10									0.04	0.04	0.03	0.06	9999	
192	655319	15	16	241	416389	2	10									0	0	0	0	9999	
200	658542	15	16	242	417426	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	

campata n. 12 tra i fili 98 e 8, asta n. 513
sezione rettangolare H tot. 75 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	9.42	5.3	9.42	5.3	960254	SLU 78	944037	2466231	0.084	0.067	0	0	8526	ger.	103264	11002	16451	45	
0	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10105	ger.	103264	11002	-16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3	927482	SLU 78	927482	2466231	0.084	0.067	0	0	8466	ger.	103264	11002	16451	45	
8	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10165	ger.	103264	11002	-16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3	684800	SLU 78	827024	2466231	0.084	0.067	0	0	8052	ger.	103264	11002	16451	45	
63	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-10578	ger.	103264	11002	-16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3	370444	SLU 78	532068	2466231	0.084	0.067	0	0	7578	ger.	103264	11002	16451	45	
126	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11052	ger.	103264	11002	-16451	45	
170	9.42	5.3	9.42	5.3	133216	SLU 78	133216	2466231	0.084	0.067	0	0	7255	ger.	103264	11002	16451	45	
170	9.42	5.3	9.42	5.3						0.067	0	0	-11376	ger.	103264	11002	-16451	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3	17188	SLU 70	76205	2466231	0.084	0	0	0	7105	ger.	103264	11002	0	45	
190	9.42	5.3	9.42	5.3						0	0	0	-11526	ger.	103264	11002	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	-789	-10105	-9315	-4054	8526	9315	-375
8	-849	-10165	-9315	-4132	8466	9315	-435
63	-1263	-10578	-9315	-4670	8052	9315	-849
126	-1737	-11052	-9315	-5286	7578	9315	-1323
170	-2061	-11376	-9315	-5707	7255	9315	-1647
190	-2211	-11526	-9315	-5902	7105	9315	-1797

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	656740	15	16	241	415889	2	10									0.04	0.03	0.02	0.05	9999	
8	645468	15	16	237	409684	2	10									0	0	0	0	9999	
63	576847	15	14	212	371049	2	9									0.03	0.02	0.02	0.04	9999	
126	373057	15	9	137	247290	2	6									0.02	0.01	0.01	0.02	9999	
170	93553	15	2	34	62389	2	2									0	0	0	0	9999	
190	53354	7	1	20	34856	1	1									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	1	2466231	-2466231
1	182	33	2466231	-2466231
2	8	33	2466231	-2466231
2	192	40	2465917	-3072172
3	8	40	2465917	-3072173
3	160	15	2466231	-2466231
4	40	15	2466231	-2466231
4	192	53	2466231	-2466231
5	8	53	2466231	-2466231
5	192	60	2466231	-2466231
6	8	60	2466231	-2466231
6	150	16	2466231	-2466231
7	40	16	2466231	-2466231
7	192	72	2466231	-2466231
8	8	72	2466275	-2418142
8	192	79	2466231	-2466231
9	8	79	2466231	-2466231
9	150	17	2466231	-2466231
10	40	17	2466231	-2466231
10	192	91	2465917	-3072174
11	8	91	2465917	-3072173
11	192	98	2466231	-2466231
12	8	98	2466231	-2466231
12	170	8	2466231	-2466231

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2.62
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.42
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 3.32
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 8.81
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 40.12

Trave a "Piano Primo" 1-7

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 2, asta n. 179
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	10.96	5.3	2113158	SLV 7	2025125	2213037	0.111	0	0	0	14523	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	10.96	5.3	-2800814	SLV 9	-2537212	-2522185	0.119	0	0	0	-5681	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	10.96	5.3	1922342	SLV 7	1922342	2213037	0.111	0.157	0	0	13811	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	10.96	5.3	-2288391	SLV 9	-2288391	-2522185	0.119	0.157	0	0	-6393	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.41	5.3	9.42	5.3	1048913	SLV 11	1228806	1912927	0.106	0.105	0	0	11356	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.41	5.3	9.42	5.3	-738114	SLV 5	-990733	-2103587	0.111	0.105	0	0	-8849	ger.	81041	9781	-20172	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
356	10.16	5.3	12.59	5.3	762713	SLV 9	926003	2525663	0.121	0.105	0	0	8188	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.16	5.3	12.59	5.3	-580707	SLV 7	-852550	-2055855	0.108	0.105	0	0	-12016	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	1537076	SLV 9	1537076	1912684	0.105	0.157	0	0	5733	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	-2231600	SLV 7	-2231600	-2521624	0.123	0.157	0	0	-14472	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	1698953	SLV 9	1625396	1912684	0.105	0	0	0	5021	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	-2772986	SLV 7	-2494908	-2521624	0.123	0	0	0	-15184	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5681	-10433	-4402	14523	9772	13180
40	4039	-6393	-10433	-5114	13811	9772	12468
178	1584	-8849	-10433	-7569	11356	9772	10013
356	-1584	-12016	-10433	-10736	8188	9772	6845
494	-4039	-14472	-10433	-13192	5733	9772	4390
534	-4751	-15184	-10433	-13904	5021	9772	3678

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-307150	15	11	170	-256044	2	10									0	0	0	0	9999	
40	-230235	15	9	127	-183024	2	7									0	0	0	0	9999	
178	179587	1	7	102	179587	1	7									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	142539	15	5	79	133034	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-347686	1	13	193	-347686	1	13									0	0	0	0	9999	
534	-435214	1	16	242	-435214	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 2 e 3, asta n. 180
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	9.42	5.3	1550300	SLV 7	1495699	1912684	0.105	0	0	0	14523	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	9.42	5.3	-2409180	SLV 9	-2168772	-2521624	0.123	0	0	0	-4341	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1426335	SLV 7	1426335	1912684	0.105	0.157	0	0	13811	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-1943131	SLV 9	-1943131	-2521624	0.123	0.157	0	0	-5053	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	782737	SLV 7	922558	1912941	0.106	0.105	0	0	11355	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	-552066	SLV 9	-777283	-2056229	0.11	0.105	0	0	-7508	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	741546	SLV 9	876139	2525645	0.123	0.105	0	0	8188	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-548569	SLV 7	-779044	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10675	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1355954	SLV 9	1355954	1913006	0.105	0.157	0	0	5732	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1968886	SLV 7	-1968886	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1471446	SLV 9	1421083	1913006	0.105	0	0	0	5020	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2443410	SLV 7	-2198765	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2730	14523	9771	12020
40	4039	-5053	-9092	-3442	13811	9771	11308
178	1584	-7508	-9092	-5897	11355	9771	8853
356	-1584	-10675	-9092	-9065	8188	9771	5686
494	-4039	-13131	-9092	-11520	5732	9771	3230
534	-4751	-13843	-9092	-12232	5020	9771	2518

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-351812	7	13	195	-336840	1	13									0	0	0	0	9999	
40	-272453	7	10	151	-258679	1	10									0	0	0	0	9999	
178	146130	10	6	83	145788	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	135896	7	5	75	132227	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-306616	18	12	172	-306466	2	12									0	0	0	0	9999	
534	-389006	18	15	218	-388841	2	15									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 3 e 4, asta n. 181
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1459814	SLV 11	1412568	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2341322	SLV 5	-2106496	-2213399	0.114	0	0	0	-4341	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1350564	SLV 11	1350564	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1886446	SLV 5	-1886446	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5053	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	757728	SLV 11	888441	1913050	0.107	0.105	0	0	10676	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-533930	SLV 5	-752230	-1913050	0.107	0.105	0	0	-7509	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	710216	SLV 9	837881	2525645	0.123	0.105	0	0	7509	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-508359	SLV 7	-729714	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10676	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1286055	SLV 9	1286055	1913006	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1877894	SLV 7	-1877894	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1390374	SLV 5	1345593	1913006	0.105	0	0	0	4341	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2337703	SLV 11	-2100412	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2362	13843	9092	11741
40	4039	-5053	-9092	-3074	13131	9092	11029
178	1584	-7509	-9092	-5530	10676	9092	8574
356	-1584	-10676	-9092	-8697	7509	9092	5406
494	-4039	-13131	-9092	-11153	5053	9092	2951
534	-4751	-13843	-9092	-11865	4341	9092	2239

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-354662	6	13	199	-347550	1	13									0	0	0	0	9999	
40	-275162	6	10	155	-268479	1	10									0	0	0	0	9999	
178	145706	10	6	83	143447	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
356	135683	6	5	75	135683	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-301898	10	11	170	-295920	2	11									0	0	0	0	9999	
534	-383953	10	14	216	-377410	2	14									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 4 e 5, asta n. 182
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1413826	SLV 7	1367208	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2310316	SLV 9	-2075129	-2213399	0.114	0	0	0	-4341	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1305827	SLV 7	1305827	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1854712	SLV 9	-1854712	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5053	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	717298	SLV 11	846805	1913050	0.107	0.105	0	0	10676	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-499684	SLV 5	-718002	-1913050	0.107	0.105	0	0	-7509	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	747506	SLV 9	875635	2525655	0.123	0.105	0	0	7509	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-543034	SLV 7	-763629	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10676	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1325890	SLV 9	1325890	1913006	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1908294	SLV 7	-1908294	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1430937	SLV 9	1385795	1913006	0.105	0	0	0	4341	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2366853	SLV 7	-2130190	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2331	13843	9092	11759
40	4039	-5053	-9092	-3043	13131	9092	11047
178	1584	-7509	-9092	-5498	10676	9092	8592
356	-1584	-10676	-9092	-8666	7509	9092	5425
494	-4039	-13131	-9092	-11121	5053	9092	2969
534	-4751	-13843	-9092	-11833	4341	9092	2257

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-354143	1	13	199	-354143	1	13									0	0	0	0	9999	
40	-274607	1	10	154	-274607	1	10									0	0	0	0	9999	
178	142476	13	5	81	140967	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	136325	1	5	76	136325	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-302926	15	11	170	-291202	2	11									0	0	0	0	9999	
534	-384767	15	14	216	-372198	2	14									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 5 e 6, asta n. 183
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1467351	SLV 11	1416956	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2441068	SLV 5	-2196614	-2213399	0.114	0	0	0	-5020	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1351798	SLV 11	1351798	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1966933	SLV 5	-1966933	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5732	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	737192	SLV 11	871818	1913050	0.107	0.105	0	0	10675	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-547975	SLV 5	-778203	-1913050	0.107	0.105	0	0	-8188	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	10.16	5.3	15.75	5.3	782068	SLV 9	921551	3134943	0.139	0.105	0	0	7508	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.16	5.3	15.75	5.3	-557164	SLV 7	-782322	-2055476	0.106	0.105	0	0	-11355	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	1424067	SLV 5	1424067	1912684	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	-1948185	SLV 11	-1948185	-2521624	0.123	0.157	0	0	-13811	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	1547627	SLV 5	1493218	1912684	0.105	0	0	0	4341	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	-2414281	SLV 11	-2173841	-2521624	0.123	0	0	0	-14523	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5020	-9771	-2520	13843	9092	12223
40	4039	-5732	-9771	-3232	13131	9092	11511
178	1584	-8188	-9771	-5687	10675	9092	9055
356	-1584	-11355	-9771	-8855	7508	9092	5888
494	-4039	-13811	-9771	-11310	5053	9092	3432
534	-4751	-14523	-9771	-12022	4341	9092	2720

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-390498	19	15	219	-389829	2	15									0	0	0	0	9999	
40	-308214	19	12	173	-307568	2	12									0	0	0	0	9999	
178	133204	6	5	76	130379	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	143127	18	5	78	143045	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-275543	7	10	153	-262609	1	10									0	0	0	0	9999	
534	-354909	7	13	197	-340914	1	13									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 6 e 7, asta n. 184
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	9.42	5.3	1614333	SLV 11	1547160	1912684	0.105	0	0	0	15184	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	9.42	5.3	-2847725	SLV 5	-2564116	-2521624	0.123	0	0	0	-5021	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1465222	SLV 11	1465222	1912684	0.105	0.157	0	0	14472	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-2295275	SLV 5	-2295275	-2521624	0.123	0.157	0	0	-5733	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	734877	SLV 11	890270	1912941	0.106	0.105	0	0	12016	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	-606228	SLV 5	-884917	-2056233	0.11	0.105	0	0	-8188	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	10.41	5.3	9.42	5.3	1071769	SLV 5	1259796	1912927	0.106	0.105	0	0	8849	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.41	5.3	9.42	5.3	-708326	SLV 11	-954335	-2103587	0.111	0.105	0	0	-11356	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	10.96	5.3	1984085	SLV 5	1984085	2213037	0.111	0.157	0	0	6393	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	10.96	5.3	-2215315	SLV 11	-2215315	-2522185	0.119	0.157	0	0	-13811	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	10.96	5.3	2185974	SLV 5	2092410	2213037	0.111	0	0	0	5681	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	10.96	5.3	-2714984	SLV 11	-2457766	-2522185	0.119	0	0	0	-14523	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5021	-9772	-3359	15184	10433	14180
40	4039	-5733	-9772	-4071	14472	10433	13468
178	1584	-8188	-9772	-6526	12016	10433	11013
356	-1584	-11356	-9772	-9693	8849	10433	7846
494	-4039	-13811	-9772	-12149	6393	10433	5390
534	-4751	-14523	-9772	-12861	5681	10433	4678

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-513469	10	19	285	-508478	2	19									0	0	0	0	9999	
40	-419603	10	16	233	-415027	2	16									0	0	0	0	9999	
178	122214	6	5	69	114238	1	4									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	199924	10	8	113	198467	2	7									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
494	-159239	6	6	88	-117527	1	4									0	0	0	0	9999	
534	-229881	6	9	127	-184756	1	7									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	40	1	2213037	-2522185
1	494	2	1912684	-2521624
2	40	2	1912684	-2521624
2	494	3	1913006	-2213399
3	40	3	1913006	-2213399
3	494	4	1913006	-2213399
4	40	4	1913006	-2213399
4	494	5	1913006	-2213399
5	40	5	1913006	-2213399
5	494	6	1912684	-2521624
6	40	6	1912684	-2521624
6	494	7	2213037	-2522185

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1.10

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.52

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 5.30

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 6.66

Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00

Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 67.08

Trave a "Piano Primo" 1-8

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 1 e 15, asta n. 360

sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	15.71	5.3	12.57	5.3	2115368	SLV 13	2073930	2521266	0.114	0	0	0	15915	ger.	81041	11597	0	45	
0	15.71	5.3	12.57	5.3	-2809968	SLV 3	-2672895	-3128185	0.132	0	0	0	-5896	ger.	81041	11597	0	45	
20	15.71	5.3	12.57	5.3	2028872	SLV 13	2028872	2521266	0.114	0.157	0	0	15559	ger.	81041	11597	30259	45	
20	15.71	5.3	12.57	5.3	-2539443	SLV 3	-2539443	-3128185	0.132	0.157	0	0	-6252	ger.	81041	11597	-30259	45	
197	9.42	5.3	12.57	5.3	957474	SLV 13	1140486	2521624	0.123	0.105	0	0	12417	ger.	81041	10766	20172	45	
197	9.42	5.3	12.57	5.3	-460145	SLV 3	-718942	-1912684	0.105	0.105	0	0	-9394	ger.	81041	10766	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1202401	SLV 3	1362406	1913050	0.107	0.105	0	0	8919	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-887739	SLV 13	-1169545	-1913050	0.107	0.105	0	0	-12892	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2034706	SLV 3	2034706	2520515	0.113	0.175	0	0	6133	ger.	80975	11882	33593	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-2849115	SLV 13	-2849115	-3378956	0.139	0.175	0	0	-15678	ger.	80975	11882	-33593	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2177630	SLV 3	2113347	2520515	0.113	0	0	0	5421	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3420232	SLV 13	-3127494	-3378956	0.139	0	0	0	-16390	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-5896	-11143	-4144	15915	10668	13707
20	4891	-6252	-11143	-4500	15559	10668	13351
197	1749	-9394	-11143	-7641	12417	10668	10210
393	-1749	-12892	-11143	-11139	8919	10668	6712
550	-4535	-15678	-11143	-13925	6133	10668	3926
590	-5247	-16390	-11143	-14637	5421	10668	3214

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-305829	14	11	165	-299483	2	11									0	0	0	0	9999	
20	-261397	14	10	141	-255285	2	9									0	0	0	0	9999	
197	275142	2	10	153	274668	1	10									0.03	0.02	0.03	0.06	9999	
393	208044	14	8	118	206007	2	8									0.02	0.02	0.02	0.05	9999	
550	-410769	2	15	220	-408831	1	15									0	0	0	0	9999	
590	-510904	2	19	273	-508820	1	18									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 15 e 16, asta n. 361

sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5

sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2565808	SLV 13	2459977	2520515	0.113	0	0	0	16825	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3726602	SLV 3	-3407451	-3378956	0.139	0	0	0	-6332	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2339831	SLV 13	2339831	2520515	0.113	0.175	0	0	16113	ger.	80975	11882	33593	45	

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-3102700	SLV 3	-3102700	-3378956	0.139	0.175	0	0	-7044	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1182742	SLV 15	1394085	1913050	0.107	0.105	0	0	13328	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-934961	SLV 1	-1249376	-1913050	0.107	0.105	0	0	-9830	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1171189	SLV 3	1386806	1913050	0.107	0.105	0	0	9830	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-889430	SLV 13	-1199560	-1913050	0.107	0.105	0	0	-13328	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2355317	SLV 3	2355317	2520515	0.113	0.175	0	0	7044	ger.	80975	11882	33593	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-3030085	SLV 13	-3030085	-3378956	0.139	0.175	0	0	-16113	ger.	80975	11882	-33593	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2588209	SLV 3	2478920	2520515	0.113	0	0	0	6332	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3647067	SLV 13	-3331374	-3378956	0.139	0	0	0	-16825	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-6332	-11579	-5292	16825	11579	15958
40	4535	-7044	-11579	-6004	16113	11579	15246
197	1749	-9830	-11579	-8789	13328	11579	12460
393	-1749	-13328	-11579	-12287	9830	11579	8962
550	-4535	-16113	-11579	-15073	7044	11579	6176
590	-5247	-16825	-11579	-15785	6332	11579	5464

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-475820	14	17	255	-473737	2	17									0	0	0	0	9999	
40	-383488	14	14	205	-381435	2	14									0	0	0	0	9999	
197	163789	2	6	93	163377	1	6									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
393	176101	18	7	100	175911	2	7									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
550	-340773	7	12	182	-338234	1	12									0	0	0	0	9999	
590	-429742	7	16	230	-427140	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 16 e 17, asta n. 362
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2575513	SLV 15	2467030	2520515	0.113	0	0	0	16825	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3675888	SLV 1	-3358193	-3378956	0.139	0	0	0	-6332	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2344192	SLV 15	2344192	2520515	0.113	0.175	0	0	16113	ger.	80975	11882	33593	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-3054858	SLV 1	-3054858	-3378956	0.139	0.175	0	0	-7044	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1166048	SLV 15	1380745	1913050	0.107	0.105	0	0	13328	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-898208	SLV 1	-1210893	-1913050	0.107	0.105	0	0	-9830	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1192519	SLV 3	1406331	1913050	0.107	0.105	0	0	9830	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-931059	SLV 13	-1244468	-1913050	0.107	0.105	0	0	-13328	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2365410	SLV 1	2365410	2520515	0.113	0.157	0	0	7044	ger.	80975	11882	30234	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-3092620	SLV 15	-3092620	-3378956	0.139	0.157	0	0	-16113	ger.	80975	11882	-30234	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2595426	SLV 1	2487592	2520515	0.113	0	0	0	6332	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3714943	SLV 15	-3396598	-3378956	0.139	0	0	0	-16825	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-6332	-11579	-5424	16825	11579	15885
40	4535	-7044	-11579	-6136	16113	11579	15173
197	1749	-9830	-11579	-8922	13328	11579	12387
393	-1749	-13328	-11579	-12420	9830	11579	8889
550	-4535	-16113	-11579	-15205	7044	11579	6104
590	-5247	-16825	-11579	-15917	6332	11579	5392

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-449411	7	16	240	-445734	1	16									0	0	0	0	9999	
40	-359016	7	13	192	-355479	1	13									0	0	0	0	9999	
197	170746	18	6	97	170690	2	6									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
393	168644	10	6	96	168304	2	6									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
550	-364438	14	13	195	-363605	2	13									0	0	0	0	9999	
590	-455269	14	17	244	-454503	2	17									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 17 e 8, asta n. 363
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2167848	SLV 15	2104291	2520515	0.113	0	0	0	16390	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3445108	SLV 1	-3150857	-3378956	0.139	0	0	0	-5421	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2026375	SLV 15	2026375	2520515	0.113	0.175	0	0	15678	ger.	80975	11882	33593	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-2870964	SLV 1	-2870964	-3378956	0.139	0.175	0	0	-6133	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1199751	SLV 15	1358858	1913050	0.107	0.105	0	0	12892	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-897742	SLV 1	-1181422	-1913050	0.107	0.105	0	0	-8919	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	12.57	5.3	962342	SLV 1	1147228	2521624	0.123	0.105	0	0	9394	ger.	81041	10766	20172	45	
393	9.42	5.3	12.57	5.3	-455661	SLV 15	-713559	-1912684	0.105	0.105	0	0	-12417	ger.	81041	10766	-20172	45	
570	15.71	5.3	12.57	5.3	2047100	SLV 1	2047100	2521266	0.114	0.157	0	0	6252	ger.	81041	11597	30259	45	
570	15.71	5.3	12.57	5.3	-2528552	SLV 15	-2528552	-3128185	0.132	0.157	0	0	-15559	ger.	81041	11597	-30259	45	
590	15.71	5.3	12.57	5.3	2135110	SLV 1	2092915	2521266	0.114	0	0	0	5896	ger.	81041	11597	0	45	
590	15.71	5.3	12.57	5.3	-2798351	SLV 15	-2661641	-3128185	0.132	0	0	0	-15915	ger.	81041	11597	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-5421	-10668	-3178	16390	11143	14713
40	4535	-6133	-10668	-3890	15678	11143	14001
197	1749	-8919	-10668	-6676	12892	11143	11215
393	-1749	-12417	-10668	-10173	9394	11143	7717
570	-4891	-15559	-10668	-13315	6252	11143	4575
590	-5247	-15915	-10668	-13671	5896	11143	4219

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
---	--------	--------	---------------	---------------	------	---------	-------------	------	----------	-----------	--------	------	----------	-----------	--------	----------	----------	--------	--------	---------	------

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-526246	2	19	282	-524396	1	19									0	0	0	0	9999	
40	-425050	2	15	227	-423331	1	15									0	0	0	0	9999	
197	202786	14	8	115	201066	2	8									0.02	0.02	0.02	0.05	9999	
393	278281	2	10	155	277842	1	10									0.03	0.02	0.03	0.06	9999	
570	-245804	14	9	133	-240726	2	9									0	0	0	0	9999	
590	-289636	14	11	156	-284363	2	10									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	1	2521266	-3128185
1	550	15	2520515	-3378956
2	40	15	2520515	-3378956
2	550	16	2520515	-3378956
3	40	16	2520515	-3378956
3	550	17	2520515	-3378956
4	40	17	2520515	-3378956
4	570	8	2521266	-3128185

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1.07
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.37
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 7.03
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 7.56
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 36.42

Trave a "Piano Primo" 7-14

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 7 e 18, asta n. 367
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	15.71	5.3	12.57	5.3	2130126	SLV 15	2088165	2521266	0.114	0	0	0	15915	ger.	81041	11597	0	45	
0	15.71	5.3	12.57	5.3	-2803699	SLV 1	-2666881	-3128185	0.132	0	0	0	-5896	ger.	81041	11597	0	45	
20	15.71	5.3	12.57	5.3	2042584	SLV 15	2042584	2521266	0.114	0.157	0	0	15559	ger.	81041	11597	30259	45	
20	15.71	5.3	12.57	5.3	-2533683	SLV 1	-2533683	-3128185	0.132	0.157	0	0	-6252	ger.	81041	11597	-30259	45	
197	9.42	5.3	12.57	5.3	961953	SLV 15	1146260	2521264	0.123	0.105	0	0	12417	ger.	81041	10766	20172	45	
197	9.42	5.3	12.57	5.3	-458885	SLV 1	-717051	-1912684	0.105	0.105	0	0	-9394	ger.	81041	10766	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1198651	SLV 1	1358025	1913050	0.107	0.105	0	0	8919	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-893539	SLV 15	-1176639	-1913050	0.107	0.105	0	0	-12892	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2026966	SLV 1	2026966	2520515	0.113	0.175	0	0	6133	ger.	80975	11882	33593	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-2863102	SLV 15	-2863102	-3378956	0.139	0.175	0	0	-15678	ger.	80975	11882	-33593	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2168870	SLV 1	2105097	2520515	0.113	0	0	0	5421	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3436310	SLV 15	-3142527	-3378956	0.139	0	0	0	-16390	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-5896	-11143	-4196	15915	10668	13682
20	4891	-6252	-11143	-4552	15559	10668	13326
197	1749	-9394	-11143	-7694	12417	10668	10184
393	-1749	-12892	-11143	-11191	8919	10668	6686
550	-4535	-15678	-11143	-13977	6133	10668	3901
590	-5247	-16390	-11143	-14689	5421	10668	3189

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-295597	15	11	159	-289358	2	11									0	0	0	0	9999	
20	-251561	15	9	136	-245550	2	9									0	0	0	0	9999	
197	276525	1	10	154	276525	1	10									0.03	0.02	0.03	0.06	9999	
393	204108	15	8	116	202194	2	8									0.02	0.02	0.02	0.05	9999	
550	-419445	1	15	224	-419445	1	15									0	0	0	0	9999	
590	-520193	1	19	278	-520193	1	19									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 18 e 19, asta n. 368
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2583031	SLV 15	2475966	2520515	0.113	0	0	0	16825	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3711615	SLV 1	-3393387	-3378956	0.139	0	0	0	-6332	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2354572	SLV 15	2354572	2520515	0.113	0.175	0	0	16113	ger.	80975	11882	33593	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-3089546	SLV 1	-3089546	-3378956	0.139	0.175	0	0	-7044	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1188015	SLV 13	1400774	1913050	0.107	0.105	0	0	13328	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-929219	SLV 3	-1242382	-1913050	0.107	0.105	0	0	-9830	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1167240	SLV 1	1381783	1913050	0.107	0.105	0	0	9830	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-895662	SLV 15	-1207387	-1913050	0.107	0.105	0	0	-13328	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2344429	SLV 1	2344429	2520515	0.113	0.175	0	0	7044	ger.	80975	11882	33593	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-3046258	SLV 15	-3046258	-3378956	0.139	0.175	0	0	-16113	ger.	80975	11882	-33593	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2575510	SLV 1	2467145	2520515	0.113	0	0	0	6332	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3665745	SLV 15	-3348818	-3378956	0.139	0	0	0	-16825	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-6332	-11579	-5353	16825	11579	15911
40	4535	-7044	-11579	-6065	16113	11579	15199
197	1749	-9830	-11579	-8851	13328	11579	12414
393	-1749	-13328	-11579	-12349	9830	11579	8916

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
550	-4535	-16113	-11579	-15134	7044	11579	6130
590	-5247	-16825	-11579	-15846	6332	11579	5418

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-460695	13	17	246	-458711	2	17									0	0	0	0	9999	
40	-369365	13	13	198	-367487	2	13									0	0	0	0	9999	
197	167405	1	6	95	167405	1	6									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
393	172743	10	7	98	172156	2	7									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
550	-353938	6	13	189	-351335	1	13									0	0	0	0	9999	
590	-443961	6	16	237	-441285	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 19 e 20, asta n. 369
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2591089	SLV 13	2481699	2520515	0.113	0	0	0	16825	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3654716	SLV 3	-3338518	-3378956	0.139	0	0	0	-6332	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2357964	SLV 13	2357964	2520515	0.113	0.175	0	0	16113	ger.	80975	11882	33593	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-3036690	SLV 3	-3036690	-3378956	0.139	0.175	0	0	-7044	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1172796	SLV 13	1388598	1913050	0.107	0.105	0	0	13328	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-891824	SLV 3	-1202640	-1913050	0.107	0.105	0	0	-9830	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	1184876	SLV 1	1396200	1913050	0.107	0.105	0	0	9830	ger.	81041	9781	20172	45	
393	9.42	5.3	9.42	5.3	-933900	SLV 15	-1247795	-1913050	0.107	0.105	0	0	-13328	ger.	81041	9781	-20172	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	2345688	SLV 3	2345688	2520515	0.113	0.157	0	0	7044	ger.	80975	11882	30234	45	
550	17.03	5.3	12.57	5.3	-3102191	SLV 13	-3102191	-3378956	0.139	0.157	0	0	-16113	ger.	80975	11882	-30234	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	2572679	SLV 3	2466343	2520515	0.113	0	0	0	6332	ger.	80975	11909	0	45	
590	17.03	5.3	12.57	5.3	-3726296	SLV 13	-3407045	-3378956	0.139	0	0	0	-16825	ger.	80975	11909	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-6332	-11579	-5469	16825	11579	15810
40	4535	-7044	-11579	-6181	16113	11579	15098
197	1749	-9830	-11579	-8967	13328	11579	12312
393	-1749	-13328	-11579	-12465	9830	11579	8815
550	-4535	-16113	-11579	-15251	7044	11579	6029
590	-5247	-16825	-11579	-15963	6332	11579	5317

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-431132	6	16	231	-429320	1	16									0	0	0	0	9999	
40	-342014	6	12	183	-340214	1	12									0	0	0	0	9999	
197	176327	10	7	100	175769	2	7									0.02	0.01	0.02	0.03	9999	
393	164685	1	6	93	164685	1	6									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
550	-380699	15	14	204	-378251	2	14									0	0	0	0	9999	
590	-472866	15	17	253	-470351	2	17									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 20 e 14, asta n. 370
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	17.03	5.3	12.57	5.3	2200877	SLV 13	2135119	2520515	0.113	0	0	0	16390	ger.	80975	11909	0	45	
0	17.03	5.3	12.57	5.3	-3414357	SLV 3	-3121987	-3378956	0.139	0	0	0	-5421	ger.	80975	11909	0	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	2055002	SLV 13	2055002	2520515	0.113	0.175	0	0	15678	ger.	80975	11882	33593	45	
40	17.03	5.3	12.57	5.3	-2843977	SLV 3	-2843977	-3378956	0.139	0.175	0	0	-6133	ger.	80975	11882	-33593	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	1211154	SLV 13	1372985	1913050	0.107	0.105	0	0	12892	ger.	81041	9781	20172	45	
197	9.42	5.3	9.42	5.3	-885483	SLV 3	-1166833	-1913050	0.107	0.105	0	0	-8919	ger.	81041	9781	-20172	45	
393	9.42	5.3	12.57	5.3	956112	SLV 3	1138668	2521624	0.123	0.105	0	0	9394	ger.	81041	10766	20172	45	
393	9.42	5.3	12.57	5.3	-465885	SLV 13	-726507	-1912684	0.105	0.105	0	0	-12417	ger.	81041	10766	-20172	45	
570	15.71	5.3	12.57	5.3	2024260	SLV 3	2024260	2521266	0.114	0.157	0	0	6252	ger.	81041	11597	30259	45	
570	15.71	5.3	12.57	5.3	-2558200	SLV 13	-2558200	-3128185	0.132	0.157	0	0	-15559	ger.	81041	11597	-30259	45	
590	15.71	5.3	12.57	5.3	2110387	SLV 3	2069133	2521266	0.114	0	0	0	5896	ger.	81041	11597	0	45	
590	15.71	5.3	12.57	5.3	-2830201	SLV 13	-2692391	-3128185	0.132	0	0	0	-15915	ger.	81041	11597	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	5247	-5421	-10668	-3288	16390	11143	14618
40	4535	-6133	-10668	-4000	15678	11143	13906
197	1749	-8919	-10668	-6786	12892	11143	11121
393	-1749	-12417	-10668	-10283	9394	11143	7623
570	-4891	-15559	-10668	-13425	6252	11143	4481
590	-5247	-15915	-10668	-13781	5896	11143	4125

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-495899	1	18	265	-495899	1	18									0	0	0	0	9999	
40	-396784	1	14	212	-396784	1	14									0	0	0	0	9999	
197	212778	15	8	121	210371	2	8									0.02	0.02	0.02	0.05	9999	
393	272388	1	10	151	272388	1	10									0.03	0.02	0.03	0.06	9999	
570	-274187	15	10	148	-266970	2	10									0	0	0	0	9999	
590	-319121	15	12	172	-311629	2	11									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	7	2521266	-3128185
1	550	18	2520515	-3378956
2	40	18	2520515	-3378956
2	550	19	2520515	-3378956
3	40	19	2520515	-3378956
3	550	20	2520515	-3378956
4	40	20	2520515	-3378956

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
4	570	14	2521266	-3128185

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1.07
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.37
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 6.95
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 7.63
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 36.27

Trave a "Piano Primo" 8-14

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 8 e 9, asta n. 168
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	10.96	5.3	2119520	SLV 11	2031074	2213037	0.111	0	0	0	14523	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	10.96	5.3	-2802618	SLV 5	-2538891	-2522185	0.119	0	0	0	-5681	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	10.96	5.3	1928071	SLV 11	1928071	2213037	0.111	0.157	0	0	13811	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	10.96	5.3	-2290138	SLV 5	-2290138	-2522185	0.119	0.157	0	0	-6393	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.41	5.3	9.42	5.3	1053114	SLV 7	1234282	1912927	0.106	0.105	0	0	11356	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.41	5.3	9.42	5.3	-740320	SLV 9	-993857	-2103587	0.111	0.105	0	0	-8849	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	10.16	5.3	12.59	5.3	763831	SLV 5	927259	2525663	0.121	0.105	0	0	8188	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.16	5.3	12.59	5.3	-582391	SLV 11	-854728	-2055855	0.108	0.105	0	0	-12016	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	1538986	SLV 5	1538986	1912684	0.105	0.157	0	0	5733	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	-2236061	SLV 11	-2236061	-2521624	0.123	0.157	0	0	-14472	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	1701099	SLV 5	1627417	1912684	0.105	0	0	0	5021	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	-2778260	SLV 11	-2499770	-2521624	0.123	0	0	0	-15184	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5681	-10433	-4422	14523	9772	13186
40	4039	-6393	-10433	-5134	13811	9772	12474
178	1584	-8849	-10433	-7590	11356	9772	10019
356	-1584	-12016	-10433	-10757	8188	9772	6852
494	-4039	-14472	-10433	-13213	5733	9772	4396
534	-4751	-15184	-10433	-13925	5021	9772	3684

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-304620	15	11	169	-253909	2	9									0	0	0	0	9999	
40	-227877	15	8	126	-181033	2	7									0	0	0	0	9999	
178	180358	1	7	102	180358	1	7									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	142389	15	5	79	132929	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-348874	1	13	194	-348874	1	13									0	0	0	0	9999	
534	-436537	1	16	243	-436537	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 9 e 10, asta n. 169
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	9.42	5.3	1560998	SLV 11	1505687	1912684	0.105	0	0	0	14523	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	9.42	5.3	-2411034	SLV 5	-2170517	-2521624	0.123	0	0	0	-4341	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1435625	SLV 11	1435625	1912684	0.105	0.157	0	0	13811	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-1944779	SLV 5	-1944779	-2521624	0.123	0.157	0	0	-5053	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	927878	SLV 7	927878	1912941	0.106	0.105	0	0	11355	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	-553028	SLV 9	-778368	-2056229	0.11	0.105	0	0	-7508	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	742026	SLV 5	876698	2525645	0.123	0.105	0	0	8188	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-550914	SLV 11	-782212	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10675	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1356999	SLV 5	1356999	1913006	0.105	0.157	0	0	5732	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1975947	SLV 11	-1975947	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1472687	SLV 5	1422215	1913006	0.105	0	0	0	5020	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2451871	SLV 11	-2206515	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2766	14523	9771	12026
40	4039	-5053	-9092	-3478	13811	9771	11314
178	1584	-7508	-9092	-5933	11355	9771	8858
356	-1584	-10675	-9092	-9100	8188	9771	5691
494	-4039	-13131	-9092	-11556	5732	9771	3236
534	-4751	-13843	-9092	-12268	5020	9771	2524

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-347486	7	13	193	-332951	1	12									0	0	0	0	9999	
40	-268442	7	10	149	-255074	1	10									0	0	0	0	9999	
178	147478	19	6	84	147161	2	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	135309	7	5	75	131705	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-309744	18	12	174	-309474	2	12									0	0	0	0	9999	
534	-392446	18	15	220	-392150	2	15									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 10 e 11, asta n. 170
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

G421-2014/06.05/31-D/E-RC_ST-PAL_R00

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1478730	SLV 7	1430140	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2342006	SLV 9	-2107110	-2213399	0.114	0	0	0	-4341	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1366785	SLV 7	1366785	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1886981	SLV 9	-1886981	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5053	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	764608	SLV 7	897007	1913050	0.107	0.105	0	0	10676	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-533905	SLV 9	-752316	-1913050	0.107	0.105	0	0	-7509	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	710601	SLV 9	838370	2525645	0.123	0.105	0	0	7509	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-513166	SLV 7	-736202	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10676	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1286983	SLV 9	1286983	1913006	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1892026	SLV 7	-1892026	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1391449	SLV 9	1346599	1913006	0.105	0	0	0	4341	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2354529	SLV 7	-2115894	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2429	13843	9092	11745
40	4039	-5053	-9092	-3141	13131	9092	11033
178	1584	-7509	-9092	-5597	10676	9092	8577
356	-1584	-10676	-9092	-8764	7509	9092	5410
494	-4039	-13131	-9092	-11220	5053	9092	2955
534	-4751	-13843	-9092	-11932	4341	9092	2243

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-345720	6	13	194	-339521	1	13									0	0	0	0	9999	
40	-266892	6	10	150	-261052	1	10									0	0	0	0	9999	
178	148321	10	6	84	146112	2	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	134339	1	5	75	134339	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-308377	10	12	173	-302521	2	11									0	0	0	0	9999	
534	-391057	10	15	220	-384648	2	14									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 11 e 12, asta n. 171
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1440737	SLV 7	1392153	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2302816	SLV 9	-2068169	-2213399	0.114	0	0	0	-4341	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1328805	SLV 7	1328805	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1848289	SLV 9	-1848289	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5053	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	726677	SLV 7	859066	1913050	0.107	0.105	0	0	10676	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-496938	SLV 9	-715039	-1913050	0.107	0.105	0	0	-7509	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	745394	SLV 5	872848	2525655	0.123	0.105	0	0	7509	ger.	81041	9781	20172	45	
356	9.42	5.3	12.59	5.3	-551083	SLV 11	-774104	-1912643	0.105	0.105	0	0	-10676	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	1320041	SLV 5	1320041	1913006	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81103	10291	30282	45	
494	10.96	5.3	9.42	5.3	-1929882	SLV 11	-1929882	-2213399	0.114	0.157	0	0	-13131	ger.	81103	10291	-30282	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	1424008	SLV 5	1379722	1913006	0.105	0	0	0	4341	ger.	81103	10291	0	45	
534	10.96	5.3	9.42	5.3	-2392371	SLV 11	-2154060	-2213399	0.114	0	0	0	-13843	ger.	81103	10291	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-4341	-9092	-2429	13843	9092	11732
40	4039	-5053	-9092	-3141	13131	9092	11020
178	1584	-7509	-9092	-5597	10676	9092	8565
356	-1584	-10676	-9092	-8764	7509	9092	5398
494	-4039	-13131	-9092	-11219	5053	9092	2942
534	-4751	-13843	-9092	-11931	4341	9092	2230

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-339040	1	13	190	-339040	1	13									0	0	0	0	9999	
40	-260689	1	10	146	-260689	1	10									0	0	0	0	9999	
178	146957	13	6	83	145480	2	6									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	132984	1	5	74	132984	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-318004	15	12	179	-304921	2	11									0	0	0	0	9999	
534	-401222	15	15	225	-387169	2	15									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 12 e 13, asta n. 172
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	10.96	5.3	9.42	5.3	1504332	SLV 7	1451307	1913006	0.105	0	0	0	13843	ger.	81103	10291	0	45	
0	10.96	5.3	9.42	5.3	-2422533	SLV 9	-2179618	-2213399	0.114	0	0	0	-5020	ger.	81103	10291	0	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	1383515	SLV 7	1383515	1913006	0.105	0.157	0	0	13131	ger.	81103	10291	30282	45	
40	10.96	5.3	9.42	5.3	-1951470	SLV 9	-1951470	-2213399	0.114	0.157	0	0	-5732	ger.	81103	10291	-30282	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	750744	SLV 7	888632	1913050	0.107	0.105	0	0	10675	ger.	81041	9781	20172	45	
178	9.42	5.3	9.42	5.3	-543088	SLV 9	-771422	-1913050	0.107	0.105	0	0	-8188	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	10.16	5.3	15.75	5.3	772763	SLV 9	910455	3134943	0.139	0.105	0	0	7508	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.16	5.3	15.75	5.3	-566497	SLV 7	-795021	-2055476	0.106	0.105	0	0	-11355	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	1404451	SLV 9	1404451	1912684	0.105	0.157	0	0	5053	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	9.42	5.3	-1975951	SLV 7	-1975951	-2521624	0.123	0.157	0	0	-13811	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	1524955	SLV 9	1472085	1912684	0.105	0	0	0	4341	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	9.42	5.3	-2447325	SLV 7	-2204256	-2521624	0.123	0	0	0	-14523	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5020	-9771	-2651	13843	9092	12146
40	4039	-5732	-9771	-3363	13131	9092	11434
178	1584	-8188	-9771	-5819	10675	9092	8978
356	-1584	-11355	-9771	-8986	7508	9092	5811
494	-4039	-13811	-9771	-11441	5053	9092	3355
534	-4751	-14523	-9771	-12153	4341	9092	2643

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-366018	2	14	206	-364862	1	14									0	0	0	0	9999	
40	-285726	2	11	160	-284620	1	11									0	0	0	0	9999	
178	140235	14	5	80	136805	2	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	136588	1	5	74	136588	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
494	-301051	14	11	167	-285750	2	11									0	0	0	0	9999	
534	-382673	14	14	213	-366086	2	14									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 13 e 14, asta n. 173
sezione rettangolare H tot. 60 B 40 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	12.57	5.3	9.42	5.3	1669813	SLV 7	1598392	1912684	0.105	0	0	0	15184	ger.	81041	10766	0	45	
0	12.57	5.3	9.42	5.3	-2806693	SLV 9	-2526104	-2521624	0.123	0	0	0	-5021	ger.	81041	10766	0	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	1512205	SLV 7	1512205	1912684	0.105	0.157	0	0	14472	ger.	81041	10766	30259	45	
40	12.57	5.3	9.42	5.3	-2260284	SLV 9	-2260284	-2521624	0.123	0.157	0	0	-5733	ger.	81041	10766	-30259	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	752563	SLV 7	913213	1912941	0.106	0.105	0	0	12016	ger.	81041	9781	20172	45	
178	10.16	5.3	9.42	5.3	-592067	SLV 9	-867019	-2056233	0.11	0.105	0	0	-8188	ger.	81041	9781	-20172	45	
356	10.41	5.3	9.42	5.3	1059170	SLV 9	1243407	1912927	0.106	0.105	0	0	8849	ger.	81041	9781	20172	45	
356	10.41	5.3	9.42	5.3	-728544	SLV 7	-979756	-2103587	0.111	0.105	0	0	-11356	ger.	81041	9781	-20172	45	
494	12.57	5.3	10.96	5.3	1950571	SLV 9	1950571	2213037	0.111	0.157	0	0	6393	ger.	81041	10766	30259	45	
494	12.57	5.3	10.96	5.3	-2264746	SLV 7	-2264746	-2522185	0.119	0.157	0	0	-13811	ger.	81041	10766	-30259	45	
534	12.57	5.3	10.96	5.3	2146418	SLV 9	2055874	2213037	0.111	0	0	0	5681	ger.	81041	10766	0	45	
534	12.57	5.3	10.96	5.3	-2772908	SLV 7	-2511442	-2522185	0.119	0	0	0	-14523	ger.	81041	10766	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4751	-5021	-9772	-3571	15184	10433	14029
40	4039	-5733	-9772	-4283	14472	10433	13317
178	1584	-8188	-9772	-6738	12016	10433	10862
356	-1584	-11356	-9772	-9906	8849	10433	7695
494	-4039	-13811	-9772	-12361	6393	10433	5239
534	-4751	-14523	-9772	-13073	5681	10433	4527

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srm	wki rara	wki freq.	wki QP	srm	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-468356	10	18	260	-463856	2	17									0	0	0	0	9999	
40	-378165	10	14	210	-374039	2	14									0	0	0	0	9999	
178	133395	6	5	76	125385	1	5									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	187870	10	7	106	186556	2	7									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
494	-199551	6	7	110	-158018	1	6									0	0	0	0	9999	
534	-273731	6	10	151	-228794	1	8									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	40	8	2213037	-2522185
1	494	9	1912684	-2521624
2	40	9	1912684	-2521624
2	494	10	1913006	-2213399
3	40	10	1913006	-2213399
3	494	11	1913006	-2213399
4	40	11	1913006	-2213399
4	494	12	1913006	-2213399
5	40	12	1913006	-2213399
5	494	13	1912684	-2521624
6	40	13	1912684	-2521624
6	494	14	2213037	-2522185

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 1.10
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 1.52
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 5.89
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 7.39
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 68.78

Trave a "Piano Terra" 15-18

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 15 e 48, asta n. 356
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	75169	SLV 7	81587	682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-118578	SLV 9	-106795	-682905	0.15	0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	87075	SLV 7	87075	682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-95945	SLV 9	-95945	-682905	0.15	0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	119129	SLV 7	120820	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1					0.077	0	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	22641	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1					0.077	0	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-219412	SLU 70	-219412	-682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1					0.144	0	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-258502	SLU 70	-238351	-682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1					0	0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
---	-----------------	--------------	-------------------	----------	--------------	-------------------	----------

G421-2014/06.05/31-D/E-RC_ST-PAL_R00

58/145

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	642	3870	2658	1215
20	1124	-1534	-2658	554	3782	2658	1101
185	404	-2254	-2658	-166	3062	2658	371
369	-404	-3062	-2658	-973	2254	2658	-437
534	-1124	-3782	-2658	-1901	1534	2658	-1157
554	-1212	-3870	-2658	-2015	1447	2658	-1245

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-12682	1	1	17	-12682	1	1									0	0	0	0	9999	
20	3012	15	0	4	-4523	1	0									0	0	0	0	9999	
20	-4523	1	0	6	-4523	1	0														
185	75043	15	7	103	72592	2	7									0.03	0.02	0.02	0.06	9299.14	
369	25366	18	2	35	25084	2	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
534	-166948	7	15	230	-159888	1	15									0	0	0	0	9999	
554	-181437	7	17	250	-174095	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 48 e 49, asta n. 188
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-144243	SLU 52	-129037	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-115066	SLU 52	-115066	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	37657	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	36792	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-118833	SLU 69	-118833	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-148274	SLU 69	-132936	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1109	3933	2766	1521
20	1080	-1685	-2766	1022	3846	2766	1407
178	389	-2376	-2766	331	3155	2766	509
356	-389	-3155	-2766	-522	2376	2766	-346
514	-1080	-3846	-2766	-1420	1685	2766	-1037
534	-1168	-3933	-2766	-1534	1598	2766	-1124

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-98825	10	9	136	-97125	2	9									0	0	0	0	9999	
20	-88107	10	8	121	-86472	2	8									0	0	0	0	9999	
178	33352	6	3	46	33199	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	32477	2	3	45	32006	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-91146	6	8	126	-90203	1	8									0	0	0	0	9999	
534	-101986	6	9	141	-101010	1	9									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 49 e 50, asta n. 175
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136212	SLU 44	-121202	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-107427	SLU 44	-107427	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	43041	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	37785	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-121835	SLU 77	-121835	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-151790	SLU 77	-136195	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1073	3933	2766	1501
20	1080	-1685	-2766	986	3846	2766	1387
178	389	-2376	-2766	295	3155	2766	489
356	-389	-3155	-2766	-547	2376	2766	-348
514	-1080	-3846	-2766	-1446	1685	2766	-1039
534	-1168	-3933	-2766	-1560	1598	2766	-1126

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91134	2	8	126	-90097	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-80619	2	7	111	-79624	1	7									0	0	0	0	9999	
178	37258	14	3	51	36949	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33374	2	3	46	33028	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-93272	14	9	129	-92499	2	9									0	0	0	0	9999	
534	-104300	14	10	144	-103493	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 50 e 51, asta n. 185
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136434	SLU 44	-121419	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-107639	SLU 44	-107639	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	42555	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	37762	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-120540	SLU 77	-120540	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-150389	SLU 77	-134846	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1075	3933	2766	1502
20	1080	-1685	-2766	988	3846	2766	1388
178	389	-2376	-2766	297	3155	2766	489
356	-389	-3155	-2766	-542	2376	2766	-346
514	-1080	-3846	-2766	-1440	1685	2766	-1037
534	-1168	-3933	-2766	-1554	1598	2766	-1124

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91689	2	8	126	-90613	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-81155	2	7	112	-80120	1	7									0	0	0	0	9999	
178	36977	14	3	51	36794	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33467	2	3	46	33170	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-92393	14	8	127	-92028	2	8									0	0	0	0	9999	
534	-103385	14	10	143	-103002	2	9									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 51 e 52, asta n. 206
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136999	SLU 44	-122112	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-108461	SLU 44	-108461	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	39431	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	32620	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-133029	SLU 83	-133029	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-163433	SLU 83	-147614	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1071	3933	2766	1489
20	1080	-1685	-2766	984	3846	2766	1375
178	389	-2376	-2766	293	3155	2766	477
356	-389	-3155	-2766	-570	2376	2766	-381
514	-1080	-3846	-2766	-1468	1685	2766	-1072
534	-1168	-3933	-2766	-1582	1598	2766	-1160

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91463	2	8	126	-89808	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-81085	2	7	112	-79496	1	7									0	0	0	0	9999	
178	34361	18	3	47	34311	2	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	28521	2	3	39	27966	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-101562	20	9	140	-100807	2	9									0	0	0	0	9999	
534	-112755	20	10	155	-111977	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 52 e 18, asta n. 167
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-303014	SLU 77	-281104	-682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-260405	SLU 77	-260405	-682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	12830	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	1561	SLU 27	-11581	-682905	0.15	0.077	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	132315	SLV 5	135581	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1						0.077	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	119469	SLV 5	119469	682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-58763	SLV 11	-58763	-682905	0.15	0.144	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	109897	SLV 5	115149	682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-78713	SLV 11	-68272	-682905	0.15	0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	1379	3870	2658	2191
20	1124	-1534	-2658	1291	3782	2658	2077
185	404	-2254	-2658	571	3062	2658	1141
369	-404	-3062	-2658	-236	2254	2658	283
534	-1124	-3782	-2658	-980	1534	2658	-438
554	-1212	-3870	-2658	-1094	1447	2658	-525

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-213116	14	20	294	-204433	2	19									0	0	0	0	9999	
20	-197327	14	18	272	-188981	2	17									0	0	0	0	9999	
185	-17915	10	2	25	17761	2	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
185	-7919	6	1	11	-4679	1	2														
369	89576	14	8	124	85895	2	8									0.03	0.03	0.03	0.07	8134.74	
534	39377	14	4	54	30353	2	3									0	0	0	0	9999	
554	32801	14	3	45	23439	2	2									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	15	682905	-682905
1	534	48	682905	-682905
2	20	48	682905	-682905
2	514	49	682905	-682905
3	20	49	682905	-682905
3	514	50	682905	-682905
4	20	50	682905	-682905
4	514	51	682905	-682905
5	20	51	682905	-682905
5	514	52	682905	-682905
6	20	52	682905	-682905
6	534	18	682905	-682905

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2.62
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 2.21
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 2.95
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 4.44
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 32.16

Trave a "Piano Terra" 16-19

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI
Acciaio B450C fyk= 4500
Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 16 e 67, asta n. 174
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	107489	SLV 7	112883	682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-120309	SLV 9	-108590	-682905	0.15	0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	117346	SLV 7	117346	682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-97803	SLV 9	-97803	-682905	0.15	0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	132534	SLV 7	135608	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1					0.077	0	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	17048	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	5400	SLU 28	-6818	-682905	0.15	0.077	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-240102	SLU 70	-240102	-682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1					0.144	0	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-280790	SLU 70	-259840	-682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1					0	0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	539	3870	2658	1172
20	1124	-1534	-2658	452	3782	2658	1084
185	404	-2254	-2658	-268	3062	2658	364
369	-404	-3062	-2658	-1076	2254	2658	-443
534	-1124	-3782	-2658	-1981	1534	2658	-1164
554	-1212	-3870	-2658	-2095	1447	2658	-1251

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	11060	7	1	15	2250	1	0									0	0	0	0	9999	
20	18335	7	2	25	9858	1	1									0	0	0	0	9999	
185	80028	15	7	110	77112	2	7									0.03	0.02	0.03	0.06	8877.23	
369	21355	18	2	29	21032	2	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
369	-3627	7	0	5	-8	1	2														
534	-182500	7	17	252	-173843	1	16									0	0	0	0	9999	
554	-197592	7	18	272	-188601	1	17									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 67 e 68, asta n. 357
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-141964	SLU 52	-126843	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1					0	0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-112957	SLU 52	-112957	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1					0.144	0	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	38955	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1					0.076	0	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	36021	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1					0.076	0	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-122835	SLU 69	-122835	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1					0.144	0	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-152604	SLU 69	-137102	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1					0	0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1087	3933	2766	1512
20	1080	-1685	-2766	1000	3846	2766	1398
178	389	-2376	-2766	309	3155	2766	500
356	-389	-3155	-2766	-538	2376	2766	-343
514	-1080	-3846	-2766	-1436	1685	2766	-1034
534	-1168	-3933	-2766	-1550	1598	2766	-1122

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-96668	10	9	133	-94595	2	9									0	0	0	0	9999	
20	-86034	10	8	119	-84040	2	8									0	0	0	0	9999	
178	34294	6	3	47	33968	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	31836	2	3	44	31275	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-94085	6	9	130	-92638	1	9									0	0	0	0	9999	
534	-105046	6	10	145	-103544	1	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 68 e 69, asta n. 205
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-134531	SLU 44	-119567	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-105838	SLU 44	-105838	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	44568	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	37844	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-123997	SLU 77	-123997	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-154172	SLU 77	-138467	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1052	3933	2766	1496
20	1080	-1685	-2766	965	3846	2766	1383
178	389	-2376	-2766	274	3155	2766	484
356	-389	-3155	-2766	-558	2376	2766	-341
514	-1080	-3846	-2766	-1457	1685	2766	-1032
534	-1168	-3933	-2766	-1570	1598	2766	-1120

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-89422	2	8	123	-87894	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-78959	2	7	109	-77492	1	7									0	0	0	0	9999	
178	38283	14	4	53	37881	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33366	2	3	46	32884	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-94852	14	9	131	-93891	2	9									0	0	0	0	9999	
534	-105960	14	10	146	-104957	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 69 e 70, asta n. 187
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136141	SLU 44	-121117	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-107328	SLU 44	-107328	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	43539	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	38369	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-120854	SLU 83	-120854	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-150774	SLU 83	-135196	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1058	3933	2766	1502
20	1080	-1685	-2766	971	3846	2766	1389
178	389	-2376	-2766	280	3155	2766	490
356	-389	-3155	-2766	-546	2376	2766	-335
514	-1080	-3846	-2766	-1444	1685	2766	-1026
534	-1168	-3933	-2766	-1558	1598	2766	-1113

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91101	2	8	126	-89537	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-80573	2	7	111	-79068	1	7									0	0	0	0	9999	
178	37669	14	3	52	37453	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33876	2	3	47	33438	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-92598	20	9	128	-92243	2	8									0	0	0	0	9999	
534	-103615	20	10	143	-103244	2	9									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 70 e 71, asta n. 210
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-138484	SLU 47	-123538	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-109826	SLU 47	-109826	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	39455	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	33365	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-131812	SLU 83	-131812	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-162141	SLU 83	-146359	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1061	3933	2766	1495
20	1080	-1685	-2766	974	3846	2766	1381
178	389	-2376	-2766	283	3155	2766	483
356	-389	-3155	-2766	-566	2376	2766	-366
514	-1080	-3846	-2766	-1465	1685	2766	-1057
534	-1168	-3933	-2766	-1578	1598	2766	-1144

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-92453	5	8	127	-90400	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-82030	5	8	113	-80057	1	7									0	0	0	0	9999	
178	34392	18	3	47	34317	2	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	29055	2	3	40	28398	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-100626	20	9	139	-99963	2	9									0	0	0	0	9999	
534	-111791	20	10	154	-111107	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 71 e 19, asta n. 364
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-330215	SLU 77	-307347	-682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-285691	SLU 77	-285691	-682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	6185	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	-6375	SLU 27	-22379	-682905	0.15	0.077	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	146254	SLV 5	151035	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1						0.077	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	151871	SLV 5	151871	682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-57898	SLV 11	-57898	-682905	0.15	0.144	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	144542	SLV 5	148672	682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-77481	SLV 11	-67223	-682905	0.15	0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	1397	3870	2658	2287
20	1124	-1534	-2658	1310	3782	2658	2173
185	404	-2254	-2658	590	3062	2658	1237
369	-404	-3062	-2658	-218	2254	2658	395
534	-1124	-3782	-2658	-938	1534	2658	-326
554	-1212	-3870	-2658	-1026	1447	2658	-413

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-232665	14	21	321	-221978	2	20									0	0	0	0	9999	
20	-216159	14	20	298	-205874	2	19									0	0	0	0	9999	
185	12730	10	1	18	12489	2	1									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
185	-15920	6	1	22	-11705	1	1														
369	96722	14	9	133	92434	2	8									0.03	0.03	0.03	0.07	7829.63	
534	57345	14	5	79	46987	2	4									0	0	0	0	9999	
554	51485	14	5	71	40724	2	4									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	16	682905	-682905
1	534	67	682905	-682905
2	20	67	682905	-682905
2	514	68	682905	-682905
3	20	68	682905	-682905
3	514	69	682905	-682905
4	20	69	682905	-682905
4	514	70	682905	-682905
5	20	70	682905	-682905
5	514	71	682905	-682905
6	20	71	682905	-682905
6	534	19	682905	-682905

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2.39
Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 2.21
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 2.69
Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 4.08
Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00
Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 31.18

Trave a "Piano Terra" 17-20

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio B450C fyk= 4500

Calcestruzzo C28/35 fck,cub (cubica)= 350 fck (cilindrica)= 290.5

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili 17 e 86, asta n. 358

sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	76746	SLV 11	83136	682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-122673	SLV 5	-110776	-682905	0.15	0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	88596	SLV 11	88596	682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-99812	SLV 5	-99812	-682905	0.15	0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	120187	SLV 11	121916	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1						0.077	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	22984	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1						0.077	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-217865	SLU 70	-217865	-682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-256824	SLU 70	-236739	-682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	639	3870	2658	1219
20	1124	-1534	-2658	552	3782	2658	1105
185	404	-2254	-2658	-169	3062	2658	382
369	-404	-3062	-2658	-976	2254	2658	-426
534	-1124	-3782	-2658	-1895	1534	2658	-1146
554	-1212	-3870	-2658	-2009	1447	2658	-1233

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-13848	1	1	19	-13848	1	1									0	0	0	0	9999	
20	1628	15	0	2	-5648	1	1									0	0	0	0	9999	
20	-5648	1	1	8	-5648	1	0														
185	74544	15	7	103	72181	2	7									0.03	0.02	0.02	0.06	9346.68	
369	25629	18	2	35	25348	2	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
534	-165822	7	15	229	-158898	1	15									0	0	0	0	9999	
554	-180263	7	17	249	-173064	1	16									0	0	0	0	9999	

campata n. 2 tra i fili 86 e 87, asta n. 359

sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-144751	SLU 52	-129526	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-115536	SLU 52	-115536	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	37453	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	36936	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-118055	SLU 69	-118055	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-147436	SLU 69	-132128	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1113	3933	2766	1523
20	1080	-1685	-2766	1025	3846	2766	1409
178	389	-2376	-2766	334	3155	2766	510
356	-389	-3155	-2766	-519	2376	2766	-345
514	-1080	-3846	-2766	-1417	1685	2766	-1036
534	-1168	-3933	-2766	-1531	1598	2766	-1123

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-99307	10	9	137	-97625	2	9									0	0	0	0	9999	
20	-88569	10	8	122	-86951	2	8									0	0	0	0	9999	
178	32305	6	3	46	33067	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	32631	2	3	45	32170	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-90580	6	8	125	-89704	1	8									0	0	0	0	9999	
534	-101398	6	9	140	-100491	1	9									0	0	0	0	9999	

campata n. 3 tra i fili 87 e 88, asta n. 366

sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136185	SLU 44	-121173	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-107397	SLU 44	-107397	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	43076	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	37878	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-121344	SLU 77	-121344	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-151272	SLU 77	-135690	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1074	3933	2766	1501
20	1080	-1685	-2766	987	3846	2766	1387
178	389	-2376	-2766	296	3155	2766	489
356	-389	-3155	-2766	-546	2376	2766	-348
514	-1080	-3846	-2766	-1444	1685	2766	-1039
534	-1168	-3933	-2766	-1558	1598	2766	-1126

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91189	2	8	126	-90175	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-80669	2	7	111	-79696	1	7									0	0	0	0	9999	
178	37300	14	3	51	36994	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33508	2	3	46	33173	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-92928	14	9	128	-92218	2	8									0	0	0	0	9999	
534	-103946	14	10	143	-103205	2	9									0	0	0	0	9999	

campata n. 4 tra i fili 88 e 89, asta n. 189
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-135825	SLU 44	-120832	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-107074	SLU 44	-107074	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	42856	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	37590	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-121049	SLU 77	-121049	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-150946	SLU 77	-135379	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1074	3933	2766	1499
20	1080	-1685	-2766	986	3846	2766	1386
178	389	-2376	-2766	295	3155	2766	487
356	-389	-3155	-2766	-545	2376	2766	-348
514	-1080	-3846	-2766	-1443	1685	2766	-1039
534	-1168	-3933	-2766	-1557	1598	2766	-1127

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91175	2	8	126	-90111	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-80660	2	7	111	-79636	1	7									0	0	0	0	9999	
178	37175	14	3	51	36982	2	3									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
356	33371	2	3	46	33082	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-92783	14	9	128	-92427	2	8									0	0	0	0	9999	
534	-103793	14	10	143	-103420	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 5 tra i fili 89 e 90, asta n. 186
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-136519	SLU 44	-121643	-682905	0.15	0	0	0	3933	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1598	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-108002	SLU 44	-108002	-682905	0.15	0.144	0	0	3846	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1685	ger.	55373	7408	-15122	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1	39808	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	3155	ger.	55373	7408	7992	45	
178	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-2376	ger.	55373	7408	-7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1	32728	m.i.p.	60086	682905	0.15	0.076	0	0	2376	ger.	55373	7408	7992	45	
356	6.03	5.1	6.03	5.1						0.076	0	0	-3155	ger.	55373	7408	-7992	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1	-132790	SLU 83	-132790	-682905	0.15	0.144	0	0	1685	ger.	55373	7408	15122	45	
514	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-3846	ger.	55373	7408	-15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-163202	SLU 83	-147379	-682905	0.15	0	0	0	1598	ger.	55373	7408	0	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-3933	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1168	-1598	-2766	1072	3933	2766	1488
20	1080	-1685	-2766	984	3846	2766	1374
178	389	-2376	-2766	293	3155	2766	476
356	-389	-3155	-2766	-570	2376	2766	-383
514	-1080	-3846	-2766	-1469	1685	2766	-1074
534	-1168	-3933	-2766	-1582	1598	2766	-1161

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-91103	2	8	126	-89485	1	8									0	0	0	0	9999	
20	-80731	2	7	111	-79177	1	7									0	0	0	0	9999	
178	34634	18	3	48	34575	2	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
356	28692	2	3	40	28153	1	3									0.01	0.01	0.01	0.02	9999	
514	-101401	20	9	140	-100686	2	9									0	0	0	0	9999	
534	-112598	20	10	155	-111861	2	10									0	0	0	0	9999	

campata n. 6 tra i fili 90 e 20, asta n. 365
sezione rettangolare H tot. 35 B 50 Cs 3.5 Ci 3.5
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	6.03	5.1	6.03	5.1	-297069	SLU 77	-275414	-682905	0.15	0	0	0	3870	ger.	55373	7408	0	45	
0	6.03	5.1	6.03	5.1						0	0	0	-1447	ger.	55373	7408	0	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1	-254970	SLU 77	-254970	-682905	0.15	0.144	0	0	3782	ger.	55373	7408	15122	45	
20	6.03	5.1	6.03	5.1						0.144	0	0	-1534	ger.	55373	7408	-15122	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	14314	m.i.p.	64956	682905	0.15	0.077	0	0	3062	ger.	55373	7408	8109	45	
185	6.03	5.1	6.03	5.1	2473	SLU 27	-10001	-682905	0.15	0.077	0	0	-2254	ger.	55373	7408	-8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1	130151	SLV 9	133178	682905	0.15	0.077	0	0	2254	ger.	55373	7408	8109	45	
369	6.03	5.1	6.03	5.1						0.077	0	0	-3062	ger.	55373	7408	-8109	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	114398	SLV 9	114398	682905	0.15	0.144	0	0	1534	ger.	55373	7408	15122	45	
534	6.03	5.1	6.03	5.1	-65150	SLV 7	-65150	-682905	0.15	0.144	0	0	-3782	ger.	55373	7408	-15122	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	104472	SLV 9	109901	682905	0.15	0	0	0	1447	ger.	55373	7408	0	45	
554	6.03	5.1	6.03	5.1	-85521	SLV 7	-74869	-682905	0.15	0	0	0	-3870	ger.	55373	7408	0	45	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1212	-1447	-2658	1358	3870	2658	2166
20	1124	-1534	-2658	1270	3782	2658	2052
185	404	-2254	-2658	550	3062	2658	1116
369	-404	-3062	-2658	-258	2254	2658	265
534	-1124	-3782	-2658	-1004	1534	2658	-455
554	-1212	-3870	-2658	-1118	1447	2658	-543

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	srmi	wki rara	wki freq.	wki QP	srms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	ff. rara	fg. QP	ff. QP	1/ff.qp	ver.
0	-208760	14	19	288	-200020	2	18									0	0	0	0	9999	
20	-193164	14	18	266	-184762	2	17									0	0	0	0	9999	
185	18702	10	2	26	18532	2	2									0.01	0.01	0.01	0.03	9999	
185	-6685	6	1	9	-3387	1	2									0.03	0.03	0.03	0.07	8373.13	
369	86751	14	8	120	83353	2	8									0	0	0	0	9999	
534	33585	14	3	46	24624	2	2									0	0	0	0	9999	
554	26814	14	2	37	17516	2	2									0	0	0	0	9999	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio	Mb,Rd +	Mb,Rd -
1	20	17	682905	-682905
1	534	86	682905	-682905
2	20	86	682905	-682905
2	514	87	682905	-682905
3	20	87	682905	-682905
3	514	88	682905	-682905
4	20	88	682905	-682905
4	514	89	682905	-682905
5	20	89	682905	-682905
5	514	90	682905	-682905
6	20	90	682905	-682905
6	534	20	682905	-682905

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a flessione 2.68

Coefficiente di sicurezza minimo per resistenza a taglio 2.21

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione rara 3.02

Coefficiente di sicurezza minimo per tensioni in combinazione quasi permanente 4.54

Coefficiente di sicurezza minimo per fessurazione 999.00

Coefficiente di sicurezza minimo per deformazione 33.05

2.2.1.2 Verifiche pilastri in c.a.

Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls

quota: quota della sezione

Asp: area di acciaio di spigolo

copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo

copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo

Cop: copriferro per aree di parete

ApX: area di acciaio di parete lungo X

ApY: area di acciaio di parete lungo Y

MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X

MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y

Nsd: sforzo normale di calcolo

coef: coefficiente di sicurezza

Co: combinazione di carico

SLV: stato limite di salvaguardia della vita

SLU: stato limite ultimo

Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze

VEDX: taglio di calcolo lungo X

VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X
VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y
VEdmax: taglio risultante massimo di calcolo
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica
AstX: area di staffe lungo X
AstY: area di staffe lungo Y
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente
Mx: momento attorno all'asse X
My: momento attorno all'asse Y
N: sforzo normale
Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara
Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente
Wk q.p: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente
MtMax: momento torcente massimo
sc: tensione sul cls
sf: tensione sull'acciaio
AminX: area minima di staffe richieste lungo X
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y
Tmax: taglio massimo
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y
Tmax: taglio massimo
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze
A.l.: area longitudinale
A.st.: area staffe
A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione

MtMax: momento torcente massimo
 lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione
 Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive
 M0ex M0ey: momenti secondo EC2 5.8.8.2 (2)
 M2x M2y: momenti dovuti agli effetti del secondo ordine EC2 5.8.8.2 (3)
 c.s.x c.s.y: coefficienti di sicurezza a pressoflessione retta
 (5.38): soddisfacimento sia di EC2 (5.38a) che di EC2 (5.38b)
 (5.39): coefficiente risultato dell'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)
 i: interasse verticale delle staffe interne al nodo
 bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo
 nst*Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x
 nst*Ast,y: area di una staffa per resistenza in direzione y
 Fi,mm: diametro medio delle barre in mm
 h22, h33: altezza della sezione per inflessione attorno agli assi 2 e 3
 Lv,plast,22 Lv,plast,33: lunghezza della cerniera plastica per inflessione attorno agli assi 2 e 3
 Lv: luce di taglio
 Fy: curvatura a snervamento
 R_SLU: massima rotazione alla corda in combinazione SLU
 Theta,y: capacità di rotazione totale rispetto alla corda allo snervamento
 Min: capitolo del DM 14-01-08 di cui applicare i minimi di armatura (cap.4 o cap.7)
 R_SLV: massima rotazione alla corda in combinazione SLV
 Theta,u: 3/4 della capacità di rotazione totale rispetto alla corda in condizioni di collasso
 Grd: coefficiente di amplificazione per gerarchia delle resistenze
 Som(Mb,rd): sommatoria dei momenti resistenti delle travi
 Sum(Mc,rd): sommatoria dei momenti resistenti dei pilastri
 Mc,inf: momento resistente del pilastro inferiore
 Mc,sup: momento resistente del pilastro superiore

Pilastrata 1

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)
 Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 17
 calcestruzzo C28/35
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	Medx	Medy	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	1.4	139	172	-97	11 SLV-Ger.
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	1.4	139	172	-87	11 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	1.4	139	172	-84	11 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	1.3	139	172	-77	11 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	1.3	139	172	-68	11 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 323 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	8.8	60	-248.0	0.31	831.0	153.8	801.6	2.10	4.7	44	-254.9	0.16	898.3	140.8	865.5	2.10	9.8	61
97.7	8.8	60	-238.3	0.21	736.9	152.5	636.2	2.50	4.7	44	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	9.8	61
138.2	8.8	60	-238.3	0.21	736.9	152.5	636.2	2.50	4.7	44	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	9.8	61
219.3	8.8	60	-238.3	0.21	736.9	152.5	636.2	2.50	4.7	44	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	9.8	61
341.0	8.8	60	-216.7	0.31	826.3	149.7	801.6	2.10	8.9	78	-147.7	0.16	880.9	125.8	865.5	2.10	10.3	78

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	167.0	6	-324.4	0.31	830.0	163.7	820.7	2.15	348.0	6	-324.4	0.16	896.1	150.5	886.1	2.15	386.0	6
97.7	167.0	6	-316.9	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	348.0	6	-316.9	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	386.0	6
138.2	167.0	6	-316.9	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	348.0	6	-316.9	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	386.0	6
219.3	167.0	6	-316.9	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	348.0	6	-316.9	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	386.0	6
341.0	167.0	6	-300.3	0.31	826.4	160.6	820.7	2.15	348.0	6	-300.3	0.16	892.3	147.1	886.1	2.15	386.0	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
 Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
 365 581.2 279.1 573.4 274.9 167.0 348.0 6

Verifiche di esercizio

verifica di esercizio																					
quota sc.ra			Mx	My	N Co sf.ra			Mx	My	N Co sc.q.p.			Mx	My	N Co Wk ra Wk fr Wk q.p						
-24	-9		4	-6	-234	15	-127	4	-6	-234	15	-8.7	3	-7	-210	2	0.000	0.000	0.000	0.000	
98	-7		2	2	-223	7	-101	2	2	-223	7	-5.9	0	2	-200	1	0.000	0.000	0.000	0.000	
138	-8		1	4	-220	7	-108	1	4	-220	7	-7.0	-1	4	-197	1	0.000	0.000	0.000	0.000	
219	-9		-3	9	-195	10	-125	-2	9	-203	13	-9.2	-3	9	-191	2	0.000	0.000	0.000	0.000	
341	-13		-6	17	-186	10	26	-6	18	-181	18	-13.1	-6	17	-181	2	0.000	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 20

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-84	7 SLV-Ger.
511.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.8	103	128	-73	7 SLV-Ger.
554.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.2	88	109	-70	7 SLV-Ger.
641.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.5	57	71	-63	7 SLV-Ger.
771.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	26.3	11	13	-52	7 SLV-Ger.

Sezione a quota 381 Compressione massima = 88 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	8.8	60	-216.7	0.31	826.3	149.7	801.6	2.10	8.9	78	-147.7	0.16	880.9	125.8	865.5	2.10	10.3	78
511.1	5.2	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.9	78	-136.9	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	10.3	78
554.5	5.2	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.9	78	-136.9	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	10.3	78
641.2	5.2	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.9	78	-136.9	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	10.3	78
771.3	5.2	77	-110.6	0.31	810.3	136.0	801.6	2.10	8.9	78	-114.7	0.16	875.5	121.2	865.5	2.10	10.3	78

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	167.0	6	-300.3	0.31	826.4	160.6	820.7	2.15	348.0	6	-300.3	0.16	892.3	147.1	886.1	2.15	386.0	6
511.1	107.5	10	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	10	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	10
554.5	107.5	10	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	10	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	10
641.2	107.5	10	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	10	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	10
771.3	107.5	10	-63.4	0.31	803.2	129.9	801.6	2.10	226.1	10	-63.4	0.16	867.2	114.0	865.5	2.10	250.3	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
355	730.2	347.2	0.0	0.0	107.5	226.0	6
355	730.3	347.2	0.0	0.0	107.5	226.1	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
381	-19	26	-17	-104	14	217	26	-17	-104	14	-15.3	18	-15	-86	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
511	-13	18	-12	-94	14	111	18	-12	-94	14	-10.4	12	-11	-76	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
554	-11	15	-10	-91	14	79	15	-10	-91	14	-8.7	10	-9	-72	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
641	-7	10	-6	-86	15	25	10	-6	-83	14	-5.6	7	-6	-65	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
771	-3	2	-1	-76	15	-40	2	-1	-76	15	-2.1	1	-1	-55	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00524

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 60

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=60

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 801 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00524

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 60

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=60

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0	3441004	<	4874190	2425262	2448928 11
361	90	2774404	<	10249450	5101227	5148221 11

Pilastrata 2

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 11

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-229	-31	-366	7 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-331	5 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-327	9 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-321	9 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-311	9 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 366 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	1.1	70	-674.7	0.31	868.8	209.0	839.7	2.20	10.2	69	-649.6	0.16	934.1	195.9	906.7	2.20	10.3	69
97.7	1.1	70	-664.9	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	10.2	69	-639.8	0.10	853.7	194.5	686.9	2.50	10.3	69
138.2	1.1	70	-664.9	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	10.2	69	-639.8	0.10	853.7	194.5	686.9	2.50	10.3	69
219.3	1.1	70	-664.9	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	10.2	69	-639.8	0.10	853.7	194.5	686.9	2.50	10.3	69
341.0	1.1	70	-643.3	0.31	864.3	204.9	839.7	2.20	10.2	69	-618.2	0.16	929.2	191.5	906.7	2.20	10.3	69

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	170.6	8	-367.5	0.31	836.4	169.3	820.7	2.15	354.7	8	-367.5	0.16	903.0	156.5	886.1	2.15	393.6	8
97.7	170.6	8	-360.0	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.7	8	-360.0	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.6	8
138.2	170.6	8	-360.0	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.7	8	-360.0	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.6	8
219.3	170.6	8	-360.0	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.7	8	-360.0	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.6	8
341.0	170.6	8	-343.4	0.31	832.8	166.1	820.7	2.15	354.7	8	-343.4	0.16	899.2	153.1	886.1	2.15	393.6	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	592.1	285.1	584.8	281.0	170.6	354.7	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-17	-13	3	-481	7	-239	-13	3	-481	7	-12.9	-14	2	-354	1	0.000	0.000	0.000	
98	-14	-4	3	-471	7	-207	-4	3	-471	7	-10.7	-4	2	-343	1	0.000	0.000	0.000	
138	-13	-1	2	-468	7	-197	-1	2	-468	7	-9.9	-1	2	-340	1	0.000	0.000	0.000	
219	-14	5	2	-461	7	-204	5	2	-461	7	-10.2	5	1	-334	1	0.000	0.000	0.000	
341	-15	15	1	-452	7	-219	15	1	-452	7	-11.4	14	1	-324	1	0.000	0.000	0.000	

asta sap n° 26

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.9	309	-15	-225	5 SLV
508.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	220	-11	-215	5 SLV
593.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	4.2	163	-8	-208	5 SLV
635.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.4	135	-7	-204	5 SLV
763.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	14.2	3	0	-466	70 SLU
805.4	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	14.6	1	0	-462	70 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 225 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	1.1	70	-643.3	0.31	864.3	204.9	839.7	2.20	10.2	69	-618.2	0.16	929.2	191.5	906.7	2.20	10.3	69
508.3	0.2	44	-176.1	0.21	728.6	144.5	636.2	2.50	4.2	36	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	4.2	36
593.2	0.2	44	-176.1	0.21	728.6	144.5	636.2	2.50	4.2	36	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	4.2	36
635.7	0.2	44	-176.1	0.21	728.6	144.5	636.2	2.50	4.2	36	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	4.2	36
763.0	0.2	44	-150.8	0.31	816.3	141.2	801.6	2.10	4.2	36	-445.3	0.16	915.5	167.4	886.1	2.15	4.2	36
805.4	0.2	44	-150.8	0.31	816.3	141.2	801.6	2.10	4.2	36	-445.3	0.16	915.5	167.4	886.1	2.15	4.2	36

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	170.6	8	-343.4	0.31	832.8	166.1	820.7	2.15	354.7	8	-343.4	0.16	899.2	153.1	886.1	2.15	393.6	8
508.3	103.3	6	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	6	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	6
593.2	103.3	6	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	6	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	6
635.7	103.3	6	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	6	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	6
763.0	103.3	6	-197.3	0.31	823.4	147.2	801.6	2.10	215.2	6	-197.3	0.16	889.0	132.7	865.5	2.10	238.7	6
805.4	103.3	6	-197.3	0.31	823.4	147.2	801.6	2.10	215.2	6	-197.3	0.16	889.0	132.7	865.5	2.10	238.7	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
389	761.9	365.7	0.0	0.0	103.3	215.2	6
389	761.3	365.4	0.0	0.0	103.2	215.0	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	fr	Wk	q.p
381	-12	12	1	-353	7	-171	12	1	-353	7	-6.9	4	0	-224	1	0.000	0.000	0.000	
508	-11	8	0	-342	7	-158	8	0	-342	7	-6.3	3	0	-213	1	0.000	0.000	0.000	
593	-10	6	0	-335	7	-150	6	0	-335	7	-6.0	2	0	-206	1	0.000	0.000	0.000	
636	-10	5	0	-332	7	-145	5	0	-332	7	-5.8	2	0	-203	1	0.000	0.000	0.000	
763	-9	2	0	-322	7	-133	2	0	-322	7	-5.3	1	0	-193	1	0.000	0.000	0.000	
805	-9	1	0	-318	7	-129	1	0	-318	7	-5.1	0	0	-189	1	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 835 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo	t.	Grd*Som(Mb,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90	4877739	<	11333320	5783298
361	270	4877739	<	11333320	5783298

Pilastrata 3

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 10

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	-225	32
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.4	227	0
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0

Sezione a quota -24 Compressione massima = 350 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	0.4	70	-665.4	0.31	867.5	207.8	839.7	2.20	5.8	78	-665.4	0.16	936.6	198.1	906.7	2.20	5.8	78
97.7	0.4	70	-655.7	0.21	792.8	206.5	820.7	2.50	5.8	78	-655.7	0.10	856.0	196.7	886.9	2.50	5.8	78
138.2	0.4	70	-655.7	0.21	792.8	206.5	820.7	2.50	5.8	78	-655.7	0.10	856.0	196.7	886.9	2.50	5.8	78
219.3	0.4	70	-655.7	0.21	792.8	206.5	820.7	2.50	5.8	78	-655.7	0.10	856.0	196.7	886.9	2.50	5.8	78
341.0	0.5	70	-499.3	0.31	843.2	186.3	839.7	2.20	5.8	78	-634.1	0.16	931.7	193.7	906.7	2.20	5.8	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	169.2	8	-351.3	0.31	834.0	167.2	820.7	2.15	352.2	8	-351.3	0.16	900.4	154.2	886.1	2.15	390.7	8
97.7	169.2	8	-343.8	0.21	751.0	166.2	820.7	2.50	352.2	8	-343.8	0.10	810.9	153.2	886.9	2.50	390.7	8
138.2	169.2	8	-343.8	0.21	751.0	166.2	820.7	2.50	352.2	8	-343.8	0.10	810.9	153.2	886.9	2.50	390.7	8
219.3	169.2	8	-343.8	0.21	751.0	166.2	820.7	2.50	352.2	8	-343.8	0.10	810.9	153.2	886.9	2.50	390.7	8
341.0	169.2	8	-327.2	0.31	830.4	164.0	820.7	2.15	352.2	8	-327.2	0.16	896.6	150.9	886.1	2.15	390.7	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	588.1	282.8	580.5	278.7	169.2	352.2	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-15	-7	3	-474	7	-219	-7	3	-474	7	-11.3	-7	2	-346	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-14	-2	3	-464	7	-201	-2	3	-464	7	-10.1	-2	2	-336	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-13	0	3	-461	7	-195	0	3	-461	7	-9.7	-1	2	-333	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-14	3	2	-454	7	-199	3	2	-454	7	-9.8	2	2	-327	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-14	9	2	-445	7	-206	9	2	-445	7	-10.3	7	1	-317	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 30

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.3	263	14
506.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	195	11
631.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.7	127	7
756.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	13.2	61	3
839.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.0	1	0

Sezione a quota 381 Compressione massima = 219 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	381.0	0.5 70	-499.3 0.31	843.2	186.3	839.7	2.20	5.8 78	-634.1 0.16	931.7	193.7	906.7	2.20	5.8 78
	506.1	0.5 70	-488.0 0.21	770.3	184.8	636.2	2.50	2.1 27	-433.0 0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	2.1 27
	631.1	0.5 70	-488.0 0.21	770.3	184.8	636.2	2.50	2.1 27	-433.0 0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	2.1 27
	756.2	0.5 70	-488.0 0.21	770.3	184.8	636.2	2.50	2.1 27	-433.0 0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	2.1 27
	839.5	0.5 70	-459.3 0.31	850.0	181.1	820.7	2.15	2.1 27	-410.9 0.16	910.0	162.5	886.1	2.15	2.1 27

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	381.0	169.2 8	-327.2 0.31	830.4	164.0	820.7	2.15	352.2 8	-327.2 0.16	896.6	150.9	886.1	2.15	390.7 8
	506.1	94.8 12	-210.9 0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6 12	-210.9 0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2 12
	631.1	94.8 12	-210.9 0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6 12	-210.9 0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2 12
	756.2	94.8 12	-210.9 0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6 12	-210.9 0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2 12
	839.5	94.8 12	-188.8 0.31	822.1	146.1	801.6	2.10	197.6 12	-188.8 0.16	887.6	131.5	865.5	2.10	219.2 12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
424	760.9	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	8
424	760.9	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	My	N Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p
381	-11	7	2	-347	7	-162	7	2	-347	7	-6.9	3	1	-219	1 0.000 0.000 0.000
506	-10	5	1	-336	7	-152	5	1	-336	7	-6.4	2	1	-208	1 0.000 0.000 0.000
631	-10	3	1	-326	7	-142	3	1	-326	7	-5.8	2	1	-198	1 0.000 0.000 0.000
756	-9	2	0	-316	7	-132	2	0	-316	7	-5.3	1	0	-188	1 0.000 0.000 0.000
840	-8	0	0	-310	7	-125	0	0	-310	7	-4.9	0	0	-181	1 0.000 0.000 0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00393$
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00393 > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), x = 0.00393$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), y = 0.00393$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

Nodo a quota 870 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00393$
 $(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$
 $(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b) = 0.00393 > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), x = 0.00393$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), y = 0.00393$

$(0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk} = 0.00323$

$(n_{st} \cdot A_{st}) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot f_{ck}) / f_{yk}$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90		4539046 <	11320290	5788564	5531723	9
361	270		4539046 <	11320290	5788564	5531723	9

Pilastrata 4

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, $f_{yk} = 4500$ (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 39

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4 5.5	3.0	-227	30	-346 11 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4 5.5	3.3	227	0	-326 13 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4 5.5	3.3	227	0	-323 13 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4 5.5	3.3	227	0	-316 13 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4 5.5	3.3	227	0	-306 13 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 363 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax Co
	-24.0	0.4 69	-642.0 0.31	864.1	204.8	839.7	2.20	2.6 76	-539.2 0.16	916.7	180.5	906.7	2.20	2.6 76
	97.7	0.4 69	-632.3 0.21	789.6	203.5	636.2	2.50	2.6 76	-529.5 0.10	837.7	179.1	686.9	2.50	2.6 76
	138.2	0.4 69	-632.3 0.21	789.6	203.5	636.2	2.50	2.6 76	-529.5 0.10	837.7	179.1	686.9	2.50	2.6 76

219.3	0.4	69	-632.3	0.21	789.6	203.5	636.2	2.50	2.6	76	-529.5	0.10	837.7	179.1	686.9	2.50	2.6	76
341.0	0.7	69	-476.0	0.31	839.8	183.3	839.7	2.20	2.6	76	-507.9	0.16	911.8	176.1	906.7	2.20	2.6	76
SLV																		
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	170.3	4	-364.0	0.31	835.8	168.8	820.7	2.15	354.1	4	-364.0	0.16	902.5	156.0	886.1	2.15	392.9	4
97.7	170.3	4	-356.4	0.21	752.7	167.8	636.2	2.50	354.1	4	-356.4	0.10	812.7	154.9	686.9	2.50	392.9	4
138.2	170.3	4	-356.4	0.21	752.7	167.8	636.2	2.50	354.1	4	-356.4	0.10	812.7	154.9	686.9	2.50	392.9	4
219.3	170.3	4	-356.4	0.21	752.7	167.8	636.2	2.50	354.1	4	-356.4	0.10	812.7	154.9	686.9	2.50	392.9	4
341.0	170.3	4	-339.8	0.31	832.3	165.7	820.7	2.15	354.1	4	-339.8	0.16	898.6	152.6	886.1	2.15	392.9	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	591.2	284.6	583.9	280.5	170.3	354.1	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-14	-3	4	-459	7	-206	-3	4	-459	7	-10.8	-3	3	-349	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	-13	-1	3	-449	7	-196	-1	3	-449	7	-10.1	-1	2	-339	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
138	-13	0	3	-446	6	-193	0	3	-446	6	-9.9	0	2	-336	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
219	-13	1	3	-439	7	-190	1	3	-439	7	-9.7	1	2	-330	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
341	-13	3	3	-430	7	-190	3	3	-430	7	-9.7	2	2	-320	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 29

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

verificare a		prelavorazione											
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co	
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.7	229	14	-217	9	SLV
504.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.8	184	0	-198	13	SLV-Ger.
627.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	6.0	127	0	-188	13	SLV-Ger.
750.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	12.0	67	4	-188	9	SLV
873.6	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.9	0	0	-424	78	SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 235 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + VRsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	0.7	69	-476.0	0.31	839.8	183.3	839.7	2.20	2.6	76	-507.9	0.16	911.8	176.1	906.7	2.20	2.6	76
	504.2	0.7	69	-464.3	0.21	767.2	181.8	636.2	2.50	0.1	2	-103.0	0.10	776.1	119.5	686.9	2.50	0.7	69
	627.3	0.7	69	-464.3	0.21	767.2	181.8	636.2	2.50	0.1	2	-103.0	0.10	776.1	119.5	686.9	2.50	0.7	69
	750.5	0.7	69	-464.3	0.21	767.2	181.8	636.2	2.50	0.1	2	-103.0	0.10	776.1	119.5	686.9	2.50	0.7	69
	873.6	0.7	69	-431.9	0.31	845.9	177.6	820.7	2.15	0.1	2	-78.1	0.16	869.6	116.1	865.5	2.10	0.7	69
SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	170.3	4	-339.8	0.31	832.3	165.7	820.7	2.15	354.1	4	-339.8	0.16	898.6	152.6	886.1	2.15	392.9	4
	504.2	88.3	4	-226.8	0.21	735.4	151.1	636.2	2.50	183.7	4	-226.8	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	4
	627.3	88.3	4	-226.8	0.21	735.4	151.1	636.2	2.50	183.7	4	-226.8	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	4
	750.5	88.3	4	-226.8	0.21	735.4	151.1	636.2	2.50	183.7	4	-226.8	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	4
	873.6	88.3	4	-201.9	0.31	824.0	147.8	801.6	2.10	183.7	4	-201.9	0.16	889.7	133.4	865.5	2.10	203.8	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
458	764.1	367.2	0.0	0.0	88.3	183.7	4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-10	0	3	-332	6	-144	0	3	-332	6	-6.6	0	2	-222	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
504	-9	0	2	-322	6	-137	0	2	-322	6	-6.2	0	1	-211	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
627	-9	0	1	-311	6	-130	0	1	-311	6	-5.7	0	1	-201	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
750	-8	0	1	-302	6	-124	0	1	-302	6	-5.3	0	1	-192	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
874	-8	0	0	-292	6	-117	0	0	-292	6	-4.9	0	0	-182	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

Nodo a quota 904 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb

361	90	4539046	<	11275920	5771499	5504418	13
361	270	4539046	<	11275920	5771499	5504418	13

Pilastrata 5

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm
Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 38

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	220	32	-351	9 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.4	227	0	-333	11 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-330	11 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-323	11 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-313	11 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 351 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	0.5	69	-641.2	0.31	863.9	204.7	839.7	2.20	3.3	77	-631.4	0.16	931.3	193.4	906.7	2.20	3.3	77
	97.7	0.5	69	-631.4	0.21	789.5	203.4	636.2	2.50	3.3	77	-631.4	0.10	852.5	193.4	686.9	2.50	3.3	77
	138.2	0.5	69	-631.4	0.21	789.5	203.4	636.2	2.50	3.3	77	-631.4	0.10	852.5	193.4	686.9	2.50	3.3	77
	219.3	0.5	69	-631.4	0.21	789.5	203.4	636.2	2.50	3.3	77	-631.4	0.10	852.5	193.4	686.9	2.50	3.3	77
	341.0	0.6	69	-473.4	0.31	852.1	183.0	820.7	2.15	3.3	77	-609.9	0.16	927.9	190.3	906.7	2.20	3.3	77
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	169.3	6	-351.9	0.31	834.1	167.2	820.7	2.15	352.3	6	-351.9	0.16	900.5	154.3	886.1	2.15	390.8	6
	97.7	169.3	6	-344.4	0.21	751.1	166.3	636.2	2.50	352.3	6	-344.4	0.10	811.0	153.3	686.9	2.50	390.8	6
	138.2	169.3	6	-344.4	0.21	751.1	166.3	636.2	2.50	352.3	6	-344.4	0.10	811.0	153.3	686.9	2.50	390.8	6
	219.3	169.3	6	-344.4	0.21	751.1	166.3	636.2	2.50	352.3	6	-344.4	0.10	811.0	153.3	686.9	2.50	390.8	6
	341.0	169.3	6	-327.8	0.31	830.5	164.1	820.7	2.15	352.3	6	-327.8	0.16	896.7	150.9	886.1	2.15	390.8	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	588.2	282.9	580.7	278.8	169.3	352.3	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-14	4	4	-458	6	-206	4	4	-458	6	-10.9	3	3	-347	1	0.000	0.000	0.000			
98	-13	1	3	-448	6	-193	1	3	-448	6	-10.0	1	2	-337	1	0.000	0.000	0.000			
138	-13	0	3	-445	6	-191	0	3	-445	6	-9.8	0	2	-334	1	0.000	0.000	0.000			
219	-13	-2	3	-438	6	-192	-2	3	-438	6	-9.8	-1	2	-327	1	0.000	0.000	0.000			
341	-13	-5	2	-428	6	-193	-5	2	-428	6	-9.9	-4	2	-317	1	0.000	0.000	0.000			

asta sap n° 28

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.3	-263	14	-217	11 SLV
506.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	-194	10	-207	11 SLV
631.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.7	-127	7	-197	11 SLV
756.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	13.3	-61	3	-187	11 SLV
839.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.9	-1	0	-425	69 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 219 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	0.6	69	-473.4	0.31	852.1	183.0	820.7	2.15	3.3	77	-609.9	0.16	927.9	190.3	906.7	2.20	3.3	77
	506.1	0.6	69	-462.1	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	1.9	28	-407.2	0.10	820.1	162.0	686.9	2.50	2.0	28
	631.1	0.6	69	-462.1	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	1.9	28	-407.2	0.10	820.1	162.0	686.9	2.50	2.0	28
	756.2	0.6	69	-462.1	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	1.9	28	-407.2	0.10	820.1	162.0	686.9	2.50	2.0	28
	839.5	0.6	69	-433.4	0.31	846.1	177.8	820.7	2.15	1.9	28	-385.1	0.16	905.8	158.9	886.1	2.15	2.0	28
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	169.3	6	-327.8	0.31	830.5	164.1	820.7	2.15	352.3	6	-327.8	0.16	896.7	150.9	886.1	2.15	390.8	6
	506.1	94.8	10	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	10	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	10
	631.1	94.8	10	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	10	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	10
	756.2	94.8	10	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	10	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	10
	839.5	94.8	10	-188.5	0.31	822.0	146.1	801.6	2.10	197.6	10	-188.5	0.16	887.6	131.5	865.5	2.10	219.2	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
424	760.8	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	6
424	760.8	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-11	-6	2	-329	6	-155	-6	2	-329	6	-6.9	-2	2	-218	1	0.000	0.000	0.000			
506	-10	-4	2	-319	6	-145	-4	2	-319	6	-6.3	-2	1	-208	1	0.000	0.000	0.000			
631	-9	-3	1	-309	6	-134	-3	1	-309	6	-5.8	-1	1	-198	1	0.000	0.000	0.000			
756	-8	-1	1	-299	6	-125	-1	1	-299	6	-5.2	-1	0	-188	1	0.000	0.000	0.000			
840	-8	0	0	-292	6	-118	0	0	-292	6	-4.9	0	0	-181	1	0.000	0.000	0.000			

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3


```
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Nodo a quota 870 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

```
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90		4539046	<	11319050	5789340	5529708 7
361	270		4539046	<	11319050	5789340	5529708 7

Pilastrata 6

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 37

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.8	242	-30 -370 5 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.1	244	0 -335 11 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0 -332 11 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0 -325 11 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0 -316 11 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 370 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	1.3	69	-655.1	0.31	866.0	206.5	839.7	2.20	14.7	78	-630.2	0.16	931.1	193.2	839.7	2.20	14.8	78	
97.7	1.3	69	-645.4	0.21	791.4	205.2	636.2	2.50	14.7	78	-620.4	0.10	850.9	191.8	686.9	2.50	14.8	78	
138.2	1.3	69	-645.4	0.21	791.4	205.2	636.2	2.50	14.7	78	-620.4	0.10	850.9	191.8	686.9	2.50	14.8	78	
219.3	1.3	69	-645.4	0.21	791.4	205.2	636.2	2.50	14.7	78	-620.4	0.10	850.9	191.8	686.9	2.50	14.8	78	
341.0	1.3	69	-623.8	0.31	861.4	202.4	839.7	2.20	14.7	78	-598.9	0.16	926.1	188.8	906.7	2.20	14.8	78	

SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	170.9	6	-371.5	0.31	837.0	169.8	820.7	2.15	355.3	6	-371.5	0.16	903.7	157.1	886.1	2.15	394.2	6	
97.7	170.9	6	-364.0	0.21	753.7	168.8	636.2	2.50	355.3	6	-364.0	0.10	813.8	156.0	686.9	2.50	394.2	6	
138.2	170.9	6	-364.0	0.21	753.7	168.8	636.2	2.50	355.3	6	-364.0	0.10	813.8	156.0	686.9	2.50	394.2	6	
219.3	170.9	6	-364.0	0.21	753.7	168.8	636.2	2.50	355.3	6	-364.0	0.10	813.8	156.0	686.9	2.50	394.2	6	
341.0	170.9	6	-347.4	0.31	833.4	166.7	820.7	2.15	355.3	6	-347.4	0.16	899.8	153.7	886.1	2.15	394.2	6	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	593.1	285.7	585.7	281.5	170.9	355.3	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-18	22	5	-469	14	-259	22	5	-469	14	-14.9	21	4	-358	2	0.000	0.000	0.000		
98	-15	8	4	-459	14	-216	8	4	-459	14	-11.8	8	3	-348	2	0.000	0.000	0.000		
138	-14	3	3	-455	6	-202	3	3	-455	14	-10.8	4	3	-344	1	0.000	0.000	0.000		
219	-14	-6	2	-449	6	-203	-6	2	-449	6	-10.7	-5	2	-338	1	0.000	0.000	0.000		
341	-16	-19	1	-439	14	-227	-19	1	-439	14	-12.5	-17	1	-328	2	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 27

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.0	-304	-15 -227 7 SLV
508.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-217	-11 -216 7 SLV
593.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	4.3	-161	-8 -209 7 SLV
635.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.5	131	7 -202 9 SLV
763.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.0	-2	0 -443 69 SLU
805.4	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.4	-1	0 -438 77 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 227 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	1.3	69	-623.8	0.31	861.4	202.4	839.7	2.20	14.7	78	-598.9	0.16	926.1	188.8	906.7	2.20	14.8	78	

508.3	0.3	48	-303.7	0.21	745.7	161.0	636.2	2.50	3.3	27	-440.8	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	3.3	27
593.2	0.3	48	-303.7	0.21	745.7	161.0	636.2	2.50	3.3	27	-440.8	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	3.3	27
635.7	0.3	48	-303.7	0.21	745.7	161.0	636.2	2.50	3.3	27	-440.8	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	3.3	27
763.0	0.3	48	-278.4	0.31	823.1	157.7	820.7	2.15	3.3	27	-421.3	0.16	911.6	164.0	886.1	2.15	3.3	27
805.4	0.3	48	-278.4	0.31	823.1	157.7	820.7	2.15	3.3	27	-421.3	0.16	911.6	164.0	886.1	2.15	3.3	27

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	170.9	6	-347.4	0.31	833.4	166.7	820.7	2.15	355.3	6	-347.4	0.16	899.8	153.7	886.1	2.15	394.2	6
508.3	103.4	8	-218.4	0.21	734.2	150.0	636.2	2.50	215.3	8	-218.4	0.10	792.8	135.7	686.9	2.50	238.8	8
593.2	103.4	8	-218.4	0.21	734.2	150.0	636.2	2.50	215.3	8	-218.4	0.10	792.8	135.7	686.9	2.50	238.8	8
635.7	103.4	8	-218.4	0.21	734.2	150.0	636.2	2.50	215.3	8	-218.4	0.10	792.8	135.7	686.9	2.50	238.8	8
763.0	103.4	8	-198.9	0.31	823.6	147.4	801.6	2.10	215.3	8	-198.9	0.16	889.2	132.9	865.5	2.10	238.8	8
805.4	103.4	8	-198.9	0.31	823.6	147.4	801.6	2.10	215.3	8	-198.9	0.16	889.2	132.9	865.5	2.10	238.8	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
389	761.5	365.5	0.0	0.0	103.2	215.1	6
389	762.2	365.9	0.0	0.0	103.4	215.3	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-11	-8	1	-337	6	-159	-8	1	-337	6	-6.6	-1	1	-225	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
508	-10	-6	1	-326	6	-148	-6	1	-326	6	-6.1	-1	1	-214	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
593	-10	-4	1	-320	6	-140	-4	1	-320	6	-5.8	-1	1	-207	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
636	-9	-4	0	-316	6	-137	-4	0	-316	6	-5.7	-1	0	-204	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
763	-8	-1	0	-306	6	-126	-1	0	-306	6	-5.2	0	0	-194	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
805	-8	-1	0	-303	6	-122	-1	0	-303	6	-5.1	0	0	-190	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 835 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb	
361	90			4877739	<	11348380	5794640	5553742	11
361	270			4877739	<	11348380	5794640	5553742	11

Pilastrata 7

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 4

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-94	13 SLV-Ger.
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-84	13 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-81	13 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-74	13 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-65	13 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 318 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	8.8	52	-236.3	0.31	829.2	152.3	801.6	2.10	1.9	43	-243.3	0.16	896.5	139.1	865.5	2.10	8.9	61
97.7	8.8	52	-226.5	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	1.9	43	-233.6	0.10	795.0	137.8	686.9	2.50	8.9	61
138.2	8.8	52	-226.5	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	1.9	43	-233.6	0.10	795.0	137.8	686.9	2.50	8.9	61
219.3	8.8	52	-226.5	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	1.9	43	-233.6	0.10	795.0	137.8	686.9	2.50	8.9	61
341.0	8.8	52	-204.9	0.31	824.5	148.2	801.6	2.10	7.4	69	-142.6	0.16	880.1	125.1	865.5	2.10	8.9	69

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	166.5	4	-319.1	0.31	829.2	163.0	820.7	2.15	347.1	4	-319.1	0.16	895.3	149.7	886.1	2.15	385.0	4

97.7	166.5	4	-311.6	0.21	746.7	162.0	636.2	2.50	347.1	4	-311.6	0.10	806.2	148.7	686.9	2.50	385.0	4
138.2	166.5	4	-311.6	0.21	746.7	162.0	636.2	2.50	347.1	4	-311.6	0.10	806.2	148.7	686.9	2.50	385.0	4
219.3	166.5	4	-311.6	0.21	746.7	162.0	636.2	2.50	347.1	4	-311.6	0.10	806.2	148.7	686.9	2.50	385.0	4
341.0	166.5	4	-295.0	0.31	825.6	159.9	820.7	2.15	347.1	4	-295.0	0.16	891.4	146.4	886.1	2.15	385.0	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
365 579.8 278.3 572.0 274.2 166.5 347.1 4

Verifiche di esercizio																		
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk ra	Wk fr	Wk q.p
-24	-9	2	-6	-224	15	-119	2	-6	-224	15	-8.4	2	-7	-206	2	0.000	0.000	0.000
98	-7	1	2	-216	6	-96	1	2	-216	6	-6.3	2	2	-196	1	0.000	0.000	0.000
138	-7	1	4	-213	14	-104	1	4	-213	14	-7.2	3	4	-193	2	0.000	0.000	0.000
219	-9	3	9	-186	18	-121	0	9	-207	14	-9.1	3	9	-186	2	0.000	0.000	0.000
341	-12	3	17	-177	18	23	3	17	-172	10	-12.3	3	17	-177	2	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 25
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione																	
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co					
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-83	5	SLV-Ger.				
511.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.8	103	128	-73	5	SLV-Ger.				
554.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.2	88	109	-69	5	SLV-Ger.				
641.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.5	57	71	-62	5	SLV-Ger.				
771.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	26.2	11	13	-52	5	SLV-Ger.				

Sezione a quota 381 Compressione massima = 87 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

serie tese esistenti in taglio ammissibile e assunto come VED + VSD (co.7.2.5)

SLV																		
quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	8.8	52	-204.9	0.31	824.5	148.2	801.6	2.10	7.4	69	-142.6	0.16	880.1	125.1	865.5	2.10	8.9	69
511.1	4.9	78	-127.6	0.21	722.1	138.2	636.2	2.50	7.4	69	-131.7	0.10	780.2	123.6	686.9	2.50	8.9	69
554.5	4.9	78	-127.6	0.21	722.1	138.2	636.2	2.50	7.4	69	-131.7	0.10	780.2	123.6	686.9	2.50	8.9	69
641.2	4.9	78	-127.6	0.21	722.1	138.2	636.2	2.50	7.4	69	-131.7	0.10	780.2	123.6	686.9	2.50	8.9	69
771.3	4.9	78	-105.4	0.31	809.5	135.4	801.6	2.10	7.4	69	-109.5	0.16	874.7	120.5	865.5	2.10	8.9	69

SLV																		
quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	166.5	4	-295.0	0.31	825.6	159.9	820.7	2.15	347.1	4	-295.0	0.16	891.4	146.4	886.1	2.15	385.0	4
511.1	107.5	12	-79.6	0.21	715.7	132.0	636.2	2.50	226.0	12	-79.6	0.10	772.7	116.3	686.9	2.50	250.2	12
554.5	107.5	12	-79.6	0.21	715.7	132.0	636.2	2.50	226.0	12	-79.6	0.10	772.7	116.3	686.9	2.50	250.2	12
641.2	107.5	12	-79.6	0.21	715.7	132.0	636.2	2.50	226.0	12	-79.6	0.10	772.7	116.3	686.9	2.50	250.2	12
771.3	107.5	12	-62.6	0.31	803.1	129.8	801.6	2.10	226.0	12	-62.6	0.16	867.1	113.9	865.5	2.10	250.2	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
355 729.4 346.8 0.0 0.0 107.3 225.8 4
355 730.1 347.1 0.0 0.0 107.5 226.0 12

Verifiche di esercizio																			
quota		sc.ra	Mx	My	N Co		sf.ra	Mx	My	N Co		sc.q.p.	Mx	My	N Co		Wk ra	Wk fr	Wk q.p
381	-17	-21	-16	-101	7	178	-21	-16	-101	7	-13.2	-13	-14	-85	1	0.000	0.000	0.000	
511	-11	-15	-11	-91	7	89	-15	-11	-91	7	-9.0	-9	-10	-75	1	0.000	0.000	0.000	
554	-9	-13	-9	-87	7	62	-13	-9	-87	7	-7.6	-8	-8	-71	1	0.000	0.000	0.000	
641	-6	-8	-6	-83	6	18	-8	-6	-80	7	-5.0	-5	-5	-64	1	0.000	0.000	0.000	
771	-3	-2	-1	-72	6	-37	-2	-1	-72	6	-2.0	-1	-1	-54	1	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00524
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 60
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=60
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 801 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00524
(0.05*fck)/fyk=0.00323


```
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 60
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=60
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0	3441004	<	4869048	2420945	2448103 9
361	270	2774404	<	10239240	5092655	5146583 9

Pilastrata 8

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 2

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-96 3 SLV-Ger.
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-86 3 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-83 3 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-76 3 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-67 3 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 323 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	8.4	60	-247.4	0.31	830.9	153.7	801.6	2.10	5.3	44	-254.3	0.16	898.3	140.7	865.5	2.10	9.7	61
97.7	8.4	60	-237.6	0.21	736.8	152.5	636.2	2.50	5.3	44	-244.5	0.10	796.5	139.3	686.9	2.50	9.7	61
138.2	8.4	60	-237.6	0.21	736.8	152.5	636.2	2.50	5.3	44	-244.5	0.10	796.5	139.3	686.9	2.50	9.7	61
219.3	8.4	60	-237.6	0.21	736.8	152.5	636.2	2.50	5.3	44	-244.5	0.10	796.5	139.3	686.9	2.50	9.7	61
341.0	8.4	60	-216.0	0.31	826.2	149.7	801.6	2.10	8.3	70	-147.7	0.16	880.9	125.8	865.5	2.10	9.7	61

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	166.9	14	-324.2	0.31	829.9	163.7	820.7	2.15	347.9	14	-324.2	0.16	896.1	150.4	886.1	2.15	385.9	14
97.7	166.9	14	-316.7	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	347.9	14	-316.7	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	385.9	14
138.2	166.9	14	-316.7	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	347.9	14	-316.7	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	385.9	14
219.3	166.9	14	-316.7	0.21	747.4	162.7	636.2	2.50	347.9	14	-316.7	0.10	807.0	149.4	686.9	2.50	385.9	14
341.0	166.9	14	-300.1	0.31	826.4	160.5	820.7	2.15	347.9	14	-300.1	0.16	892.2	147.1	886.1	2.15	385.9	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	581.2	279.0	573.4	274.9	166.9	347.9	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-9	5	5	-233	15	-125	5	5	-233	15	-8.5	4	6	-210	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-7	2	-2	-223	7	-102	2	-2	-223	7	-6.0	0	-2	-200	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-8	1	-5	-219	7	-108	1	-5	-219	7	-7.1	-1	-4	-196	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-9	-4	-9	-195	10	-126	-3	-9	-202	13	-9.3	-4	-9	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-13	-8	-17	-185	10	27	-7	-17	-180	18	-13.1	-7	-17	-180	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 40

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-84 11 SLV-Ger.
511.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.8	103	128	-73 11 SLV-Ger.
554.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.2	88	109	-70 11 SLV-Ger.
641.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.5	57	71	-63 11 SLV-Ger.
771.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	26.3	11	13	-52 11 SLV-Ger.

Sezione a quota 381 Compressione massima = 88 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	8.4	60	-216.0	0.31	826.2	149.7	801.6	2.10	8.3	70	-147.7	0.16	880.9	125.8	865.5	2.10	9.7	61
511.1	4.9	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.3	70	-136.8	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	9.7	78
554.5	4.9	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.3	70	-136.8	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	9.7	78
641.2	4.9	77	-132.8	0.21	722.8	138.9	636.2	2.50	8.3	70	-136.8	0.10	781.0	124.3	686.9	2.50	9.7	78
771.3	4.9	77	-110.6	0.31	810.3	136.0	801.6	2.10	8.3	70	-114.6	0.16	875.5	121.2	865.5	2.10	9.7	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	166.9	14	-300.1	0.31	826.4	160.5	820.7	2.15	347.9	14	-300.1	0.16	892.2	147.1	886.1	2.15	385.9	14
511.1	107.5	6	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	6	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	6
554.5	107.5	6	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	6	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	6
641.2	107.5	6	-80.5	0.21	715.8	132.1	636.2	2.50	226.1	6	-80.5	0.10	772.8	116.4	686.9	2.50	250.3	6
771.3	107.5	6	-63.5	0.31	803.2	129.9	801.6	2.10	226.1	6	-63.5	0.16	867.2	114.0	865.5	2.10	250.3	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
355	730.3	347.2	0.0	0.0	107.5	226.1	6
355	729.7	346.9	0.0	0.0	107.4	225.9	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-17	24	16	-104	14	190	24	16	-104	14	-14.1	16	14	-86	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
511	-12	17	11	-94	14	95	17	11	-94	14	-9.6	11	10	-76	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

554	-10	15	9	-93	15	67	14	9	-91	14	-8.1	10	8	-72	2	0.000	0.000	0.000
641	-7	9	6	-86	15	20	9	6	-83	14	-5.3	6	5	-65	2	0.000	0.000	0.000
771	-3	2	1	-76	15	-39	2	1	-76	15	-2.1	1	1	-55	2	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00393$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00393 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00524$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00524 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 60

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=60

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00524$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00393$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Nodo a quota 801 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00393$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00393 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 40

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00524$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b) = 0.00524 > (0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

b = 60

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=60

b,y=40

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), x = 0.00524$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), y = 0.00393$

$(0.05 \cdot fck) / fyk = 0.00323$

$(nst \cdot Ast) / (i \cdot b), \min > (0.05 \cdot fck) / fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90	2774404	< 10247630	5099402	5148225	7
361	180	3441004	< 4873273	2424343	2448930	7

Pilastrata 9

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 12

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-229	31	-366	11 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-330	5 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-327	5 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-321	5 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-311	5 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 366 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	1.1	70	-674.6	0.31	868.8	209.0	839.7	2.20	9.6	69	-649.5	0.16	934.1	195.9	906.7	2.20	9.7	69
97.7	1.1	70	-664.8	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	9.6	69	-639.7	0.10	853.6	194.5	686.9	2.50	9.7	69
138.2	1.1	70	-664.8	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	9.6	69	-639.7	0.10	853.6	194.5	686.9	2.50	9.7	69
219.3	1.1	70	-664.8	0.21	794.0	207.7	636.2	2.50	9.6	69	-639.7	0.10	853.6	194.5	686.9	2.50	9.7	69
341.0	1.1	70	-643.2	0.31	864.2	204.9	839.7	2.20	9.6	69	-618.1	0.16	929.2	191.5	906.7	2.20	9.7	69

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	170.6	12	-367.4	0.31	836.3	169.2	820.7	2.15	354.6	12	-367.4	0.16	903.0	156.5	886.1	2.15	393.5	12
97.7	170.6	12	-359.9	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.6	12	-359.9	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.5	12
138.2	170.6	12	-359.9	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.6	12	-359.9	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.5	12
219.3	170.6	12	-359.9	0.21	753.2	168.3	636.2	2.50	354.6	12	-359.9	0.10	813.2	155.4	686.9	2.50	393.5	12
341.0	170.6	12	-343.3	0.31	832.8	166.1	820.7	2.15	354.6	12	-343.3	0.16	899.2	153.1	886.1	2.15	393.5	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
365 592.0 285.1 584.7 281.0 170.6 354.6 12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.g.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-17	-13	-4	-481	7	-239	-13	-4	-481	7	-12.9	-13	-3	-353	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	-14	-4	-3	-471	7	-209	-4	-3	-471	7	-10.8	-4	-2	-343	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
138	-14	-1	-3	-468	7	-199	-1	-3	-468	7	-10.1	-1	-2	-340	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
219	-14	5	-2	-461	7	-204	5	-2	-461	7	-10.2	4	-2	-334	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
341	-15	14	-1	-452	7	-218	14	-1	-452	7	-11.3	13	-1	-324	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 32

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co			
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.9	308	15	-225	9	SLV
508.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	220	11	-215	9	SLV
593.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	4.2	163	8	-208	9	SLV
635.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.4	134	7	-204	9	SLV
763.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	14.2	2	0	-466	70	SLU
805.4	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	14.6	1	0	-462	70	SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 225 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrds (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	1.1	70	-643.2	0.31	864.2	204.9	839.7	2.20	9.6	69	-618.1	0.16	929.2	191.5	906.7	2.20	9.7	69	
508.3	0.3	47	-239.2	0.21	737.0	152.7	636.2	2.50	3.7	28	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	3.7	28	
593.2	0.3	47	-239.2	0.21	737.0	152.7	636.2	2.50	3.7	28	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	3.7	28	
635.7	0.3	47	-239.2	0.21	737.0	152.7	636.2	2.50	3.7	28	-464.8	0.10	828.4	170.1	686.9	2.50	3.7	28	
763.0	0.3	47	-213.9	0.31	825.8	149.4	801.6	2.10	3.7	28	-445.3	0.16	915.5	167.4	886.1	2.15	3.7	28	
805.4	0.3	47	-213.9	0.31	825.8	149.4	801.6	2.10	3.7	28	-445.3	0.16	915.5	167.4	886.1	2.15	3.7	28	

SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	170.6	12	-343.3	0.31	832.8	166.1	820.7	2.15	354.6	12	-343.3	0.16	899.2	153.1	886.1	2.15	393.5	12	
508.3	103.3	10	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	10	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	10	
593.2	103.3	10	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	10	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	10	
635.7	103.3	10	-216.8	0.21	734.0	149.8	636.2	2.50	215.2	10	-216.8	0.10	792.5	135.4	686.9	2.50	238.7	10	
763.0	103.3	10	-197.3	0.31	823.4	147.2	801.6	2.10	215.2	10	-197.3	0.16	889.0	132.7	865.5	2.10	238.7	10	
805.4	103.3	10	-197.3	0.31	823.4	147.2	801.6	2.10	215.2	10	-197.3	0.16	889.0	132.7	865.5	2.10	238.7	10	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
389	761.8	365.7	0.0	0.0	103.3	215.2	10
389	761.3	365.4	0.0	0.0	103.2	215.0	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.g.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-12	10	-1	-353	7	-168	10	-1	-353	7	-6.7	3	-1	-224	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
508	-11	7	-1	-342	7	-156	7	-1	-342	7	-6.2	2	-1	-213	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
593	-10	5	0	-335	7	-148	5	0	-335	7	-5.9	1	0	-206	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
636	-10	4	0	-332	7	-144	4	0	-332	7	-5.7	1	0	-203	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
763	-9	2	0	-322	7	-132	2	0	-322	7	-5.2	0	0	-193	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
805	-9	1	0	-318	7	-129	1	0	-318	7	-5.1	0	0	-189	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 835 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90		4877739	<	11333030	5783087	5549946
361	270		4877739	<	11333030	5783087	5549946

Pilastrata 10

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 13

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-226	-32	-350	7 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.4	227	0	-332	5 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-329	5 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-323	5 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-313	5 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 350 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	0.5	70	-665.3	0.31	867.5	207.8	839.7	2.20	5.6	78	-665.2	0.16	936.6	198.1	906.7	2.20	5.6	78
	97.7	0.5	70	-655.5	0.21	792.7	206.5	636.2	2.50	5.6	78	-655.4	0.10	855.9	196.7	686.9	2.50	5.6	78
	138.2	0.5	70	-655.5	0.21	792.7	206.5	636.2	2.50	5.6	78	-655.4	0.10	855.9	196.7	686.9	2.50	5.6	78
	219.3	0.5	70	-655.5	0.21	792.7	206.5	636.2	2.50	5.6	78	-655.4	0.10	855.9	196.7	686.9	2.50	5.6	78
	341.0	0.6	70	-499.4	0.31	843.2	186.3	839.7	2.20	5.6	78	-633.9	0.16	931.7	193.7	906.7	2.20	5.6	78
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	169.2	12	-351.2	0.31	833.9	167.1	820.7	2.15	352.2	12	-351.2	0.16	900.4	154.2	886.1	2.15	390.7	12
	97.7	169.2	12	-343.7	0.21	751.0	166.2	636.2	2.50	352.2	12	-343.7	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.7	12
	138.2	169.2	12	-343.7	0.21	751.0	166.2	636.2	2.50	352.2	12	-343.7	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.7	12
	219.3	169.2	12	-343.7	0.21	751.0	166.2	636.2	2.50	352.2	12	-343.7	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.7	12
	341.0	169.2	12	-327.1	0.31	830.4	164.0	820.7	2.15	352.2	12	-327.1	0.16	896.5	150.8	886.1	2.15	390.7	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	588.0	282.8	580.5	278.7	169.2	352.2	12

Verifiche di esercizio

verifiche di esercizio																					
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
-24	-15	-7	-4	-474	7	-221	-7	-4	-474	7	-11.5	-7	-3	-346	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-14	-2	-3	-464	7	-202	-2	-3	-464	7	-10.2	-2	-2	-336	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-13	0	-3	-461	7	-196	0	-3	-461	7	-9.8	-1	-2	-333	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-14	3	-3	-454	7	-200	3	-3	-454	7	-9.8	2	-2	-327	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-14	8	-2	-444	7	-206	8	-2	-444	7	-10.3	6	-2	-317	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 33

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.3	261	-14	-218	5 SLV
506.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	193	-10	-208	5 SLV
631.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.8	126	-7	-198	5 SLV
756.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	13.3	60	-3	-188	5 SLV
839.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.0	0	0	-450	70 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 219 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	0.6	70	-499.4	0.31	843.2	186.3	839.7	2.20	5.6	78	-633.9	0.16	931.7	193.7	906.7	2.20	5.6	78
	506.1	0.6	70	-488.0	0.21	770.3	184.9	636.2	2.50	1.7	27	-433.0	0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	1.7	27
	631.1	0.6	70	-488.0	0.21	770.3	184.9	636.2	2.50	1.7	27	-433.0	0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	1.7	27
	756.2	0.6	70	-488.0	0.21	770.3	184.9	636.2	2.50	1.7	27	-433.0	0.10	823.8	165.6	686.9	2.50	1.7	27
	839.5	0.6	70	-459.3	0.31	850.0	181.1	820.7	2.15	1.7	27	-410.9	0.16	910.0	162.6	886.1	2.15	1.7	27
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	169.2	12	-327.1	0.31	830.4	164.0	820.7	2.15	352.2	12	-327.1	0.16	896.5	150.8	886.1	2.15	390.7	12
	506.1	94.8	8	-210.9	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	8	-210.9	0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2	8
	631.1	94.8	8	-210.9	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	8	-210.9	0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2	8
	756.2	94.8	8	-210.9	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	8	-210.9	0.10	791.7	134.6	686.9	2.50	219.2	8
	839.5	94.8	8	-188.8	0.31	822.1	146.1	801.6	2.10	197.6	8	-188.8	0.16	887.6	131.5	865.5	2.10	219.2	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
424	760.9	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	8
424	760.9	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
381	-11	5	-2	-347	7	-159	5	-2	-347	7	-6.7	1	-2	-219	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
506	-10	4	-2	-336	7	-149	4	-2	-336	7	-6.2	1	-1	-208	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
631	-9	2	-1	-326	7	-140	2	-1	-326	7	-5.7	1	-1	-198	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
756	-9	1	0	-316	7	-131	1	0	-316	7	-5.2	0	0	-188	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
840	-8	0	0	-310	7	-125	0	0	-310	7	-4.9	0	0	-181	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 870 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90	4539046	<	11320040	5788244	5531792 5
361	270	4539046	<	11320040	5788244	5531792 5

Pilastrata 11

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 14

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-230	-31	-345 7 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-326 1 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-322 1 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-316 1 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-306 1 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 362 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	0.4	69	-641.4	0.31	864.0	204.7	839.7	2.20	3.1	76	-538.6	0.16	916.6	180.4	906.7	2.20	3.2	76
97.7	0.4	69	-631.6	0.21	789.6	203.4	636.2	2.50	3.1	76	-528.9	0.10	837.6	179.0	686.9	2.50	3.2	76
138.2	0.4	69	-631.6	0.21	789.6	203.4	636.2	2.50	3.1	76	-528.9	0.10	837.6	179.0	686.9	2.50	3.2	76
219.3	0.4	69	-631.6	0.21	789.6	203.4	636.2	2.50	3.1	76	-528.9	0.10	837.6	179.0	686.9	2.50	3.2	76
341.0	0.7	69	-475.8	0.31	839.8	183.3	839.7	2.20	3.1	76	-507.3	0.16	911.7	176.0	906.7	2.20	3.2	76

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	170.3	16	-363.4	0.31	835.8	168.7	820.7	2.15	354.0	16	-363.4	0.16	902.4	155.9	886.1	2.15	392.9	16
97.7	170.3	16	-355.9	0.21	752.6	167.8	636.2	2.50	354.0	16	-355.9	0.10	812.6	154.9	686.9	2.50	392.9	16
138.2	170.3	16	-355.9	0.21	752.6	167.8	636.2	2.50	354.0	16	-355.9	0.10	812.6	154.9	686.9	2.50	392.9	16
219.3	170.3	16	-355.9	0.21	752.6	167.8	636.2	2.50	354.0	16	-355.9	0.10	812.6	154.9	686.9	2.50	392.9	16
341.0	170.3	16	-339.3	0.31	832.2	165.6	820.7	2.15	354.0	16	-339.3	0.16	898.5	152.6	886.1	2.15	392.9	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	591.1	284.5	583.7	280.4	170.3	354.0	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-15	-4	-4	-459	7	-210	-5	-4	-459	15	-11.1	-4	-3	-349	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-14	-2	-4	-449	7	-198	-2	-4	-449	7	-10.3	-1	-3	-339	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-13	-1	-4	-445	6	-194	-1	-4	-445	6	-10.0	-1	-3	-336	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-13	1	-3	-439	7	-191	1	-3	-439	7	-9.8	1	-2	-329	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-13	4	-3	-429	15	-192	4	-3	-429	15	-9.8	3	-2	-319	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 34

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.7	-231	-15	-217 7 SLV
504.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.8	-175	-11	-207 7 SLV
627.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	6.0	127	0	-188 1 SLV-Ger.
750.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	11.9	-68	-4	-188 7 SLV
873.6	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.9	0	0	-424 77 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 235 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	0.7	69	-475.8	0.31	839.8	183.3	839.7	2.20	3.1	76	-507.3	0.16	911.7	176.0	906.7	2.20	3.2	76
504.2	0.7	69	-464.2	0.21	767.1	181.8	636.2	2.50	0.6	76	-360.9	0.10	813.4	155.6	686.9	2.50	0.9	78
627.3	0.7	69	-464.2	0.21	767.1	181.8	636.2	2.50	0.6	76	-360.9	0.10	813.4	155.6	686.9	2.50	0.9	78
750.5	0.7	69	-464.2	0.21	767.1	181.8	636.2	2.50	0.6	76	-360.9	0.10	813.4	155.6	686.9	2.50	0.9	78
873.6	0.7	69	-431.8	0.31	845.9	177.6	820.7	2.15	0.6	76	-328.6	0.16	896.8	151.0	886.1	2.15	0.9	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	170.3	16	-339.3	0.31	832.2	165.6	820.7	2.15	354.0	16	-339.3	0.16	898.5	152.6	886.1	2.15	392.9	16

504.2	88.3	16	-226.6	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	183.6	16	-226.6	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	16
627.3	88.3	16	-226.6	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	183.6	16	-226.6	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	16
750.5	88.3	16	-226.6	0.21	735.3	151.0	636.2	2.50	183.6	16	-226.6	0.10	794.0	136.8	686.9	2.50	203.8	16
873.6	88.3	16	-201.7	0.31	824.0	147.8	801.6	2.10	183.6	16	-201.7	0.16	889.7	133.3	865.5	2.10	203.8	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
458 764.0 367.2 0.0 0.0 88.3 183.6 16

Verifiche di esercizio																	
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra
381	-10	-2	-3	-332	7	-149	-2	-3	-332	7	-7.0	-2	-2	-221	1	0.000	0.000
504	-10	-2	-2	-321	7	-141	-2	-2	-321	7	-6.4	-1	-2	-211	1	0.000	0.000
627	-9	-1	-1	-311	7	-133	-1	-1	-311	7	-5.9	-1	-1	-201	1	0.000	0.000
750	-8	-1	-1	-302	7	-125	-1	-1	-302	7	-5.4	0	-1	-192	1	0.000	0.000
874	-8	0	0	-292	7	-117	0	0	-292	7	-4.9	0	0	-182	1	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 904 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=80
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd*Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90	4539046	<	11274840	5770570	5504269
361	270	4539046	<	11274840	5770570	5504269

Pilastrata 12

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 15

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	-219	-33	-343	7 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.4	227	0	-333	7 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-330	7 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-323	7 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	227	0	-313	7 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 350 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	0.5	69	-640.7	0.31	863.9	204.6	839.7	2.20	1.6	69	-640.7	0.16	932.7	194.7	906.7	2.20	1.7	69
97.7	0.5	69	-631.0	0.21	789.5	203.3	636.2	2.50	1.6	69	-631.0	0.10	852.4	193.3	686.9	2.50	1.7	69
138.2	0.5	69	-631.0	0.21	789.5	203.3	636.2	2.50	1.6	69	-631.0	0.10	852.4	193.3	686.9	2.50	1.7	69
219.3	0.5	69	-631.0	0.21	789.5	203.3	636.2	2.50	1.6	69	-631.0	0.10	852.4	193.3	686.9	2.50	1.7	69
341.0	0.6	69	-473.6	0.31	852.1	183.0	820.7	2.15	2.6	78	-448.3	0.16	916.0	167.8	886.1	2.15	2.7	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	169.2	10	-351.5	0.31	834.0	167.2	820.7	2.15	352.2	10	-351.5	0.16	900.5	154.3	886.1	2.15	390.8	10
97.7	169.2	10	-344.0	0.21	751.1	166.2	636.2	2.50	352.2	10	-344.0	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.8	10
138.2	169.2	10	-344.0	0.21	751.1	166.2	636.2	2.50	352.2	10	-344.0	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.8	10
219.3	169.2	10	-344.0	0.21	751.1	166.2	636.2	2.50	352.2	10	-344.0	0.10	810.9	153.2	686.9	2.50	390.8	10
341.0	169.2	10	-327.4	0.31	830.4	164.1	820.7	2.15	352.2	10	-327.4	0.16	896.6	150.9	886.1	2.15	390.8	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	588.1	282.9	580.6	278.7	169.2	352.2	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra
-------	-------	----	----	---	----	-------	----	----	---	----	---------	----	----	---	----	----	----

-24	-14	1	-4	-458	6	-199	1	-4	-458	6	-10.4	1	-3	-347	1	0.000	0.000	0.000
98	-13	-1	-3	-448	6	-193	-1	-3	-448	6	-9.9	0	-2	-337	1	0.000	0.000	0.000
138	-13	-1	-3	-444	6	-193	-1	-3	-444	6	-9.8	-1	-2	-333	1	0.000	0.000	0.000
219	-13	-2	-3	-438	6	-191	-2	-3	-438	6	-9.7	-1	-2	-327	1	0.000	0.000	0.000
341	-13	-4	-2	-428	6	-189	-4	-2	-428	6	-9.6	-3	-2	-317	1	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 35

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.3	-265	-15	-218	7 SLV
506.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.3	-196	-11	-207	7 SLV
631.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.7	-128	-7	-197	7 SLV
756.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	13.1	-61	-3	-187	7 SLV
839.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.9	-1	0	-425	69 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 219 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdY	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	0.6	69	-473.6	0.31	852.1	183.0	820.7	2.15	2.6	78	-448.3	0.16	916.0	167.8	886.1	2.15	2.7	78
506.1	0.6	69	-462.3	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	2.6	78	-436.9	0.10	824.4	166.2	686.9	2.50	2.7	78
631.1	0.6	69	-462.3	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	2.6	78	-436.9	0.10	824.4	166.2	686.9	2.50	2.7	78
756.2	0.6	69	-462.3	0.21	766.9	181.5	636.2	2.50	2.6	78	-436.9	0.10	824.4	166.2	686.9	2.50	2.7	78
839.5	0.6	69	-433.6	0.31	846.2	177.8	820.7	2.15	2.6	78	-408.2	0.16	909.6	162.2	886.1	2.15	2.7	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdY	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	169.2	10	-327.4	0.31	830.4	164.1	820.7	2.15	352.2	10	-327.4	0.16	896.6	150.9	886.1	2.15	390.8	10
506.1	94.8	6	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	6	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	6
631.1	94.8	6	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	6	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	6
756.2	94.8	6	-210.6	0.21	733.2	149.0	636.2	2.50	197.6	6	-210.6	0.10	791.6	134.6	686.9	2.50	219.2	6
839.5	94.8	6	-188.6	0.31	822.0	146.1	801.6	2.10	197.6	6	-188.6	0.16	887.6	131.5	865.5	2.10	219.2	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
424	760.8	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	6
424	760.8	365.1	0.0	0.0	94.8	197.6	10

Verifiche di esercizio

verifica di esercizio																					
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
381	-11	-9	-2	-330	6	-161	-9	-2	-330	6	-7.4	-5	-2	-218	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
506	-10	-6	-2	-319	6	-150	-6	-2	-319	6	-6.7	-4	-1	-208	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
631	-9	-4	-1	-309	6	-138	-4	-1	-309	6	-6.0	-2	-1	-198	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
756	-9	-2	-1	-299	6	-126	-2	-1	-299	6	-5.4	-1	0	-188	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
840	-8	0	0	-292	6	-118	0	0	-292	6	-4.9	0	0	-181	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 870 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90		4539046	<	11320040	5789211	5530828 7
361	270		4539046	<	11320040	5789211	5530828 7

Pilastrata 13

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 16

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	229	30	-370 9 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-334 7 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-332 11 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-324 7 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.0	244	0	-315 7 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 370 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	1.3	69	-654.2	0.31	865.9	206.4	839.7	2.20	10.4	78	-629.3	0.16	930.9	193.1	906.7	2.20	10.5	78
	97.7	1.3	69	-644.5	0.21	791.3	205.1	636.2	2.50	10.4	78	-619.5	0.10	850.7	191.7	686.9	2.50	10.5	78
	138.2	1.3	69	-644.5	0.21	791.3	205.1	636.2	2.50	10.4	78	-619.5	0.10	850.7	191.7	686.9	2.50	10.5	78
	219.3	1.3	69	-644.5	0.21	791.3	205.1	636.2	2.50	10.4	78	-619.5	0.10	850.7	191.7	686.9	2.50	10.5	78
	341.0	1.3	69	-622.9	0.31	861.3	202.3	839.7	2.20	10.4	78	-597.9	0.16	926.0	188.7	906.7	2.20	10.5	78
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	170.9	10	-370.7	0.31	836.8	169.7	820.7	2.15	355.1	10	-370.7	0.16	903.5	156.9	886.1	2.15	394.1	10
	97.7	170.9	10	-363.2	0.21	753.6	168.7	636.2	2.50	355.1	10	-363.2	0.10	813.7	155.9	686.9	2.50	394.1	10
	138.2	170.9	10	-363.2	0.21	753.6	168.7	636.2	2.50	355.1	10	-363.2	0.10	813.7	155.9	686.9	2.50	394.1	10
	219.3	170.9	10	-363.2	0.21	753.6	168.7	636.2	2.50	355.1	10	-363.2	0.10	813.7	155.9	686.9	2.50	394.1	10
	341.0	170.9	10	-346.6	0.31	833.3	166.5	820.7	2.15	355.1	10	-346.6	0.16	899.7	153.6	886.1	2.15	394.1	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	592.8	285.5	585.5	281.4	170.9	355.1	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-17	13	-4	-468	6	-237	13	-4	-468	6	-13.3	13	-3	-357	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	-14	4	-3	-458	6	-205	4	-3	-458	6	-11.0	4	-3	-347	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
138	-13	1	-3	-455	6	-194	1	-3	-455	6	-10.2	1	-2	-343	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
219	-14	-6	-2	-448	6	-201	-6	-2	-448	6	-10.5	-5	-2	-337	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
341	-15	-15	-1	-438	6	-216	-15	-1	-438	6	-11.7	-14	-1	-327	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 24

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.9	-309	15	-226 11 SLV
508.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.9	-221	11	-216 11 SLV
593.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	4.2	-163	8	-209 11 SLV
635.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	5.4	-135	7	-206 11 SLV
763.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	14.9	-3	0	-443 77 SLU
805.4	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	15.4	-1	0	-438 77 SLU

Sezione a quota 381 Compressione massima = 226 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	1.3	69	-622.9	0.31	861.3	202.3	839.7	2.20	10.4	78	-597.9	0.16	926.0	188.7	906.7	2.20	10.5	78
	508.3	0.2	48	-303.4	0.21	745.6	161.0	636.2	2.50	4.2	35	-440.9	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	4.2	35
	593.2	0.2	48	-303.4	0.21	745.6	161.0	636.2	2.50	4.2	35	-440.9	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	4.2	35
	635.7	0.2	48	-303.4	0.21	745.6	161.0	636.2	2.50	4.2	35	-440.9	0.10	824.9	166.7	686.9	2.50	4.2	35
	763.0	0.2	48	-278.1	0.31	823.1	157.7	820.7	2.15	4.2	35	-421.4	0.16	911.7	164.0	886.1	2.15	4.2	35
	805.4	0.2	48	-278.1	0.31	823.1	157.7	820.7	2.15	4.2	35	-421.4	0.16	911.7	164.0	886.1	2.15	4.2	35
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	170.9	10	-346.6	0.31	833.3	166.5	820.7	2.15	355.1	10	-346.6	0.16	899.7	153.6	886.1	2.15	394.1	10
	508.3	103.3	12	-218.0	0.21	734.2	149.9	636.2	2.50	215.3	12	-218.0	0.10	792.7	135.6	686.9	2.50	238.8	12
	593.2	103.3	12	-218.0	0.21	734.2	149.9	636.2	2.50	215.3	12	-218.0	0.10	792.7	135.6	686.9	2.50	238.8	12
	635.7	103.3	12	-218.0	0.21	734.2	149.9	636.2	2.50	215.3	12	-218.0	0.10	792.7	135.6	686.9	2.50	238.8	12
	763.0	103.3	12	-198.5	0.31	823.5	147.4	801.6	2.10	215.3	12	-198.5	0.16	889.2	132.9	865.5	2.10	238.8	12
	805.4	103.3	12	-198.5	0.31	823.5	147.4	801.6	2.10	215.3	12	-198.5	0.16	889.2	132.9	865.5	2.10	238.8	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
389	761.5	365.5	0.0	0.0	103.2	215.1	10
389	762.1	365.9	0.0	0.0	103.3	215.3	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-11	-12	-1	-337	6	-166	-12	-1	-337	6	-7.1	-4	-1	-225	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
508	-10	-8	-1	-326	6	-153	-8	-1	-326	6	-6.5	-3	-1	-214	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
593	-10	-6	0	-320	6	-144	-6	0	-320	6	-6.1	-2	0	-207	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
636	-9	-5	0	-316	6	-140	-5	0	-316	6	-5.9	-2	0	-204	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
763	-9	-2	0	-306	6	-127	-2	0	-306	14	-5.3	-1	0	-194	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
805	-8	-1	0	-303	14	-123	-1	0	-303	14	-5.1	0	0	-190	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Nodo a quota 835 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

$(nst*Ast)/(i*b)=0.00393$

$(0.05*fck)/fyk=0.00323$

$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

$(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323$

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=80

b,y=40

$(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393$

$(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393$

$(0.05*fck)/fyk=0.00323$

$(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk$

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	90		4877739	<	11345190	5792073	5553113 7
361	270		4877739	<	11345190	5792073	5553113 7

Pilastrata 14

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 3

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-96 1 SLV-Ger.
97.7	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-86 1 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-83 1 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-77 1 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.3	139	172	-67 1 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 322 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	9.5	61	-242.7	0.31	830.2	153.1	801.6	2.10	2.8	43	-246.8	0.16	897.0	139.6	865.5	2.10	9.7	61
97.7	9.5	61	-232.9	0.21	736.2	151.8	636.2	2.50	2.8	43	-237.0	0.10	795.5	138.3	686.9	2.50	9.7	61
138.2	9.5	61	-232.9	0.21	736.2	151.8	636.2	2.50	2.8	43	-237.0	0.10	795.5	138.3	686.9	2.50	9.7	61
219.3	9.5	61	-232.9	0.21	736.2	151.8	636.2	2.50	2.8	43	-237.0	0.10	795.5	138.3	686.9	2.50	9.7	61
341.0	9.5	61	-211.4	0.31	825.5	149.1	801.6	2.10	8.7	77	-143.0	0.16	880.2	125.1	865.5	2.10	10.2	77

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	166.8	16	-323.1	0.31	829.8	163.5	820.7	2.15	347.8	16	-323.1	0.16	895.9	150.3	886.1	2.15	385.7	16
97.7	166.8	16	-315.6	0.21	747.2	162.5	636.2	2.50	347.8	16	-315.6	0.10	806.8	149.2	686.9	2.50	385.7	16
138.2	166.8	16	-315.6	0.21	747.2	162.5	636.2	2.50	347.8	16	-315.6	0.10	806.8	149.2	686.9	2.50	385.7	16
219.3	166.8	16	-315.6	0.21	747.2	162.5	636.2	2.50	347.8	16	-315.6	0.10	806.8	149.2	686.9	2.50	385.7	16
341.0	166.8	16	-299.0	0.31	826.2	160.4	820.7	2.15	347.8	16	-299.0	0.16	892.0	146.9	886.1	2.15	385.7	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	580.9	278.9	573.1	274.7	166.8	347.8	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-9	1	7	-227	15	-123	1	7	-229	14	-8.8	1	8	-209	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-6	0	-1	-219	6	-93	0	-1	-219	14	-6.0	2	-1	-199	1	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-7	0	-4	-216	14	-103	0	-4	-216	14	-7.1	2	-4	-196	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-9	3	-10	-189	18	-123	0	-9	-210	14	-9.2	3	-10	-189	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-13	3	-18	-180	18	31	3	-18	-175	10	-13.0	4	-18	-180	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 36

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.4	139	172	-83 9 SLV-Ger.
511.1	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	1.8	103	128	-73 9 SLV-Ger.
554.5	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	2.2	88	109	-69 9 SLV-Ger.
641.2	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	3.5	57	71	-62 9 SLV-Ger.
771.3	3.1	5.5	5.5	3.1	5.5	9.4	5.5	26.2	11	13	-52 9 SLV-Ger.

Sezione a quota 381 Compressione massima = 88 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	9.5	61	-211.4	0.31	825.5	149.1	801.6	2.10	8.7	77	-143.0	0.16	880.2	125.1	865.5	2.10	10.2	77
511.1	5.3	78	-128.1	0.21	722.2	138.3	636.2	2.50	8.7	77	-132.2	0.10	780.3	123.6	686.9	2.50	10.2	77
554.5	5.3	78	-128.1	0.21	722.2	138.3	636.2	2.50	8.7	77	-132.2	0.10	780.3	123.6	686.9	2.50	10.2	77
641.2	5.3	78	-128.1	0.21	722.2	138.3	636.2	2.50	8.7	77	-132.2	0.10	780.3	123.6	686.9	2.50	10.2	77
771.3	5.3	78	-105.9	0.31	809.6	135.4	801.6	2.10	8.7	77	-110.0	0.16	874.8	120.5	865.5	2.10	10.2	77

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	166.8	16	-299.0	0.31	826.2	160.4	820.7	2.15	347.8	16	-299.0	0.16	892.0	146.9	886.1	2.15	385.7	16
511.1	107.5	8	-80.1	0.21	715.7	132.1	636.2	2.50	226.0	8	-80.1	0.10	772.8	116.3	686.9	2.50	250.3	8
554.5	107.5	8	-80.1	0.21	715.7	132.1	636.2	2.50	226.0	8	-80.1	0.10	772.8	116.3	686.9	2.50	250.3	8
641.2	107.5	8	-80.1	0.21	715.7	132.1	636.2	2.50	226.0	8	-80.1	0.10	772.8	116.3	686.9	2.50	250.3	8
771.3	107.5	8	-63.0	0.31	803.1	129.9	801.6	2.10	226.0	8	-63.0	0.16	867.1	114.0	865.5	2.10	250.3	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
355 730.2 347.2 0.0 0.0 107.5 226.0 8
355 729.6 346.9 0.0 0.0 107.4 225.9 16

Verifiche di esercizio
quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx My N Co Wk ra Wk fr Wk q.p
381 -19 -25 17 -101 15 223 -25 17 -101 15 -15.4 -17 15 -85 2 0.000 0.000 0.000
511 -13 -18 12 -91 15 116 -18 12 -91 15 -10.4 -12 11 -75 2 0.000 0.000 0.000
554 -11 -15 10 -87 15 83 -15 10 -87 15 -8.8 -10 9 -72 2 0.000 0.000 0.000
641 -7 -10 6 -83 14 28 -8 6 -67 13 -5.6 -7 6 -65 2 0.000 0.000 0.000
771 -3 -2 1 -73 14 -38 -2 1 -73 14 -2.1 -1 1 -54 2 0.000 0.000 0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00524
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 60
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=60
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 801 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00524
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00524 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 60
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=60
b,y=40
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00524
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro
quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
361 180 3441004 < 4872400 2424020 2448381 5
361 270 2774404 < 10245890 5098760 5147134 5

Pilastrata 15

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 8

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	31	308	-258	13 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.0	0	324	-248	15 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-244	15 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-238	15 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-228	15 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 295 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	3.8	70	-447.9	0.16	915.9	167.7	886.1	2.15	1.1	78	-447.8	0.31	848.3	179.7	820.7	2.15	3.9	70
97.7	3.8	70	-438.1	0.10	824.5	166.4	686.9	2.50	1.1	78	-438.1	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	3.9	70
138.2	3.8	70	-438.1	0.10	824.5	166.4	686.9	2.50	1.1	78	-438.1	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	3.9	70
219.3	3.8	70	-438.1	0.10	824.5	166.4	686.9	2.50	1.1	78	-438.1	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	3.9	70
341.0	3.8	70	-416.6	0.16	910.9	163.3	886.1	2.15	1.4	78	-261.5	0.31	833.0	155.5	801.6	2.10	3.9	70

SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	343.5	2	-295.6	0.16	891.5	146.4	886.1	2.15	164.5	2	-295.6	0.31	825.7	160.0	820.7	2.15	380.8	2	
97.7	343.5	2	-288.1	0.10	802.8	145.4	886.9	2.50	164.5	2	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	2	
138.2	343.5	2	-288.1	0.10	802.8	145.4	886.9	2.50	164.5	2	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	2	
219.3	343.5	2	-288.1	0.10	802.8	145.4	886.9	2.50	164.5	2	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	2	
341.0	343.5	2	-271.5	0.16	887.6	143.1	886.1	2.15	164.5	2	-271.5	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	2	

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	275.0	573.8	270.9	565.9	343.5	164.5	2

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-12	7	1	-328	15	-165	7	1	-328	15	-9.5	6	0	-276	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-11	7	-2	-318	15	-158	7	-2	-318	15	-9.3	5	-2	-266	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-11	6	-3	-315	15	-158	6	-3	-315	15	-9.2	5	-3	-263	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-11	6	-5	-309	15	-158	6	-5	-309	15	-9.1	4	-4	-256	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-11	5	-8	-299	7	-158	5	-8	-299	7	-8.9	3	-6	-247	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 22

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	1.2	15	-451	-133	1 SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	1.7	10	-315	-123	1 SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	2.1	9	-268	-119	1 SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.4	6	-173	-112	1 SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	25.3	1	-32	-102	1 SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 135 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + VRsd (C8.7.2.5)

serie tese esistenti in taglio ammissibile e assunto come Vrd + Vrsd (Co.7/2.5)

SLV	quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	3.8	70	-416.6	0.16	910.9	163.3	886.1	2.15	1.4	78	-261.5	0.31	833.0	155.5	801.6	2.10	3.9	70
	510.7	2.0	35	-216.5	0.10	792.5	135.4	886.9	2.50	1.4	78	-250.7	0.21	738.6	154.1	636.2	2.50	2.4	35
	553.9	2.0	35	-216.5	0.10	792.5	135.4	886.9	2.50	1.4	78	-250.7	0.21	738.6	154.1	636.2	2.50	2.4	35
	640.4	2.0	35	-216.5	0.10	792.5	135.4	886.9	2.50	1.4	78	-250.7	0.21	738.6	154.1	636.2	2.50	2.4	35
	770.1	2.0	35	-199.5	0.16	889.3	133.0	865.5	2.10	1.4	78	-228.6	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	2.4	35

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	343.5	2	-271.5	0.16	887.6	143.1	886.1	2.15	164.5	2	-271.5	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	2
510.7	228.5	8	-127.1	0.10	779.6	122.9	886.9	2.50	108.2	8	-127.1	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	8
553.9	228.5	8	-127.1	0.10	779.6	122.9	886.9	2.50	108.2	8	-127.1	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	8
640.4	228.5	8	-127.1	0.10	779.6	122.9	886.9	2.50	108.2	8	-127.1	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	8
770.1	228.5	8	-110.1	0.16	874.8	120.5	865.5	2.10	108.2	8	-110.1	0.31	810.2	136.0	801.6	2.10	252.8	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
354	348.1	735.0	0.0	0.0	228.3	108.2	2
354	348.4	735.4	0.0	0.0	228.5	108.2	8

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-7	4	-5	-185	15	-104	4	-5	-185	15	-5.0	3	-2	-133	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
511	-6	3	-3	-175	15	-91	3	-3	-175	15	-4.3	2	-1	-123	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
554	-6	3	-3	-172	15	-86	3	-3	-172	15	-4.1	2	-1	-119	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
640	-5	2	-2	-165	15	-77	2	-2	-165	15	-3.6	1	-1	-112	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
770	-4	0	0	-154	15	-64	0	0	-154	15	-2.8	0	0	-102	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0	6489418	<	10850010	5561367	5288648	13

361 180 6489418 < 10850010 5561367 5288648 13

Pilastrata 16

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 9

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	30	-313	-250	1 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-239	9 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-235	9 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-229	9 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-219	9 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 252 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	0.6	77	-387.2	0.16	906.2	159.2	886.1	2.15	1.5	78	-395.4	0.31	840.5	172.9	820.7	2.15	1.6	78
97.7	0.6	77	-377.5	0.10	815.8	157.9	886.9	2.50	1.5	78	-385.6	0.21	756.6	171.6	636.2	2.50	1.6	78
138.2	0.6	77	-377.5	0.10	815.8	157.9	886.9	2.50	1.5	78	-385.6	0.21	756.6	171.6	636.2	2.50	1.6	78
219.3	0.6	77	-377.5	0.10	815.8	157.9	886.9	2.50	1.5	78	-385.6	0.21	756.6	171.6	636.2	2.50	1.6	78
341.0	0.6	77	-355.9	0.16	901.2	154.9	886.1	2.15	1.6	78	-217.1	0.31	826.3	149.8	801.6	2.10	1.6	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	336.5	8	-252.6	0.16	898.0	140.4	865.5	2.10	160.8	8	-252.6	0.31	831.7	154.4	801.6	2.10	372.9	8
97.7	336.5	8	-245.1	0.10	796.6	139.4	886.9	2.50	160.8	8	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	8
138.2	336.5	8	-245.1	0.10	796.6	139.4	886.9	2.50	160.8	8	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	8
219.3	336.5	8	-245.1	0.10	796.6	139.4	886.9	2.50	160.8	8	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	8
341.0	336.5	8	-228.5	0.16	894.1	137.1	865.5	2.10	160.8	8	-228.5	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	372.9	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	269.0	562.3	264.7	554.2	336.5	160.8	8

Verifiche di esercizio

verifica di esercizio																							
quota sc.ra						Mx	My	N Co sf.ra				Mx	My	N Co sc.q.p.				Mx	My	N Co Wk ra Wk fr Wk q.p			
-24	-11					9	-1	-291	15	-157	9	-1	-291	15	-9.3	6	-1	-250	2	0.000	0.000	0.000	0.000
98	-11					8	-1	-281	15	-146	8	-1	-281	15	-8.6	6	-1	-240	2	0.000	0.000	0.000	0.000
138	-10					7	0	-278	15	-142	7	0	-278	15	-8.4	5	0	-237	2	0.000	0.000	0.000	0.000
219	-10					6	0	-271	15	-135	6	0	-271	15	-7.9	5	0	-230	2	0.000	0.000	0.000	0.000
341	-9					5	0	-262	15	-127	5	0	-262	15	-7.4	4	0	-221	2	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 19

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.1	13	-464	-113	1 SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.7	9	-324	-103	1 SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.0	8	-276	-99	1 SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	3.2	5	-178	-92	1 SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	24.8	1	-33	-82	1 SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 115 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	0.6	77	-355.9	0.16	901.2	154.9	886.1	2.15	1.6	78	-217.1	0.31	826.3	149.8	801.6	2.10	1.6	78
510.7	0.5	77	-198.2	0.10	789.9	132.8	886.9	2.50	1.6	78	-206.2	0.21	732.6	148.4	636.2	2.50	1.6	78
553.9	0.5	77	-198.2	0.10	789.9	132.8	886.9	2.50	1.6	78	-206.2	0.21	732.6	148.4	636.2	2.50	1.6	78
640.4	0.5	77	-198.2	0.10	789.9	132.8	886.9	2.50	1.6	78	-206.2	0.21	732.6	148.4	636.2	2.50	1.6	78
770.1	0.5	77	-176.1	0.16	885.5	129.8	865.5	2.10	1.6	78	-184.1	0.31	821.4	145.5	801.6	2.10	1.6	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	336.5	8	-228.5	0.16	894.1	137.1	865.5	2.10	160.8	8	-228.5	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	372.9	8
510.7	227.0	8	-107.6	0.10	776.8	120.2	886.9	2.50	107.4	8	-107.6	0.21	719.4	135.6	636.2	2.50	251.1	8
553.9	227.0	8	-107.6	0.10	776.8	120.2	886.9	2.50	107.4	8	-107.6	0.21	719.4	135.6	636.2	2.50	251.1	8
640.4	227.0	8	-107.6	0.10	776.8	120.2	886.9	2.50	107.4	8	-107.6	0.21	719.4	135.6	636.2	2.50	251.1	8
770.1	227.0	8	-90.6	0.16	871.6	117.8	865.5	2.10	107.4	8	-90.6	0.31	807.3	133.4	801.6	2.10	251.1	8

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
354	345.8	730.5	0.0	0.0	227.0	107.4	8

Verifiche di esercizio

verifica di esercizio																					
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.
381	-6	5	-2	-155	15	-85	5	-2	-155	15	-4.6	4	-1	-113	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
511	-5	3	-1	-144	15	-74	3	-1	-144	15	-3.9	2	-1	-103	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
554	-5	3	-1	-141	15	-70	3	-1	-141	15	-3.6	2	-1	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
640	-4	2	-1	-134	15	-62	2	-1	-134	15	-3.1	1	-1	-93	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
770	-3	0	0	-123	15	-51	0	0	-123	15	-2.3	0	0	-82	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323


```
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=40
b,y=80
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

```
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=40
b,y=80
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
```

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0	6489418	<	10763530	5534706	5228825 9
361	180	6489418	<	10763530	5534706	5228825 9

Pilastrata 17

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 21

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.9	30	-318	-258 1 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	2.0	0	324	-247 3 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.9	0	324	-244 3 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.9	0	324	-238 3 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.9	0	324	-228 3 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 295 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	4.4	70	-447.8	0.16	915.9	167.7	886.1	2.15	1.1	78	-447.7	0.31	848.3	179.6	820.7	2.15	4.6	70
97.7	4.4	70	-438.0	0.10	824.5	166.3	686.9	2.50	1.1	78	-438.0	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	4.6	70
138.2	4.4	70	-438.0	0.10	824.5	166.3	686.9	2.50	1.1	78	-438.0	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	4.6	70
219.3	4.4	70	-438.0	0.10	824.5	166.3	686.9	2.50	1.1	78	-438.0	0.21	763.6	178.4	636.2	2.50	4.6	70
341.0	4.4	70	-416.5	0.16	910.9	163.3	886.1	2.15	1.4	78	-261.6	0.31	833.0	155.6	801.6	2.10	4.6	70

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	343.5	14	-295.7	0.16	891.5	146.5	886.1	2.15	164.5	14	-295.7	0.31	825.7	160.0	820.7	2.15	380.8	14
97.7	343.5	14	-288.2	0.10	802.9	145.4	686.9	2.50	164.5	14	-288.2	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	14
138.2	343.5	14	-288.2	0.10	802.9	145.4	686.9	2.50	164.5	14	-288.2	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	14
219.3	343.5	14	-288.2	0.10	802.9	145.4	686.9	2.50	164.5	14	-288.2	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	14
341.0	343.5	14	-271.6	0.16	887.7	143.1	886.1	2.15	164.5	14	-271.6	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	14

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	275.0	573.8	270.9	565.9	343.5	164.5	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-12	7	-3	-328	15	-168	7	-3	-328	15	-9.8	6	-2	-276	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-11	6	1	-318	15	-156	6	1	-318	15	-9.1	5	1	-266	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-11	6	2	-315	15	-156	6	2	-315	15	-9.1	4	2	-263	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-11	5	5	-309	15	-157	5	5	-309	15	-9.0	4	4	-256	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-11	4	9	-299	7	-159	4	9	-299	7	-9.0	3	7	-247	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 18

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.2	6	-451	-132 1 SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	1.7	4	-315	-122 1 SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	2.1	3	-268	-118 1 SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	3.4	2	-173	-111 1 SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1 5.5	25.5	1	32	-102 13 SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 135 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	4.4	70	-416.5	0.16	910.9	163.3	886.1	2.15	1.4	78	-261.6	0.31	833.0	155.6	801.6	2.10	4.6	70
510.7	1.2	44	-120.7	0.10	778.7	122.0	686.9	2.50	1.4	78	-250.8	0.21	738.6	154.2	636.2	2.50	1.7	35
553.9	1.2	44	-120.7	0.10	778.7	122.0	686.9	2.50	1.4	78	-250.8	0.21	738.6	154.2	636.2	2.50	1.7	35
640.4	1.2	44	-120.7	0.10	778.7	122.0	686.9	2.50	1.4	78	-250.8	0.21	738.6	154.2	636.2	2.50	1.7	35

770.1	1.2	44	-98.6	0.16	872.9	118.9	865.5	2.10	1.4	78	-228.7	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	1.7	35
SLV																		
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	343.5	14	-271.6	0.16	887.7	143.1	886.1	2.15	164.5	14	-271.6	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	14
510.7	228.5	12	-127.1	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	12	-127.1	0.21	722.0	138.2	636.2	2.50	252.8	12
553.9	228.5	12	-127.1	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	12	-127.1	0.21	722.0	138.2	636.2	2.50	252.8	12
640.4	228.5	12	-127.1	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	12	-127.1	0.21	722.0	138.2	636.2	2.50	252.8	12
770.1	228.5	12	-110.1	0.16	874.8	120.5	865.5	2.10	108.2	12	-110.1	0.31	810.2	136.0	801.6	2.10	252.8	12

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
354 348.4 735.5 0.0 0.0 228.5 108.2 12
354 348.2 735.0 0.0 0.0 228.3 108.2 14

Verifiche di esercizio																						
quota		sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-7		4	2	-186	15	-95	4	2	-186	15	-4.8	3	-1	-133	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
511	-6		3	1	-175	15	-85	3	1	-175	15	-4.1	2	-1	-123	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
554	-6		2	1	-172	15	-81	2	1	-172	15	-3.9	2	-1	-119	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
640	-5		2	1	-165	15	-74	2	1	-165	15	-3.5	1	0	-112	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
770	-4		0	0	-154	15	-63	0	0	-154	15	-2.8	0	0	-102	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro									
quota angolo t.		Grd		Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)		Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0			6489418	<	10848830	5560370	5288456	1
361	180			6489418	<	10848830	5560370	5288456	1

Pilastrata 18

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 5

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

verifiche a pressoriessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	-31	310	-258	15 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.0	0	324	-247	13 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-244	13 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-238	13 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-228	13 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 294 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + VRsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	4.1	69	-437.4	0.16	914.2	166.3	886.1	2.15	1.2	77	-437.4	0.31	846.7	178.3	820.7	2.15	4.3	69
97.7	4.1	69	-427.7	0.10	823.0	164.9	686.9	2.50	1.2	77	-427.6	0.21	762.2	177.0	636.2	2.50	4.3	69
138.2	4.1	69	-427.7	0.10	823.0	164.9	686.9	2.50	1.2	77	-427.6	0.21	762.2	177.0	636.2	2.50	4.3	69
219.3	4.1	69	-427.7	0.10	823.0	164.9	686.9	2.50	1.2	77	-427.6	0.21	762.2	177.0	636.2	2.50	4.3	69
341.0	4.1	69	-406.1	0.16	909.2	161.9	886.1	2.15	1.5	77	-251.3	0.31	831.5	154.2	801.6	2.10	4.3	69

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	343.5	4	-295.6	0.16	891.5	146.4	886.1	2.15	164.5	4	-295.6	0.31	825.7	160.0	820.7	2.15	380.8	4
97.7	343.5	4	-288.1	0.10	802.8	145.4	686.9	2.50	164.5	4	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	4
138.2	343.5	4	-288.1	0.10	802.8	145.4	686.9	2.50	164.5	4	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	4
219.3	343.5	4	-288.1	0.10	802.8	145.4	686.9	2.50	164.5	4	-288.1	0.21	743.6	159.0	636.2	2.50	380.8	4
341.0	343.5	4	-271.5	0.16	887.6	143.1	886.1	2.15	164.5	4	-271.5	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	4

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
365 275.0 573.8 270.9 565.9 343.5 164.5 4

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-12	-8	2	-321	14	-168	-8	2	-321	14	-10.0	-6	1	-276	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
98	-11	-7	-1	-311	14	-156	-7	-1	-311	14	-9.3	-5	-1	-266	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
138	-11	-7	-2	-308	14	-156	-7	-2	-308	14	-9.3	-5	-2	-263	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
219	-11	-6	-5	-302	14	-156	-6	-5	-302	14	-9.2	-4	-4	-256	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
341	-11	-5	-8	-292	6	-156	-5	-8	-292	6	-9.0	-3	-6	-247	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

asta sap n° 23

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co			
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.2	-6	450	-132	15	SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.8	-4	314	-122	15	SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.1	-4	267	-119	15	SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	3.4	-2	173	-111	15	SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	25.5	-1	-32	-102	3	SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 135 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	4.1	69	-406.1	0.16	909.2	161.9	886.1	2.15	1.5	77	-251.3	0.31	831.5	154.2	801.6	2.10	4.3	69
510.7	1.2	36	-206.3	0.10	791.0	134.0	686.9	2.50	1.5	77	-240.5	0.21	737.2	152.8	636.2	2.50	1.8	36
553.9	1.2	36	-206.3	0.10	791.0	134.0	686.9	2.50	1.5	77	-240.5	0.21	737.2	152.8	636.2	2.50	1.8	36
640.4	1.2	36	-206.3	0.10	791.0	134.0	686.9	2.50	1.5	77	-240.5	0.21	737.2	152.8	636.2	2.50	1.8	36
770.1	1.2	36	-189.3	0.16	887.7	131.6	865.5	2.10	1.5	77	-218.4	0.31	826.5	150.0	801.6	2.10	1.8	36

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	343.5	4	-271.5	0.16	887.6	143.1	886.1	2.15	164.5	4	-271.5	0.31	822.1	156.8	820.7	2.15	380.8	4
510.7	228.5	6	-127.0	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	6	-127.0	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	6
553.9	228.5	6	-127.0	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	6	-127.0	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	6
640.4	228.5	6	-127.0	0.10	779.6	122.9	686.9	2.50	108.2	6	-127.0	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	6
770.1	228.5	6	-110.0	0.16	874.8	120.5	865.5	2.10	108.2	6	-110.0	0.31	810.2	135.9	801.6	2.10	252.8	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
354	348.1	735.0	0.0	0.0	228.3	108.2	4
354	348.4	735.4	0.0	0.0	228.5	108.2	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-7	-4	-2	-179	14	-95	-4	-2	-179	14	-4.8	-3	1	-133	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
511	-6	-3	-2	-169	14	-84	-3	-2	-169	14	-4.2	-2	0	-123	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
554	-6	-3	-1	-165	14	-80	-3	-1	-165	14	-3.9	-2	0	-119	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
640	-5	-2	-1	-158	14	-72	-2	-1	-158	14	-3.5	-1	0	-112	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
770	-4	0	0	-147	14	-60	0	0	-147	14	-2.8	0	0	-102	2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota	angolo	t. Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0	6489418	<	10849580	5560956	5288626	15
361	180	6489418	<	10849580	5560956	5288626	15

Pilastrata 19

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 6
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	-31	313	-250	15 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-239	11 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-235	11 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-229	11 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-219	11 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 252 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	0.1	77	-387.4	0.16	906.2	159.3	886.1	2.15	1.6	77	-387.4	0.31	839.3	171.8	820.7	2.15	1.6	77
	97.7	0.1	77	-377.6	0.10	815.8	157.9	686.9	2.50	1.6	77	-377.6	0.21	755.6	170.6	636.2	2.50	1.6	77
	138.2	0.1	77	-377.6	0.10	815.8	157.9	686.9	2.50	1.6	77	-377.6	0.21	755.6	170.6	636.2	2.50	1.6	77
	219.3	0.1	77	-377.6	0.10	815.8	157.9	686.9	2.50	1.6	77	-377.6	0.21	755.6	170.6	636.2	2.50	1.6	77
	341.0	0.5	77	-209.3	0.16	890.9	134.4	865.5	2.10	1.7	77	-209.3	0.31	825.2	148.8	801.6	2.10	1.8	77
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	-24.0	336.5	6	-252.6	0.16	898.0	140.4	865.5	2.10	160.8	6	-252.6	0.31	831.7	154.4	801.6	2.10	372.9	6
	97.7	336.5	6	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	160.8	6	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	6
	138.2	336.5	6	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	160.8	6	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	6
	219.3	336.5	6	-245.1	0.10	796.6	139.4	686.9	2.50	160.8	6	-245.1	0.21	737.8	153.4	636.2	2.50	372.9	6
	341.0	336.5	6	-228.5	0.16	894.1	137.1	865.5	2.10	160.8	6	-228.5	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	372.9	6

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	269.0	562.2	264.7	554.2	336.5	160.8	6

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-11	-10	0	-286	14	-155	-10	0	-286	14	-9.4	-7	0	-250	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-11	-8	0	-276	14	-145	-8	0	-276	14	-8.8	-6	0	-240	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-10	-8	0	-273	14	-142	-8	0	-273	14	-8.5	-6	0	-237	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-10	-7	0	-266	14	-135	-7	0	-266	14	-8.1	-5	0	-230	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-9	-6	0	-256	14	-125	-6	0	-256	14	-7.5	-4	0	-221	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 1
calcestruzzo C28/35
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.1	-13	462	-113	15 SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.7	-9	323	-103	15 SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.0	-8	274	-99	15 SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	3.2	-5	178	-92	15 SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	24.9	-1	33	-82	15 SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 115 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	0.5	77	-209.3	0.16	890.9	134.4	865.5	2.10	1.7	77	-209.3	0.31	825.2	148.8	801.6	2.10	1.8	77
	510.7	0.5	77	-198.4	0.10	789.9	132.9	686.9	2.50	1.7	77	-198.4	0.21	731.6	147.4	636.2	2.50	1.8	77
	553.9	0.5	77	-198.4	0.10	789.9	132.9	686.9	2.50	1.7	77	-198.4	0.21	731.6	147.4	636.2	2.50	1.8	77
	640.4	0.5	77	-198.4	0.10	789.9	132.9	686.9	2.50	1.7	77	-198.4	0.21	731.6	147.4	636.2	2.50	1.8	77
	770.1	0.5	77	-176.3	0.16	885.6	129.8	865.5	2.10	1.7	77	-176.3	0.31	820.2	144.5	801.6	2.10	1.8	77
SLV	quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
	381.0	336.5	6	-228.5	0.16	894.1	137.1	865.5	2.10	160.8	6	-228.5	0.31	828.1	151.3	801.6	2.10	372.9	6
	510.7	227.0	10	-107.7	0.10	776.8	120.2	686.9	2.50	107.4	10	-107.7	0.21	719.4	135.7	636.2	2.50	251.1	10
	553.9	227.0	10	-107.7	0.10	776.8	120.2	686.9	2.50	107.4	10	-107.7	0.21	719.4	135.7	636.2	2.50	251.1	10
	640.4	227.0	10	-107.7	0.10	776.8	120.2	686.9	2.50	107.4	10	-107.7	0.21	719.4	135.7	636.2	2.50	251.1	10
	770.1	227.0	10	-90.8	0.16	871.7	117.8	865.5	2.10	107.4	10	-90.8	0.31	807.3	133.5	801.6	2.10	251.1	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
354	345.8	730.6	0.0	0.0	227.0	107.4	6
354	345.8	730.6	0.0	0.0	227.0	107.4	10

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
381	-6	-5	1	-149	14	-84	-5	1	-149	14	-4.8	-4	1	-114	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
511	-5	-4	1	-139	14	-73	-4	1	-139	14	-4.0	-3	1	-103	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
554	-5	-3	1	-136	14	-69	-3	1	-136	14	-3.7	-2	1	-100	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
640	-4	-2	1	-129	14	-61	-2	1	-129	14	-3.1	-2	1	-93	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
770	-3	0	0	-118	14	-49	0	0	-118	14	-2.3	0	0	-82	2	0.000	0.000	0.000	0.000		

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poiché rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3

(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323

b = 40

Verifica secondo 7.4.6.2.3

b,x=40

b,y=80

(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393

(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393

(0.05*fck)/fyk=0.00323

(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro

quota angolo	t.	Grd	Som(Mb,rd)	Som(Mc,rd)	Mc,inf	Mc,sup	comb
361	0		6489418	<	10764600	5535265	5229330 11
361	180		6489418	<	10764600	5535265	5229330 11

Pilastrata 20

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm²)

Verifiche di resistenza SLE (§ 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

asta sap n° 7

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
-24.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	-31	-310	-258	3 SLV
97.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.0	0	324	-247	1 SLV-Ger.
138.2	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-244	1 SLV-Ger.
219.3	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-237	1 SLV-Ger.
341.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.9	0	324	-228	1 SLV-Ger.

Sezione a quota -24 Compressione massima = 294 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	3.2	69	-436.6	0.16	914.1	166.1	886.1	2.15	1.2	77	-436.4	0.31	846.6	178.2	820.7	2.15	3.4	69
97.7	3.2	69	-426.8	0.10	822.9	164.8	886.9	2.50	1.2	77	-426.7	0.21	762.1	176.9	636.2	2.50	3.4	69
138.2	3.2	69	-426.8	0.10	822.9	164.8	886.9	2.50	1.2	77	-426.7	0.21	762.1	176.9	636.2	2.50	3.4	69
219.3	3.2	69	-426.8	0.10	822.9	164.8	886.9	2.50	1.2	77	-426.7	0.21	762.1	176.9	636.2	2.50	3.4	69
341.0	3.2	69	-405.2	0.16	909.1	161.8	886.1	2.15	1.5	77	-250.9	0.31	831.4	154.2	801.6	2.10	3.4	69

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
-24.0	343.3	16	-294.6	0.16	891.4	146.3	886.1	2.15	164.4	16	-294.6	0.31	825.5	159.8	820.7	2.15	380.6	16
97.7	343.3	16	-287.1	0.10	802.7	145.3	886.9	2.50	164.4	16	-287.1	0.21	743.4	158.9	636.2	2.50	380.6	16
138.2	343.3	16	-287.1	0.10	802.7	145.3	886.9	2.50	164.4	16	-287.1	0.21	743.4	158.9	636.2	2.50	380.6	16
219.3	343.3	16	-287.1	0.10	802.7	145.3	886.9	2.50	164.4	16	-287.1	0.21	743.4	158.9	636.2	2.50	380.6	16
341.0	343.3	16	-270.5	0.16	887.5	142.9	886.1	2.15	164.4	16	-270.5	0.31	822.0	156.7	820.7	2.15	380.6	16

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
365	274.9	573.5	270.7	565.6	343.3	164.4	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p
-24	-12	-8	-1	-321	14	-163	-8	-1	-321	14	-9.8	-6	0	-275	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
98	-11	-7	2	-311	14	-158	-7	2	-311	14	-9.5	-5	2	-265	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
138	-11	-7	3	-307	14	-157	-7	3	-307	14	-9.4	-5	3	-262	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
219	-11	-6	5	-301	14	-156	-6	5	-301	14	-9.2	-4	4	-256	2	0.000	0.000	0.000	0.000		
341	-11	-5	8	-291	6	-154	-5	8	-291	6	-8.9	-3	6	-246	1	0.000	0.000	0.000	0.000		

asta sap n° 31

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 80.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
381.0	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.2	-15	451	-132	15 SLV
510.7	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	1.7	-10	315	-122	15 SLV
553.9	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	2.1	-9	267	-119	15 SLV
640.4	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	3.4	-6	173	-112	15 SLV
770.1	3.1	5.5	5.5	9.4	5.5	3.1	5.5	25.3	-1	32	-101	15 SLV

Sezione a quota 381 Compressione massima = 135 < 3424 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	3.2	69	-405.2	0.16	909.1	161.8	886.1	2.15	1.5	77	-250.9	0.31	831.4	154.2	801.6	2.10	3.4	69
510.7	2.1	36	-206.0	0.10	791.0	133.9	886.9	2.50	1.5	77	-240.1	0.21	737.1	152.8	636.2	2.50	2.5	78
553.9	2.1	36	-206.0	0.10	791.0	133.9	886.9	2.50	1.5	77	-240.1	0.21	737.1	152.8	636.2	2.50	2.5	78
640.4	2.1	36	-206.0	0.10	791.0	133.9	886.9	2.50	1.5	77	-240.1	0.21	737.1	152.8	636.2	2.50	2.5	78
770.1	2.1	36	-189.0	0.16	887.6	131.6	865.5	2.10	1.5	77	-218.0	0.31	826.5	149.9	801.6	2.10	2.5	78

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
381.0	343.3	16	-270.5	0.16	887.5	142.9	886.1	2.15	164.4	16	-270.5	0.31	822.0	156.7	820.7	2.15	380.6	16
510.7	228.5	10	-126.8	0.10	779.5	122.9	886.9	2.50	108.2	10	-126.8	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	10
553.9	228.5	10	-126.8	0.10	779.5	122.9	886.9	2.50	108.2	10	-126.8	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	10
640.4	228.5	10	-126.8	0.10	779.5	122.9	886.9	2.50	108.2	10	-126.8	0.21	722.0	138.1	636.2	2.50	252.8	10
770.1	228.5	10	-109.8	0.16	874.8	120.5	865.5	2.10	108.2	10	-109.8	0.31	810.2	135.9	801.6	2.10	252.8	10

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV
Luce Mxp,i Myp,i Mxp,s Myp,s Txp Typ Co
354 348.4 735.4 0.0 0.0 228.5 108.2 10
354 348.1 734.9 0.0 0.0 228.3 108.1 16

Verifiche di esercizio
quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.g.p. Mx My N Co Wk ra Wk fr Wk q.p
381 -7 -4 5 -178 14 -103 -4 5 -178 14 -5.2 -3 3 -133 2 0.000 0.000 0.000
511 -6 -3 4 -168 14 -89 -3 4 -168 14 -4.4 -2 2 -123 2 0.000 0.000 0.000
554 -6 -3 3 -165 14 -85 -3 3 -165 14 -4.2 -2 1 -119 2 0.000 0.000 0.000
640 -5 -2 2 -158 14 -75 -2 2 -158 14 -3.6 -1 1 -112 2 0.000 0.000 0.000
770 -4 0 0 -147 14 -61 0 0 -147 14 -2.8 0 0 -102 2 0.000 0.000 0.000

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 361 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=40
b,y=80
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Nodo a quota 800 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
Verificata poichè rispetta i minimi di staffe 7.4.6.2.3
(nst*Ast)/(i*b)=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk
(nst*Ast)/(i*b) = 0.00393 > (0.05*fck)/fyk = 0.00323
b = 40
Verifica secondo 7.4.6.2.3
b,x=40
b,y=80
(nst*Ast)/(i*b),x=0.00393
(nst*Ast)/(i*b),y=0.00393
(0.05*fck)/fyk=0.00323
(nst*Ast)/(i*b),min > (0.05*fck)/fyk

Verifiche della gerarchia resistenza nodi trave pilastro

Verifica gerarchia nodo trave pilastro
quota angolo t. Grd*Som(Mb,rd) Som(Mc,rd) Mc,inf Mc,sup comb
361 0 6489418 < 10847370 5559419 5287954 3
361 180 6489418 < 10847370 5559419 5287954 3

2.2.1.3 Verifiche solaio piano terra

Il solaio a livello del piano terra è costituito da lastre predalle di spessore complessivo 35 cm (4+24+7 cm).

Si effettua la verifica considerando come schema statico quello di una trave semplicemente appoggiata di luce pari a 5.34 ml.

Allo stato limite ultimo si ha:

$$q_{SLU} = 425 \times 1.3 + 505 \times 1.5 + 300 \times 1.5 = 1760 \text{ daN/m}$$

$$L_c = 5.34 \text{ m}$$

$$M_{Sd} = 1760 \times 5.34^2 / 8 = 6273 \text{ daN m}$$

$$V_{Sd} = 1760 \times 5.34 / 2 = 4699 \text{ daN m}$$

Verifica a Flessione

Considerando come sezione resistente una sezione doppio T, armata con armatura sup. 6Φ14 e inf. 6Φ16, con l'ausilio del programma di calcolo VcaSLU si ottiene:

Verifica C.A. S.L.U. - File:

File Materiali Opzioni Visualizza Progetto Sez. Rett. Sismica Normativa: NTC 2008 ?

Titolo : _____

N° figure elementari **Zoom** **N° strati barre** **Zoom**

N°	b [cm]	h [cm]
1	120	7
2	40	24
3	120	4

N°	As [cm²]	d [cm]
1	6.16	3
2	6.16	32

Tipologia Sezione
☐ Rettan.re ☐ Trapezi
☐ a T ☐ Circolare
☒ Rettangoli ☐ Coord.

Sollecitazioni
 S.L.U. ☒ Metodo n ☐

N Ed kN
M xEd kNm
M yEd

P.to applicazione N
☒ Centro ☐ Baricentro cls
☐ Coord.[cm] xN yN

Tipologia rottura
 Lato calcestruzzo - Acciaio snervato

Metodo di calcolo
☒ S.L.U.+ ☐ S.L.U.-
☐ Metodo n

Tipologia flessione
☒ Retta ☐ Deviata

Materiali
B450C **C25/30**
 ε_{su} ‰ ε_{c2} ‰
 f_{yd} N/mm² ε_{cu} ‰
 E_s N/mm² f_{cd} N/mm²
 E_s/E_c f_{cc}/f_{cd} ?
 ε_{syd} ‰ σ_{c,adm} N/mm²
 σ_{s,adm} N/mm² τ_{co}
 τ_{c1}

M xRd kN m

σ_c N/mm²
 σ_s N/mm²
 ε_c ‰
 ε_s ‰
 d cm
 x x/d
 δ

N° rett.
Calcola MRd **Dominio M-N**
 L₀ cm **Col. modello**
☐ Precompresso

$$M_{Rd} = 7658 \text{ daN m}$$

$$M_{Rd} / M_{Sd} = 7658 / 6273 = 1.22 > 1 \quad \text{VERIFICATO}$$

Verifica a Taglio

Si fa riferimento ad una sezione priva di armatura dedicata ad assorbire il taglio. Si considera inoltre una sezione rettangolare costituita dai travetti del solaio: 40x35 cm.

Caratteristiche Sezione

b =	40 cm
h =	35 cm
c =	3 cm
d =	32 cm
A _s =	6.16 cm²

$$A'_s = 0.00 \text{ cm}^2$$

Verifica a Taglio nella sezione senza armatura a taglio

$$k = 1 + (200/d)^{0.5} = 1.79 < 2$$

$$k = 1.79$$

$$v_{\min} = 0.035 k^{3/2} f_{ck}^{0.5} = 0.419$$

$$\rho_1 = A_{sl} / (b d) = 0.005 < 0.02$$

$$\rho_1 = 0.005$$

$$s_{cp} = 0 \text{ daN cm}^2$$

$$V_{Rd} = 6301 \text{ daN} > 5367 \text{ daN}$$

$$V_{Sd} = 4699 \text{ daN}$$

$$V_{Rd} / V_{Sd} = 1.34 > 1 \text{ VERIFICATO}$$

2.2.1.4 Verifiche travi in legno principali

Dati

L Luce (m)	23.60	
I Interasse (m)	5.35	
B Base dela sezione (mm)	240	
H Altezza della sezione (mm)	1920	
n Numero lamelle	48	
Carico permanente (kN/mq)	2.04	
Gk Carico permanente (kN/m)	Gk x I =	12.78
Carichi variabili di breve durata (Neve e Vento)		1.56
Qk Carichi variabili di breve durata (kN/m)	Qk x I =	8.35

A Area della sezione (mmq)	460800
J Momento d'inerzia (mm4)	1.42E+11
W Modulo di resistenza (mm3)	1.47E+08

Legno lamellare

Classe di servizio 1	k def =	0.6
Classe di durata carico: permanente	k mod =	0.6
Classe di durata carico: breve durata	k mod =	0.9

Caratteristiche meccaniche del legno lamellare EN 1194:1999

GL32c

Valori caratteristici di resistenza e modulo elastico

Resistenze (Mpa)

Flessione	$f_{m,g,k}$	32
Trazione parallela alla fibratura	$f_{t,0,g,k}$	19.5

Trazione perpendicolare alla fibratura	ft,90,g,k	0.45
Compressione parallela alla fibratura	fc,0,g,k	26.5
Compressione perpendicolare alla fibratura	fc,90,g,k	3
Taglio	fv,g,k	3.2
<i>Modulo elastico (GPa)</i>		
Modulo elastico medio parallelo alle fibre	E0,g,mean	13.7
Modulo elastico caratt. parallelo alle fibre	E0,g,05	11.1
Modulo elastico medio perpendicolare alle fibre	E90,g,mean	0.42
Modulo di taglio medio	Gg,mean	0.78
<i>Massa volumica (kg/mq)</i>		
Massa volumica caratteristica	rg,k	410

Calcolo coefficiente di instabilità flessionale

$$\lambda_{rel,m} = 0.063 \cdot \frac{H}{B} \cdot \sqrt{\frac{L_{ef}}{H}} = \mathbf{0.790}$$

$L_{ef} \approx 0.9L$

se $l < 0,75$ k critico = 1
 se $0,75 < l < 1,4$ k critico = 1,56-0,75l
 se $l > 1,4$ k critico = $1/l^2$

kcrit = 0.97

Combinazione di carico 1

Carico di progetto

Fd,1 =	yg	x	Gk	+	yg	x	Qk	=	30.4	kN/m
	1.40	x	12.78	+	1.5	x	8.35			

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L^2	/	8	=	2116.88	kNm
	30.41	x	556.96	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	358.79	kN
	30.41	x	23.6	/	2			

Verifica a flessione

σm,d =	Md	/	W	=	14.36	≤	fm,d =	kmod	x	kcrit	x	fm,k	/	γm	=	22.29	Mpa
	2.1E+09	/	1.5E+08					0.9	x	0.97	x	32	/	1.25			

VERIFICATO

Verifica a taglio

tm,d =	1,5 Td	/	A	=	1.17	≤	fv,d =	kmod	x	fv,k	/	γm	=	2.30	Mpa
	5.4E+05	/	460800					0.9	x	3.2	/	1.3			

VERIFICATO

Combinazione di carico 2

Carico di progetto

Fd,2 =	yg	x	Gk	+	yg	x	Qk	=	17.9	kN/m
--------	----	---	----	---	----	---	----	---	------	------

	1.40	x	12.78	+	0	x	8.35		
--	------	---	-------	---	---	---	------	--	--

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L ²	/	8	=	1245.30	kNm
	17.89	x	556.96	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	211.07	kN
	17.89	x	23.6	/	2			

Verifica a flessione

σ _{m,d} =	Md	/	W	=	8.45	≤	f _{m,d}	=	k _{mod}	x	k _{crit}	x	f _{m,k}	/	γ _m	=	14.86	Mpa
	1.2E+09	/	1.5E+08															
									0.6		0.97				32		1.25	

VERIFICATO

Verifica a taglio

τ _{m,d} =	1,5 Td	/	A	=	0.69	≤	f _{v,d}	=	k _{mod}	x	f _{v,k}	/	γ _m	=	1.54	Mpa
	3.2E+05	/	460800													
									0.6		3.2		1.25			

VERIFICATO

Per garantire una resistenza al fuoco di 60' si utilizza la norma UNI VVF 9504

La sezione viene ridotta su ogni faccia esposta al fuoco di: 0,7 x 60 = 42 mm

B Base della sezione ridotta (mm) 156

H Altezza della sezione ridotta (mm) 1878

A Area della sezione ridotta (mmq) 292968

J Momento d'inerzia ridotto (mm4) 8.61E+10

W Modulo di resistenza ridotto (mm3) 9.17E+07

Combinazione di carico INCENDIO

Carico di progetto

Fd,1 =	γ _g	x	G _k	+	ψ ₂	x	Q _k	=	12.8	kN/m
	1.00	x	12.78	+	0	x	8.35			

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L ²	/	8	=	889.50	kNm
	12.8	x	556.96	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	150.76	kN
	12.8	x	23.6	/	2			

Verifica a flessione

σ _{m,d} =	Md	/	W	=	9.70	≤	f _{m,d}	=	k _{mod}	x	k _{crit}	x	f _{m,k}	/	γ _m	=	18.96	Mpa
	8.9E+08	/	1.6E+02															
									0.9		0.66				32		1	

VERIFICATO

Verifica a taglio

$\tau_{m,d} =$	1,5 Td	/	A	=	0.77	\leq	$f_{v,d}$	=	k_{mod}	x	$f_{v,k}$	/	γ_m	=	3.20	Mpa
	2.3E+05	/	262968						1	x	3.2	/	1			

VERIFICATO

Verifica Deformabilità

$q_{1,k} = 12.78 \text{ kN/m}$

$q_{2,k} = 8.35 \text{ kN/m}$

Freccia netta istantanea carichi permanenti

$$u_{1,ist} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E_{0,mean} \cdot J} + \chi \cdot \frac{q_k \cdot l^2}{8 \cdot G_{mean} \cdot A}$$

χ	$q_{1,k}$	L	$E_{0,mean}$	J	Gmean	A
1.2	12.78	2.4E+04	13700	1.42E+11	780	460800

$u_{1,ist} = 29.58 \text{ mm}$

Freccia netta istantanea carichi accidentali

$$u_{2,ist} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E_{0,mean} \cdot J} + \chi \cdot \frac{q_k \cdot l^2}{8 \cdot G_{mean} \cdot A} \leq \frac{1}{300} L$$

χ	$q_{2,k}$	L	$E_{0,mean}$	J	Gmean	A
1.2	8.35	2.4E+04	13700	1.42E+11	780	460800

$u_{2,ist} = 19.32 \text{ mm} \leq 78.7 \text{ mm}$ VERIFICATO

$$u_{net,fin} = u_{1,ist} \cdot (1 + k_{def}) + u_{2,ist} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \leq \frac{1}{200} L$$

Freccia complessiva

k_{def}	ψ_2
0.6	0.2

$u_{net,fin} = 69 \text{ mm} \leq 118 \text{ mm}$ VERIFICATO

2.2.1.4.1 Verifiche appoggio

Le travi in corrispondenza dell'appoggio risultano intagliate a 90°, lasciando sull'appoggio una trave di altezza 143,8 cm circa. Si verificano quindi delle trazioni ortogonali alla fibra che possono fessurare le travi stesse.

Di seguito si effettua la verifica dell'appoggio senza rinforzo

Si esegue la verifica secondo l'eurocodice 5.

Si deve verificare che

$$\tau_d = 1.5 V_d / (b_{ef} h_{ef}) \leq k_v f_{vd}$$

Dove:

- τ_d = massima tensione tagliante
- V_d = taglio sollecitante
- $b_{ef} = 0.67 b$ = larghezza della trave ridotta per tenere conto della fessurazione
- h_{ef} = altezza della trave sull'appoggio
- k_v = coefficiente che tiene conto dell'inclinazione dell'intaglio

Si ha:

$$V_d = 35879 \text{ daN}$$

$$b_{ef} = 0.67 \times 24 = 16.08 \text{ cm}$$

$$h_{ef} = 143.8 \text{ cm}$$

$$k_v = \min \left\{ \frac{1}{k_n \left(1 + \frac{1.1^{1.5}}{\sqrt{h}} \right)}, \frac{\sqrt{h} \left(\sqrt{\alpha(1-\alpha)} + 0.8 \frac{x}{h} \sqrt{\frac{1}{\alpha} - \alpha^2} \right)}{1} \right\}$$

$$K_h = 6.5 \text{ per legno lamellare incollato}$$

$$i = 0 \text{ per intaglio a } 90^\circ$$

$$h = 192 \text{ cm}$$

$$\alpha = h_{ef}/h = 143.8/192 = 0.749$$

$$K_v = \min [1; 1.072] = 1$$

$$f_{vd} = k_{mod} f_{vk} / \gamma_m = 23 \text{ daN/cm}^2$$

quindi:

$$\tau_d = 1.5 \times 35879 / (16.08 \times 143.8) = 23.3 \text{ daN/cm}^2$$

$$k_v f_{vd} = 1 \times 23 = 23 \text{ daN/cm}^2$$

Risulta:

$$\tau_d > k_v f_{vd} \quad \text{NON VERIFICATO!}$$

Si sceglie quindi di effettuare un rinforzo di tutte le travi principali in prossimità degli appoggi con l'impiego di 2 viti a tutto filetto tipo WB-T-13x900 prodotte e fornite dalla rothoblaas.

Lo sforzo che la vite dev'essere in gresio di assorbire è pari a:

$$F_{t,90,d} = 1.3 V_d / 2 [1-a)^2 - 2(1-a)^3] = 1.3 \times 35879 / 2 \times [(1-0.749)^2 - 2(1-0.749)^3] = 3670 \text{ daN}$$

La resistenza delle viti a trazione è pari a:

$$R_{ax,Rd} = \min \left\{ \frac{R_{ax,a,Rd} \cdot K_{mod}}{\gamma_m}, \frac{R_{tens,k}}{\gamma_{m2}} \right\}$$

Si riporta la scheda tecnica del prodotto:

TRAZIONE ⁽¹⁾ / COMPRESSIONE ⁽²⁾									
geometria		estrazione filetto totale ⁽³⁾			estrazione filetto parziale ⁽³⁾			trazione acciaio	instabilità
		legno			legno			acciaio	acciaio
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A _{min} [mm]	R _{ax,k} [kN]	S _g [mm]	A _{min} [mm]	R _{ax,k} [kN]	R _{tens,k} [kN]	R _{st,k} [kN]
9	250	230	260	28,3	125	130	15,4	35,9	15,7
	300	280	310	34,5	150	155	18,5		
	350	330	360	40,6	175	180	21,6		
	400	380	410	46,8	200	205	24,6		
	450	430	460	52,9	225	230	27,7		
13	500	480	510	59,1	250	255	30,8	58,4	34,1
	400	380	410	68,1	200	205	35,8		
	500	480	510	86,0	250	255	44,9		
	600	580	610	103,9	300	305	53,7		
	700	680	710	121,8	350	355	62,8		
	800	780	810	139,7	400	405	71,6		
	900	880	910	157,6	450	455	80,7		
	1000	980	1010	175,5	500	505	89,6		

Si individua:

$$R_{ax,k} = 15760 \text{ daN}$$

$$R_{tens,k} = 5840 \text{ daN}$$

Quindi:

$$R_{ax,k} K_{mod} / \gamma_m = 15760 \times 0.9 / 1.5 = 9456 \text{ daN}$$

$$R_{tens,k} K_{mod} / \gamma_{m2} = 5840 \times 0.9 / 1.25 = 4205 \text{ daN}$$

La resistenza del rinforzo vale quindi: 4205 daN > F_{t,90,d} = 3670 daN VERIFICATO

2.2.1.5 Verifiche travi in legno secondarie

Dati

L Luce (m)		5.35
I Interasse (m)		2.00
B Base della sezione (mm)		160
H Altezza della sezione (mm)		360
n Numero lamelle		9
Carico permanente (kN/mq)		2.04
Gk Carico permanente (kN/m)	Gk x I =	4.07
Carichi variabili di breve durata (Neve e Vento)		1.56
Qk Carichi variabili di breve durata (kN/m)	Qk x I =	3.12

A Area della sezione (mmq)	57600
J Momento d'inerzia (mm4)	6.22E+08
W Modulo di resistenza (mm3)	3.46E+06

Legno lamellare

Classe di servizio 1	k def =	0.6
Classe di durata carico: permanente	k mod =	0.6
Classe di durata carico: breve durata	k mod =	0.9

Caratteristiche meccaniche del legno lamellare EN 1194:1999

GL24h

Valori caratteristici di resistenza e modulo elastico

Resistenze (Mpa)

Flessione	fm,g,k	24
Trazione parallela alla fibratura	ft,0,g,k	16.5
Trazione perpendicolare alla fibratura	ft,90,g,k	0.4
Compressione parallela alla fibratura	fc,0,g,k	24
Compressione perpendicolare alla fibratura	fc,90,g,k	2.7
Taglio	fv,g,k	2.7

Modulo elastico (GPa)

Modulo elastico medio parallelo alle fibre	E0,g,mean	11.6
Modulo elastico caratt. parallelo alle fibre	E0,g,05	9.4
Modulo elastico medio perpendicolare alle fibre	E90,g,mean	0.39
Modulo di taglio medio	Gg,mean	0.72

Massa volumica (kg/mq)

Massa volumica caratteristica	rg,k	380
-------------------------------	------	-----

Calcolo coefficiente di instabilità flessionale

$$\lambda_{rel,m} = 0.063 \cdot \frac{H}{B} \cdot \sqrt{\frac{L_{ef}}{H}} = \mathbf{0.518}$$

se $l < 0,75$ k critico = 1
 se $0,75 < l < 1,4$ k critico = 1,56-0,75l
 se $l > 1,4$ k critico = $1/l^2$

$L_{ef} \approx 0.9 L$

k crit = 1.00

Combinazione di carico 1

Carico di progetto

Fd,1 =	yg	x	Gk	+	yg	x	Qk	=	10.4	kN/m
	1.40	x	4.07	+	1.5	x	3.12			

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L ²	/	8	=	37.13	kNm
	10.38	x	28.6225	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	27.76	kN
	10.38	x	5.35	/	2			

Verifica a flessione

σ _{m,d} =	Md	/	W	=	10.74	≤	f _{m,d} =	k _{mod}	x	k _{crit}	x	f _{m,k}	/	γ _m	=	17.28	Mpa
	3.7E+07	/	3.5E+06					0.9	x	1.00	x	24	/	1.25			

VERIFICATO

Verifica a taglio

tm,d =	1,5 Td	/	A	=	0.72	≤	fv,d	=	kmod	x	fv,k	/	ym	=	1.94	Mpa
	4.2E+04	/	57600						0.9		2.7		1.3			

VERIFICATO

Combinazione di carico 2

Carico di progetto

Fd,2 =	yg	x	Gk	+	yg	x	Qk	=	5.7	kN/m
	1.40	x	4.07	+	0	x	3.12			

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L ²	/	8	=	20.39	kNm
	5.70	x	28.6225	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	15.24	kN
	5.70	x	5.35	/	2			

Verifica a flessione

σ _{m,d} =	Md	/	W	=	5.90	≤	f _{m,d} =	k _{mod}	x	k _{crit}	x	f _{m,k}	/	γ _m	=	11.52	Mpa
	2.0E+07	/	3.5E+06					0.6	x	1.00	x	24	/	1.25			

VERIFICATO

Verifica a taglio

tm,d =	1,5 Td	/	A	=	0.4	≤	fv,d	=	kmod	x	fv,k	/	ym	=	1.30	Mpa
	2.3E+04	/	57600						0.6	x	.7	/	1.25			

VERIFICATO

Per garantire una resistenza al fuoco di 60' si utilizza la norma UNI VVF 9504

La sezione viene ridotta su ogni faccia esposta al fuoco di: $0,7 \times 60 = 42 \text{ mm}$

B Base della sezione ridotta (mm) 76

H Altezza della sezione ridotta (mm) 318

A Area della sezione ridotta (mm²) 24168

J Momento d'inerzia ridotto (mm⁴) 2.04E+08

W Modulo di resistenza ridotto (mm³) 1.28E+06

Combinazione di carico INCENDIO

Carico di progetto

Fd,1 =	yg	x	Gk	+	ψ^2	x	Qk	=	4.07	kN/m
	1.00	x	4.07	+	0	x	3.12			

Momento di progetto

Md,1 =	Fd	x	L ²	/	8	=	14.56	kNm
	4.07	x	28.6225	/	8			

Taglio di progetto

Td,1 =	Fd	x	L	/	2	=	10.89	kN
	4.07	x	5.35	/	2			

Verifica a flessione

$\sigma_{m,d} =$	Md	/	W	=	11.37	\leq	f _{m,d}	=	$\frac{k_{mod}}{0.9}$	x	$\frac{k_{crit}}{0.79}$	x	$\frac{f_{m,k}}{24}$	/	$\frac{\gamma_m}{1}$	=	17.08	Mpa
	1.5E+07	/	7.6E+01															

VERIFICATO

Verifica a taglio

$\tau_{m,d} =$	1,5 Td	/	A	=	0.68	\leq	f _{v,d}	=	$\frac{k_{mod}}{1}$	x	$\frac{f_{v,k}}{2.4}$	/	$\frac{\gamma_m}{1}$	=	2.70	Mpa
	1.6E+04	/	24168													

VERIFICATO

Verifica Deformabilità

q_{1,k} = 4.07 kN/m

q_{2,k} = 3.12 kN/m

Freccia netta istantanea carichi permanenti

$$u_{1,ist} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E_{0,mean} \cdot J} + \chi \cdot \frac{q_k \cdot l^2}{8 \cdot G_{mean} \cdot A}$$

χ	q _{1,k}	L	E _{0,mean}	J	G _{mean}	A
1.2	4.07	5.4E+03	11600	6.22E+08	720	57600

u1,ist = 6.44 mm

Freccia netta istantanea carichi accidentali

$$u_{2,ist} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot L^4}{E_{0,mean} \cdot J} + \chi \cdot \frac{q_k \cdot l^2}{8 \cdot G_{mean} \cdot A} \leq \frac{1}{300} L$$

χ	q2,k	L	E0,mean	J	Gmean	A
1.2	3.12	5.4E+03	11600	6.22E+08	720	57600

u2,ist = 4.94 mm =< 17.8 mm VERIFICATO

$$u_{net,fin} = u_{1,ist} \cdot (1 + k_{def}) + u_{2,ist} \cdot (1 + \psi_2 \cdot k_{def}) \leq \frac{1}{200} L$$

Freccia complessiva

kdef	ψ_2
0.6	0.2

unet,fin = 16 mm =< 26.8 mm VERIFICATO

2.2.1.6 Verifiche collegamenti travi in legno – travi in c.a.

Sarà onere dell'appaltatore produrre i disegni costruttivi e le relazioni di calcolo dei collegamenti a firma di tecnico abilitato.

2.2.1.7 Verifiche controventamento di falda

Sarà onere dell'appaltatore produrre i disegni costruttivi e le relazioni di calcolo del sistema di controventamento di falda a firma di tecnico abilitato.

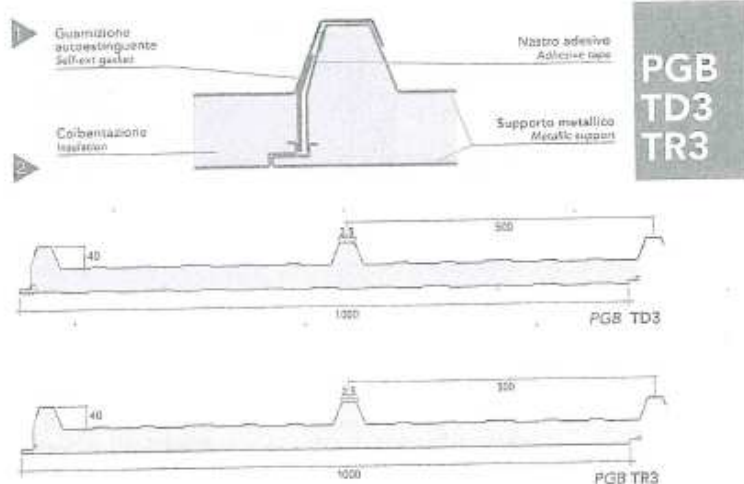
2.2.1.8 Verifiche pannello sandwich

Le travi principali e secondarie sono a sostegno di un pannello sandwich coibentato di spessore pari a 10 cm, il cui supporto sarà costituito da lamiera di spessore 6/10 mm.

Si riporta la scheda tecnica di un pannello tipo:

Pannelli copertura

Roofing panels
Dachelemente
Panneaux couverture
Paneles cubierta



**PGB
TD3
TR3**

Pannelli metallici coibentati per coperture discontinue con pendenze >6%, utilizzabili sia in copertura sia in parete ed estremamente economici quando non sussistono particolari necessità progettuali di carico (neve, vento).

Insulated panels for non-continuous roofing with a slope of >6%. These panels can be used both for roofing and walls and are extremely interesting when the project does not show any particular load requirements such as snow and wind.

Isolierte Bauelemente für diskontinuierliche Dächer mit Neigungen >6% (sowohl für Dächer als auch Wände verwendbare Bauelemente; extrem günstig, wenn in Bezug auf die Lasten, wie z. B. Schnee und Wind, keine besonderen Projektbedürfnisse bestehen).

Panneaux isolants à parements en tôle d'acier pour couvertures en discontinu avec des pentes >6% (panneaux utilisables également en bardage de type économique, lors de conditions particulières de charge, comme par exemple neige et vent).

Paneles aislantes para cubiertas discontinuas con pendientes >6%, aplicables tanto en cubierta como en pared; además, en caso de que el proyecto no tenga particulares necesidades de carga (tales como nieve o viento), dichos elementos son extremadamente económicos.

PGB TD3 - PGB TR3				Carico massimo uniformemente distribuito in kg/m ² acciaio - Max load capacity kg/m ² steel													
Spessore pannello Panel thickness	Spessore supporto Support thickness	Peso Weight	K K	Distanza fra gli appoggi in metri - Purlins spacing (m)													
mm	mm	kg/m ²	kcal/mq °C	Campata semplice - Simple span							Campata multipla - Multiple span						
				2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
30	0,5	9,83	0,543	220	140	85	50				270	210	130	90	60		
	0,6	11,57		255	150	91	54				290	225	139	96	64		
35	0,5	10,02	0,477	240	170	115	70				315	230	160	115	78		
	0,6	11,76		257	182	123	75				329	246	171	123	83		
40	0,5	10,21	0,425	260	200	130	86	60			358	250	200	130	90	70	
	0,6	11,95		278	214	139	92	64			379	268	214	139	96	75	
50	0,5	10,59	0,349	292	250	180	120	85	62		471	398	250	180	110	90	70
	0,6	12,33		315	268	193	128	91	66		490	415	268	193	118	96	75
60	0,5	10,97	0,296	344	280	220	160	115	82	62	558	441	300	220	170	120	90
	0,6	12,71		366	300	235	171	123	88	66	571	465	325	235	182	128	96
80	0,5	11,73	0,227	421	327	270	215	170	130	100	649	583	355	280	220	170	130
	0,6	13,47		443	350	289	230	182	139	107	670	603	376	300	235	190	139
100	0,5	12,49	0,180	479	370	300	235	200	160	110	731	651	421	360	250	200	160
	0,6	14,23		510	390	330	270	230	175	123	752	672	437	375	300	230	200

La portata del pannello considerando una distanza tra gli appoggi pari a 2 ml (interesse delle travi secondarie), è pari a 510 daN/m².

Il carico che effettivamente dev'essere in grado di sopportare il pannello considerando la combinazione di carico più gravosa degli SLU, vale:

peso proprio	$1.3 \times 20 =$	26.0 daN/m ²
Isolante lana di roccia	$1.5 \times 12 =$	18.0 daN/m ²
Lastra in fibrocemento	$1.5 \times 36 =$	54.0 daN/m ²
Lamiera ondulata	$1.5 \times 15 =$	22.5 daN/m ²
Impianti	$1.5 \times 15 =$	22.5 daN/m ²
Totale carichi permanenti		143.0 daN/m²
Carichi accidentali - neve	$0.75 \times 120 =$	90.0 daN/m ²
Carichi accidentali - vento	$0.9 \times 36 =$	32.4 daN/m ²
Carichi accidentali - manutenzione	1.5×100	150 daN/m ²
Totale carichi permanenti		272.4 daN/m²
Totale		415.4 daN/m²

La portata del pannello risulta quindi superiore al carico agente nella combinazione di carico peggiore.

2.2.2 Verifiche struttura di fondazione

La struttura di fondazione è di tipo scatolare costituita da una platea di spessore pari a 40 cm impostata a quota $Q = - 1.14$ ml dall'attuale piano campagna, sopra uno strato di magrone di spessore pari a 10 cm e da setti contro terra di spessore pari a 30 cm con solaio di chiusura a livello del piano terra in lastre predalle di spessore 35 cm (4+24+7).

L'analisi compiuta si è avvalsa dell'ausilio del programma di calcolo agli elementi finiti denominato SISMICAD, col quale si è schematizzata la struttura come telaio spaziale con struttura di fondazione su letto di molle a reazione verticale $K_w = 2.5 \text{ daN/cm}^3$ (terreno alla Winkler).

La categoria del sottosuolo considerata, secondo il D.M. 14/01/2010 è la D: "*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina)*".

Alla quota di imposta, in condizioni statiche considerando le combinazioni "SLE rara", risulta una pressione massima puntuale sul terreno pari circa a $P_{max} = 0.70 \text{ daN/cm}^2$ ed una pressione media pari a $P_{media} = 0.47 \text{ daN/cm}^2$; in condizioni sismiche si ha invece una pressione puntuale massima che vale $P_{max} = 0.87 \text{ daN/cm}^2$ (comb. SUL77).

Considerando che allo stato attuale alla quota di imposta della fondazione si ha una pressione per effetto del terreno sovrastante un carico mediamente pari a $0.28/2 \times 1.14 = 0.32 \text{ daN/m}^2$ (condizione di terreno bagnato), la fondazione di tipo scatolare, almeno in fase di esercizio, permette di compensare il peso del terreno attuale.

Il tipo di fondazione prevista nel terreno in oggetto si ritiene quindi idonea per la realizzazione della costruzione del corpo scuola.

2.2.2.1 Verifiche struttura di fondazione

nod.: nodo del modello FEM

sez.: tipo di sezione (o = orizzontale, v = verticale)

B: base della sezione

H: altezza della sezione

Af+: area di acciaio dal lato B (inferiore per le piastre))

Af-: area di acciaio dal lato A (superiore per le piastre))

c+: copriferro dal lato B (inferiore per le piastre))

c-: copriferro dal lato A (superiore per le piastre))

sc: tensione sul calcestruzzo in esercizio

comb ; c: combinazione di carico

c.s.: coefficiente di sicurezza

N: sforzo normale di calcolo

M: momento flettente di calcolo

Mu: momento flettente ultimo

Nu: sforzo normale ultimo

sf: tensione sull'acciaio in esercizio

Wk: apertura caratteristica delle fessure
Sm: distanza media fra le fessure
st: sigma a trazione nel calcestruzzo in condizioni non fessurate
fck: resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
fcd: resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo
fctd: resistenza a trazione di calcolo del calcestruzzo
Hcr: altezza critica
q.Hcr: *quota della sezione alla altezza critica
hw: altezza della parete
lw: lunghezza della parete
n.p.: numero di piani
hs: altezza dell'interpiano
Mxd: momento di progetto attorno all'asse x (fuori piano)
Myd: momento di progetto attorno all'asse y (nel piano)
NEd: sforzo normale di progetto
MEd: Momento flettente di progetto di progetto
VEd: sforzo di taglio di progetto
Ngrav.: sforzo normale dovuto ai carichi gravitazionali
NReale.: sforzo normale derivante dall'analisi
VRcd: resistenza a taglio dovuta alle bielle di calcestruzzo
epsilon: coefficiente di maggiorazione del taglio derivante dall'analisi
alfaS: $M_{Ed}/(V_{Ed} \cdot l_w)$ formula 7.4.15
At: area tesa di acciaio
roh: rapporto tra area della sezione orizzontale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
rov: rapporto tra area della sezione verticale dell'armatura di anima e l'area della sezione di calcestruzzo
VRsd: resistenza a taglio della sezione con armature
Somma(Asj)- Ai: somma delle aree delle barre verticali che attraversano la superficie di scorrimento
csi: altezza della parte compressa normalizzata all'altezza della sezione
Vdd: contributo dell'effetto spinotto delle armature verticali
Vfd: contributo della resistenza per attrito
Vid: contributo delle armature inclinate presenti alla base
VRd,s: valore di progetto della resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
l: luce netta della trave di collegamento
h: altezza della trave di collegamento
b: spessore della trave di collegamento
d: altezza utile della trave di collegamento
Asi: area complessiva della armatura a X
M_{plast}: momenti resistenti della trave a filo appoggio
T_{plast}: sforzi di taglio nella trave derivanti da gerarchia delle resistenze

2.2.2.1.1 Verifiche di resistenza platea

Valori in daN, cm

C28/35: rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
175	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	0.999	78 SLU	0	-561989	0	-561300 ***
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	3.918	78 SLU	0	-143593	0	-562561
176	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	1.000	78 SLU	0	-561238	0	-561300
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	5.012	78 SLU	0	-112234	0	-562561
194	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	1.007	78 SLU	0	-557374	0	-561300
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	3.966	78 SLU	0	-141834	0	-562561
1558	o	50	40	7.4	7.4	5.2	5.2	1.069	77 SLU	0	896161	0	958189
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	1.344	77 SLU	0	-366484	0	-492453
1559	o	70	40	10.2	10.2	5.2	5.2	1.099	77 SLU	0	1203481	0	1322703
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	1.757	77 SLU	0	-280256	0	-492453

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
175	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-41.7	15 r	0.00E00	-4.10E05	3161.2	15 r	0.00E00	-4.10E05	0.00	15.0	0.0	15 r
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-10.1	15 r	0.00E00	-1.05E05	789.3	15 r	0.00E00	-1.05E05	0.00	3.9	0.0	15 r
176	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-41.7	15 r	0.00E00	-4.09E05	3156.5	15 r	0.00E00	-4.09E05	0.00	15.0	0.0	15 r
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-7.9	15 r	0.00E00	-8.23E04	617.4	15 r	0.00E00	-8.23E04	0.00	3.0	0.0	15 r
194	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-41.4	15 r	0.00E00	-4.06E05	3135.2	15 r	0.00E00	-4.06E05	0.00	14.9	0.0	15 r
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-10.0	15 r	0.00E00	-1.04E05	779.6	15 r	0.00E00	-1.04E05	0.00	3.8	0.0	15 r
1558	o	50	40	7.4	7.4	5.2	5.2	-72.2	14 r	0.00E00	6.56E05	2865.1	14 r	0.00E00	6.56E05	0.18	0.0	209.6	14 r
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-41.8	14 r	0.00E00	-2.68E05	2437.3	14 r	0.00E00	-2.68E05	0.00	19.4	0.0	14 r
1559	o	70	40	10.2	10.2	5.2	5.2	-69.8	14 r	0.00E00	8.81E05	2790.3	14 r	0.00E00	8.81E05	0.28	0.0	334.0	14 r
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-32.0	14 r	0.00E00	-2.05E05	1866.0	14 r	0.00E00	-2.05E05	0.00	14.8	0.0	14 r

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
175	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.7	5 fr	0.00E00	-3.80E05	2934.0	5 fr	0.00E00	-3.80E05	0.00	14.0	0.0	5 fr
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-9.2	5 fr	0.00E00	-9.57E04	717.5	5 fr	0.00E00	-9.57E04	0.00	3.5	0.0	5 fr
176	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.8	5 fr	0.00E00	-3.80E05	2935.9	5 fr	0.00E00	-3.80E05	0.00	14.0	0.0	5 fr
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-7.2	5 fr	0.00E00	-7.50E04	562.8	5 fr	0.00E00	-7.50E04	0.00	2.7	0.0	5 fr
194	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.4	5 fr	0.00E00	-3.77E05	2909.6	5 fr	0.00E00	-3.77E05	0.00	13.8	0.0	5 fr
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-9.0	5 fr	0.00E00	-9.45E04	708.5	5 fr	0.00E00	-9.45E04	0.00	3.5	0.0	5 fr
1558	o	50	40	7.4	7.4	5.2	5.2	-67.6	5 fr	0.00E00	6.14E05	2681.9	5 fr	0.00E00	6.14E05	0.17	0.0	209.6	5 fr
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-39.1	5 fr	0.00E00	-2.51E05	2279.9	5 fr	0.00E00	-2.51E05	0.00	18.1	0.0	5 fr
1559	o	70	40	10.2	10.2	5.2	5.2	-65.3	5 fr	0.00E00	8.25E05	2612.6	5 fr	0.00E00	8.25E05	0.25	0.0	334.0	5 fr
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-30.0	5 fr	0.00E00	-1.92E05	1746.2	5 fr	0.00E00	-1.92E05	0.00	13.9	0.0	5 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
175	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.4	2 q.	0.00E00	-3.76E05	2904.2	2 q.	0.00E00	-3.76E05	0.00	13.8	0.0	2 q.
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-9.0	2 q.	0.00E00	-9.43E04	707.3	2 q.	0.00E00	-9.43E04	0.00	3.5	0.0	2 q.
176	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.4	2 q.	0.00E00	-3.77E05	2907.2	2 q.	0.00E00	-3.77E05	0.00	13.8	0.0	2 q.
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-7.1	2 q.	0.00E00	-7.40E04	555.0	2 q.	0.00E00	-7.40E04	0.00	2.7	0.0	2 q.
194	o	100	40	3.9	3.9	5.0	5.0	-38.0	2 q.	0.00E00	-3.73E05	2880.1	2 q.	0.00E00	-3.73E05	0.00	13.7	0.0	2 q.
	v	100	40	3.9	3.9	4.0	4.0	-8.9	2 q.	0.00E00	-9.31E04	698.3	2 q.	0.00E00	-9.31E04	0.00	3.4	0.0	2 q.
1558	o	50	40	7.4	7.4	5.2	5.2	-66.8	2 q.	0.00E00	6.07E05	2653.1	2 q.	0.00E00	6.07E05	0.16	0.0	209.6	2 q.
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-38.7	2 q.	0.00E00	-2.48E05	2255.3	2 q.	0.00E00	-2.48E05	0.00	17.9	0.0	2 q.
1559	o	70	40	10.2	10.2	5.2	5.2	-64.6	2 q.	0.00E00	8.16E05	2584.6	2 q.	0.00E00	8.16E05	0.25	0.0	334.0	2 q.
	v	50	40	3.6	3.6	5.3	5.3	-29.6	2 q.	0.00E00	-1.90E05	1727.4	2 q.	0.00E00	-1.90E05	0.00	13.7	0.0	2 q.

2.2.2.1.2 Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Coordinata X del centro impronta: 3253

Coordinata Y del centro impronta: 125

Coordinata Z del centro impronta: -264

Lato minore B dell'impronta: 2491

Lato maggiore L dell'impronta: 3324

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 8281684

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 2

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: 0.

Forza risultante agente in direzione y: -399.48

Forza risultante agente in direzione z: -2398771.44

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0.

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.01

Angolo di attrito di progetto (deg): 38.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 399.48

Resistenza di progetto: 1703750.59

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 4264.96

Verifica di scorrimento sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 6

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Forza risultante agente in direzione x: -35617.62

Forza risultante agente in direzione y: -119911.99

Forza risultante agente in direzione z: -3173802.64

Inclinazione del carico in direzione x (deg): -0.64

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -2.16

Angolo di attrito di progetto (deg): 38.

Azione di progetto (risultante del carico tangenziale al piano di posa): 125089.97

Resistenza di progetto: 2254223.98

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 1.1

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_s min (Rd/Ed): 18.02

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni non sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLU 77

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -4531587.02

Resistenza di progetto: 470083857.4

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato k_p min (Rd/Ed): 103.73

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 0.

Forza risultante agente in direzione y: -519.32

Forza risultante agente in direzione z: -4531587.02

Momento agente in direzione x: -73421284.27

Momento agente in direzione y: 7517248.77

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 0.

Inclinazione del carico in direzione y (deg): -0.01

Eccentricità del carico in direzione x: 1.66

Eccentricità del carico in direzione y: -16.2

Impronta al suolo (BxL): 2491 x 3324

Larghezza efficace ($B'=B-2*e$): 2488.05

Lunghezza efficace ($L'=L-2*e$): 3291.75

Peso specifico di progetto del suolo : 0.002

Angolo di attrito di progetto (deg): 38.

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
61.35	1.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Coesione

48.93	1.59	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Sovraccarico
78.02	0.70	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	Attrito

Verifica di capacità portante sul piano di posa - Combinazioni sismiche

Combinazione con fattore di sicurezza minore: SLV fondazioni 16

Verifica condotta in condizioni drenate (a lungo termine)

Azione di progetto (risultante del carico normale al piano di posa): -3173799.58

Resistenza di progetto: 384197530.21

Coefficiente parziale applicato alla resistenza: 2.3

Coefficiente di sicurezza normalizzato $k_p \min (R_d/E_d)$: 121.05

Parametri utilizzati nel calcolo:

Forza risultante agente in direzione x: 118231.49

Forza risultante agente in direzione y: 35310.87

Forza risultante agente in direzione z: -3173799.58

Momento agente in direzione x: -83685299.15

Momento agente in direzione y: 123055915.24

Inclinazione del carico in direzione x (deg): 2.13

Inclinazione del carico in direzione y (deg): 0.64

Eccentricità del carico in direzione x: 38.77

Eccentricità del carico in direzione y: -26.37

Impronta al suolo ($B \times L$): 2491 x 3324

Larghezza efficace ($B' = B - 2 \cdot e$): 2413.82

Lunghezza efficace ($L' = L - 2 \cdot e$): 3271.42

Peso specifico di progetto del suolo : 0.002

Angolo di attrito di progetto (deg): 38.

Accelerazione normalizzata massima al suolo: .09

Fattori di capacità portante

N	S	D	I	B	G	E	Tipo
61.35	1.59	1.00	0.94	1.00	1.00	0.97	Coesione
48.93	1.58	1.00	0.94	1.00	1.00	0.96	Sovraccarico
78.02	0.70	1.00	0.90	1.00	1.00	0.96	Attrito

2.2.2.1.3 Verifiche Setti controterra

Parete 1-7

Parete fra le coordinate in pianta (2074;1792) (2074;-1491)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35: r_{ck} 350
 f_{yk} 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
169	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	5.285	78 SLU	-12553	-351301	-66340	-1856581
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	43.665	78 SLU	-6657	-56585	-290682	-2470786
1882	o	70	40	8.5	8.5	5.4	5.4	13.212	13 SLV	1568	59616	20713	787641
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	1.589	83 SLU	18444	162331	29308	257947
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	1.180	15 SLV	-448	-843160	-529	-994639
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.386	3 SLV	8315	275385	19842	657130

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
169	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-20.6	15 r	-9.13E03	-2.56E05	628.9	15 r	-9.13E03	-2.56E05	0.00	7.1	0.0	1 ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-3.9	15 r	-4.95E03	-4.19E04	-9.5	18 r	-5.04E03	-2.76E04	0.00	0.4	0.0	1 ra
1882	o	70	40	8.5	8.5	5.4	5.4	-2.6	6 ra	-4.77E03	-2.33E04	169.7	14 r	1.10E03	2.74E04	0.00	1.8	0.0	1 ra

2335	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	0.0	1	ra	1.40E03	-1.59E03	1891.5	21	r	1.38E04	1.22E05	0.00	7.8	0.0	1	ra
	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.6	15	r	-1.75E04	8.04E04	-44.6	15	r	-1.75E04	8.04E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.6	18	r	2.68E03	3.57E04	387.1	15	r	3.01E03	3.67E04	0.00	3.0	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c			
169	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-18.7	5	fr	-8.38E03	-2.34E05	568.9	5	fr	-8.38E03	-2.34E05	0.00	6.5	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-3.6	5	fr	-4.78E03	-3.90E04	-9.3	6	fr	-4.96E03	-2.73E04	0.00	0.4	0.0	1	fr
1882	o	70	40	8.5	8.5	5.4	5.4	-2.4	3	fr	-4.40E03	-2.07E04	158.8	5	fr	1.04E03	2.56E04	0.00	1.6	0.0	1	fr
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	0.0	1	fr	1.40E03	-1.59E03	1846.3	6	fr	1.34E04	1.19E05	0.00	7.6	0.0	1	fr
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.1	5	fr	-1.62E04	7.91E04	-38.9	5	fr	-1.62E04	7.91E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.5	6	fr	2.68E03	3.54E04	360.8	5	fr	2.73E03	3.55E04	0.00	2.8	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c
169	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-18.5	2 q.	-8.28E03	-2.31E05	560.4	2 q.	-8.28E03	-2.31E05	0.00	6.4	0.0	1 q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-3.6	2 q.	-4.75E03	-3.85E04	-9.2	2 q.	-4.93E03	-2.72E04	0.00	0.3	0.0	1 q.
1882	o	70	40	8.5	8.5	5.4	5.4	-2.4	1 q.	-4.34E03	-2.03E04	157.1	2 q.	1.03E03	2.53E04	0.00	1.6	0.0	1 q.
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	0.0	1 q.	1.40E03	-1.59E03	1836.0	2 q.	1.33E04	1.18E05	0.00	7.6	0.0	1 q.
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.0	2 q.	-1.60E04	7.90E04	-38.0	2 q.	-1.60E04	7.90E04	0.00	0.0	0.0	1 q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.5	2 q.	2.69E03	3.53E04	356.7	2 q.	2.69E03	3.53E04	0.00	2.8	0.0	1 q.

Parete 1-8

Parete fra le coordinate in pianta (2054;-1472) (4452;-1472)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35: rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
82	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	1.607	78	SLU	-15793	-758148
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	3.528	11	SLV	4882	-45967
85	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	1.549	78	SLU	-13833	-744709
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	5.337	7	SLV	2166	-50431
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	0.968	7	SLV	4499	-945644
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.622	15	SLV	17585	-76877
2365	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	1.030	11	SLV	5036	-876023
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.590	3	SLV	17240	-87863

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c			
82	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-47.4	15	r	-1.15E04	-5.56E05	2028.5	15	r	-1.15E04	-5.56E05	0.00	17.4	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-6.1	15	r	-4.45E02	-4.90E04	459.8	18	r	3.91E02	-4.59E04	0.00	2.5	0.0	1	ra
85	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-46.9	15	r	-1.01E04	-5.47E05	2101.0	15	r	-1.01E04	-5.47E05	0.00	17.4	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-6.3	20	r	-1.72E03	-5.36E04	259.0	18	r	-1.40E03	-5.21E04	0.00	2.2	0.0	1	ra
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-12.0	7	ra	-1.26E04	-1.45E05	41.4	6	ra	-1.25E04	-1.44E05	0.00	3.0	0.0	1	ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.2	21	r	-1.02E03	1.37E04	8.7	15	r	-9.89E02	1.36E04	0.00	0.4	0.0	1	ra
2365	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-10.9	7	ra	-1.25E04	-1.31E05	23.1	6	ra	-1.23E04	-1.30E05	0.00	2.4	0.0	1	ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.1	21	r	-8.83E02	1.24E04	8.9	15	r	-8.49E02	1.23E04	0.00	0.3	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
82	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-43.8	5	fr	-1.07E04	-5.14E05	1870.1	5	fr	-1.07E04	-5.14E05	0.00	16.1	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.6	5	fr	2.46E02	-4.53E04	447.1	6	fr	3.52E02	-4.51E04	0.00	2.5	0.0	1	fr
85	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-43.5	5	fr	-9.42E03	-5.07E05	1946.0	5	fr	-9.42E03	-5.07E05	0.00	16.2	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-6.1	6	fr	-1.44E03	-5.12E04	245.5	6	fr	-1.44E03	-5.12E04	0.00	2.2	0.0	1	fr
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-10.8	3	fr	-1.16E04	-1.31E05	34.4	3	fr	-1.16E04	-1.31E05	0.00	2.7	0.0	1	fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.1	6	fr	-1.03E03	1.32E04	6.8	5	fr	-1.02E03	1.31E04	0.00	0.3	0.0	1	fr
2365	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.8	3	fr	-1.14E04	-1.18E05	18.5	3	fr	-1.14E04	-1.18E05	0.00	2.1	0.0	1	fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.0	6	fr	-8.93E02	1.19E04	7.0	5	fr	-8.83E02	1.19E04	0.00	0.3	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c			
82	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-43.3	2	q.	-1.06E04	-5.07E05	1846.1	2	q.	-1.06E04	-5.07E05	0.00	15.9	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.5	2	q.	3.39E02	-4.48E04	442.9	2	q.	3.39E02	-4.48E04	0.00	2.5	0.0	1	q.
85	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-43.0	2	q.	-9.34E03	-5.02E05	1922.9	2	q.	-9.34E03	-5.02E05	0.00	16.0	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-6.1	2	q.	-1.46E03	-5.09E04	241.0	2	q.	-1.46E03	-5.09E04	0.00	2.1	0.0	1	q.
2335	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-10.6	1	q.	-1.14E04	-1.29E05	33.2	1	q.	-1.14E04	-1.29E05	0.00	2.6	0.0	1	q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.1	2	q.	-1.02E03	1.31E04	6.5	2	q.	-1.02E03	1.31E04	0.00	0.3	0.0	1	q.
2365	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.7	1	q.	-1.12E04	-1.16E05	17.7	1	q.	-1.12E04	-1.16E05	0.00	2.0	0.0	1	q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.0	2	q.	-8.90E02	1.18E04	6.7	2	q.	-8.90E02	1.18E04	0.00	0.3	0.0	1	q.

Parete 2-9

Parete fra le coordinate in pianta (4452;-918) (2054;-918)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35: rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
336	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	28.415	43	SLU	148	19514
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	6.028	49	SLU	3509	-14341
2394	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	10.907	7	SLV	-10671	-234545
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	14.740	7	SLV	-949	-49241
2409	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	1.197	11	SLV	-15504	780992
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.064	3	SLV	9104	64010

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
336	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-1.1	1	ra	-7.02E02	1.15E04	13.8	1	ra	-7.02E02	1.15E04	0.00	0.3	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	ra	2.22E03	-1.11E04	489.2	7	ra	2.77E03	-8.82E03	0.00	1.4	0.0	1	ra
2394	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-9.8	6	ra	-9.48E03	-1.47E05	115.8	6	ra	-9.48E03	-1.47E05	0.00	3.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-3.4	6	ra	-1.50E03	-3.08E04	77.7	1	ra	-1.26E03	-2.78E04	0.00	1.1	0.0	1	ra
2409	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-9.5	15	r	-2.26E04	3.57E04	-95.9	15	r	-2.26E04	3.57E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.9	15	r	-1.28E03	8.36E03	-1.9	7	ra	-1.30E03	8.17E03	0.00	0.1	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
336	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-1.1	1	fr	-7.02E02	1.15E04	13.8	1	fr	-7.02E02	1.15E04	0.00</

2409	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-7.8	5	fr	-1.80E04	3.37E04	-73.5	5	fr	-1.80E04	3.37E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.8	5	fr	-1.01E03	8.13E03	-0.5	3	fr	-1.03E03	7.96E03	0.00	0.1	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
336	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-1.1	1	q.	-7.02E02	1.15E04	13.8	1	q.	-7.02E02	1.15E04	0.00	0.3	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	q.	2.22E03	-1.11E04	430.2	1	q.	2.22E03	-1.11E04	0.00	1.4	0.0	1	q.
2394	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-8.6	1	q.	-9.43E03	-1.33E05	76.8	1	q.	-9.43E03	-1.33E05	0.00	2.5	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-3.1	1	q.	-1.26E03	-2.78E04	77.7	1	q.	-1.26E03	-2.78E04	0.00	1.0	0.0	1	q.
2409	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-7.6	2	q.	-1.73E04	3.34E04	-70.2	2	q.	-1.73E04	3.34E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.8	2	q.	-9.69E02	8.10E03	-0.2	1	q.	-9.87E02	7.94E03	0.00	0.1	0.0	1	q.

Parete 3-10

Parete fra le coordinate in pianta (4452;-384) (2054;-384)

da quota -264 a quota -24

Valori in daN, cm

C28/35: rck 350

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
574	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	161.535	11 SLV	-1613	15922	-260483	2571963
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	7.748	70 SLU	2611	-13455	20232	-104249
2122	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	5.352	7 SLV	-7128	-207108	-38151	-1108497
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	3.971	3 SLV	9146	31784	36317	126211
2422	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	0.961	7 SLV	-15257	761054	-14658	731214 ***
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.017	15 SLV	9678	58685	19521	118366
2450	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	5.773	11 SLV	-2489	-179453	-14371	-1036021
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	3.565	11 SLV	-165	-137790	-590	-491264
2451	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	0.958	11 SLV	-15253	762207	-14619	730543 ***
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.005	3 SLV	9740	58727	19532	117771

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
574	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.9	21	r	-1.64E03	6.99E03	-4.7	15	r	-1.62E03	6.62E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	ra	1.46E03	-9.97E03	376.8	7	ra	1.91E03	-1.02E04	0.00	1.2	0.0	1	ra
2122	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.8	15	r	-1.89E04	5.84E03	-94.2	15	r	-1.89E04	5.84E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.5	14	r	-3.30E01	-6.24E03	45.2	18	r	1.48E02	-6.02E03	0.00	0.3	0.0	1	ra
2422	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-8.8	15	r	-2.19E04	2.38E04	-100.0	15	r	-2.19E04	2.38E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.5	7	ra	-1.00E03	2.75E03	-3.7	7	ra	-1.00E03	2.75E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
2450	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-1.7	15	r	-6.58E03	3.57E03	-22.3	15	r	-6.58E03	3.57E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-1.3	7	ra	-3.02E03	-3.58E03	-14.0	7	ra	-3.02E03	-3.58E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
2451	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-8.6	15	r	-2.19E04	2.02E04	-102.0	15	r	-2.19E04	2.02E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.4	7	ra	-8.58E02	1.74E03	-3.5	7	ra	-8.58E02	1.74E03	0.00	0.0	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
574	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.8	6	fr	-1.45E03	6.80E03	-3.7	6	fr	-1.45E03	6.80E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	fr	1.46E03	-9.97E03	316.6	3	fr	1.52E03	-9.98E03	0.00	1.1	0.0	1	fr
2122	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-5.4	5	fr	-1.49E04	5.84E03	-74.0	5	fr	-1.49E04	5.84E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.5	3	fr	3.82E01	-5.79E03	42.3	6	fr	1.22E02	-5.94E03	0.00	0.2	0.0	1	fr
2422	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-7.1	5	fr	-1.74E04	2.24E04	-77.2	5	fr	-1.74E04	2.24E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.4	3	fr	-7.77E02	2.57E03	-2.6	3	fr	-7.77E02	2.57E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
2450	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-1.4	5	fr	-5.42E03	3.36E03	-18.2	5	fr	-5.42E03	3.36E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-1.0	3	fr	-2.35E03	-3.46E03	-10.5	3	fr	-2.35E03	-3.46E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
2451	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.9	5	fr	-1.74E04	1.89E04	-79.2	5	fr	-1.74E04	1.89E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.3	3	fr	-6.59E02	1.58E03	-2.5	3	fr	-6.59E02	1.58E03	0.00	0.0	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
574	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.8	2	q.	-1.42E03	6.75E03	-3.6	2	q.	-1.42E03	6.75E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	q.	1.46E03	-9.97E03	307.1	1	q.	1.46E03	-9.97E03	0.00	1.0	0.0	1	q.
2122	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-5.2	2	q.	-1.44E04	5.87E03	-71.0	2	q.	-1.44E04	5.87E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.5	1	q.	6.13E01	-5.74E03	41.4	2	q.	1.13E02	-5.91E03	0.00	0.2	0.0	1	q.
2422	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.9	2	q.	-1.67E04	2.22E04	-73.8	2	q.	-1.67E04	2.22E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.4	1	q.	-7.45E02	2.55E03	-2.4	1	q.	-7.45E02	2.55E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
2450	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-1.4	2	q.	-5.24E03	3.32E03	-17.6	2	q.	-5.24E03	3.32E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-1.0	1	q.	-2.25E03	-3.42E03	-9.9	1	q.	-2.25E03	-3.42E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
2451	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.7	2	q.	-1.67E04	1.87E04	-75.7	2	q.	-1.67E04	1.87E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.3	1	q.	-6.32E02	1.57E03	-2.4	1	q.	-6.32E02	1.57E03	0.00	0.0	0.0	1	q.

Parete 4-11

Parete fra le coordinate in pianta (4452;150) (2054;150)

da quota -264 a quota -24

Valori in daN, cm

C28/35: rck 350

fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
813	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	110.776	7 SLV	-1388	23196	-153724	2569554
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	7.799	11 SLV	1545	-33345	12051	-260062
2136	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	6.064	7 SLV	-7005	-215390	-42474	-1306022
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	3.928	1 SLV	9390	-29813	36888	-117114
2464	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	0.971	7 SLV	-15606	761539	-15156	739538 ***
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.024	15 SLV	9722	56778	19679	114929
2494	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	1.240	9 SLV	-15465	-761963	-19174	-944686
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.003	3 SLV	9844	57141	19722	114477

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
813	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-1.3	15	r	-1.60E03	1.46E04	3.3	5	ra	-1.31E03	1.41E04	0.00	0.3	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	ra	1.41E03	-8.78E03	366.8	7	ra	1.84E03	-1.03E04	0.00	1.2	0.0	1	ra
2136	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-6.7	15	r	-1.83E04	1.01E04	-88.3	14	r	-1.83E04	9.23E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.7	21	r	-7.69E01	-8.08E03	40.9	19	r	-6.31E00	-7.85E03	0.00	0.3	0.0	1	ra
2464	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-7.6	14	r	-2.14E04	4.35E03	-108.2	15	r	-2.14E04	4.23E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.2	15	r	-5.83E02	-7.58E02	-2.7	7	ra	-5.86E02	-7.05E02	0.00	0.0	0.0	1	ra
2494	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.7	1	ra	-1.65E04	1.08E03	-83.8	1	ra	-1.65E04	1.08E03	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.5	15	r	-1.03E03	-2.53E03	-4.1	7	ra	-1.04E03	-2.40E03	0.00	0.0	0.0	1	ra

2136	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.5	5	fr	-1.50E04	8.60E03	-72.0	5	fr	-1.50E04	8.60E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.6	5	fr	-7.38E01	-7.13E03	34.4	6	fr	-3.57E01	-7.10E03	0.00	0.2	0.0	1	fr
2464	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.3	5	fr	-1.75E04	4.36E03	-88.0	5	fr	-1.75E04	4.36E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.2	5	fr	-4.24E02	-6.49E02	-2.2	3	fr	-4.41E02	2.88E02	0.00	0.0	0.0	1	fr
2494	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.9	3	fr	-1.72E04	1.08E03	-87.3	3	fr	-1.72E04	1.08E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.3	3	fr	-6.28E02	-1.34E03	-2.5	3	fr	-6.28E02	-1.34E03	0.00	0.0	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
813	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-1.1	2	q.	-1.46E03	1.24E04	0.7	1	q.	-1.27E03	1.18E04	0.00	0.2	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	q.	1.41E03	-8.78E03	289.6	1	q.	1.41E03	-8.78E03	0.00	1.0	0.0	1	q.
2136	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.3	2	q.	-1.44E04	8.50E03	-69.2	2	q.	-1.44E04	8.50E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.6	2	q.	-4.55E01	-7.04E03	33.2	2	q.	-4.55E01	-7.04E03	0.00	0.2	0.0	1	q.
2464	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.0	2	q.	-1.68E04	4.38E03	-84.5	2	q.	-1.68E04	4.38E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.2	2	q.	-3.99E02	-6.34E02	-2.1	1	q.	-4.29E02	2.94E02	0.00	0.0	0.0	1	q.
2494	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.7	1	q.	-1.65E04	1.08E03	-83.8	1	q.	-1.65E04	1.08E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.3	1	q.	-5.99E02	-1.32E03	-2.4	1	q.	-5.99E02	-1.32E03	0.00	0.0	0.0	1	q.

Parete 5-12

Parete fra le coordinate in pianta (4452;684) (2054;684)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35; rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
1020	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	200.851	5 SLV	-1309	-12762	-262989	-2563225
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	6.872	69 SLV	3223	10190	22150	70021
2150	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	6.576	7 SLV	-6951	-205928	-45709	-1354129
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	2.824	1 SLV	13311	-37522	37593	-105970
2507	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	0.985	5 SLV	-15306	-749240	-15083	-738330 ***
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.044	13 SLV	9520	-58269	19460	-119117
2536	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	1.226	9 SLV	-15311	-765086	-18777	-938288
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.008	1 SLV	9726	-58649	19530	-117771

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
1020	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.4	18	r	-8.40E02	-2.96E03	-3.1	15	r	-6.31E02	3.61E02	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	ra	1.90E03	7.44E03	420.1	6	ra	2.37E03	7.67E03	0.00	1.2	0.0	1	ra
2150	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-6.9	14	r	-1.82E04	1.33E04	-85.6	14	r	-1.82E04	1.33E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.6	20	r	-1.39E02	-7.74E03	36.3	19	r	-1.95E01	-7.20E03	0.00	0.3	0.0	1	ra
2507	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-8.0	14	r	-2.15E04	-1.09E04	-105.1	14	r	-2.15E04	-1.09E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.5	6	ra	-1.25E03	4.44E02	-6.4	6	ra	-1.25E03	4.44E02	0.00	0.0	0.0	1	ra
2536	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-8.5	14	r	-2.14E04	-2.39E04	-96.1	14	r	-2.14E04	-2.39E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.7	14	r	-1.13E03	-5.91E03	-2.6	6	ra	-1.14E03	-5.70E03	0.00	0.0	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
1020	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.4	6	fr	-7.82E02	-2.92E03	-2.4	6	fr	-7.82E02	-2.92E03	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	fr	1.90E03	7.44E03	359.6	3	fr	1.97E03	7.47E03	0.00	1.1	0.0	1	fr
2150	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.7	5	fr	-1.49E04	1.20E04	-69.5	5	fr	-1.49E04	1.20E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.6	5	fr	-1.28E02	-7.29E03	30.8	6	fr	-8.56E01	-7.24E03	0.00	0.2	0.0	1	fr
2507	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.6	5	fr	-1.76E04	-1.02E04	-85.3	5	fr	-1.76E04	-1.02E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.4	5	fr	-1.00E03	4.91E02	-5.1	3	fr	-1.00E03	4.21E02	0.00	0.0	0.0	1	fr
2536	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-7.1	5	fr	-1.74E04	-2.23E04	-77.0	5	fr	-1.74E04	-2.23E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.6	5	fr	-8.99E02	-5.49E03	-1.6	3	fr	-9.14E02	-5.32E03	0.00	0.0	0.0	1	fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
1020	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-0.4	2	q.	-7.63E02	-2.91E03	-2.3	2	q.	-7.63E02	-2.91E03	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	0.0	1	q.	1.90E03	7.44E03	349.0	1	q.	1.90E03	7.44E03	0.00	1.1	0.0	1	q.
2150	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-5.5	2	q.	-1.43E04	1.18E04	-66.7	2	q.	-1.43E04	1.18E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	100	40	5.7	5.7	4.1	4.1	-0.6	2	q.	-9.55E01	-7.17E03	29.6	2	q.	-9.55E01	-7.17E03	0.00	0.2	0.0	1	q.
2507	o	70	40	3.4	3.4	5.3	5.3	-6.3	2	q.	-1.69E04	-1.00E04	-81.8	2	q.	-1.69E04	-1.00E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.4	2	q.	-9.62E02	4.87E02	-4.9	2	q.	-9.62E02	4.87E02	0.00	0.0	0.0	1	q.
2536	o	70	40	4.5	4.5	5.3	5.3	-6.8	2	q.	-1.68E04	-2.20E04	-73.6	2	q.	-1.68E04	-2.20E04	0.00	0.0	0.0	1	q.
	v	68	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-0.6	2	q.	-8.58E02	-5.42E03	-1.4	1	q.	-8.73E02	-5.25E03	0.00	0.0	0.0	1	q.

Parete 6-13

Parete fra le coordinate in pianta (4452;1218) (2054;1218)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35; rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
1261	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	4.292	77 SLV	-8799	364887	-37765	1566092
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	2.469	3 SLV	-1975	230272	-4877	568551
1263	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	4.696	77 SLV	-19411	471645	-91145	2214632
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	8.135	3 SLV	-1233	-81015	-10032	-659089
2582	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	1.842	9 SLV	-16160	-785778	-29769	-1447492
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	4.420	5 SLV	1692	-194856	7478	-861196

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
1261	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-24.7	14	r	-6.32E03	2.63E05	720.6	14	r	-6.32E03	2.63E05	0.00	11.2	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-18.8	2	ra	-1.70E03	1.51E05	1074.1	2	ra	-1.70E03	1.51E05	0.00	7.3	0.0	1	ra
1263	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-26.4	14	r	-1.40E04	3.39E05	692.5	14	r	-1.40E04	3.39E05	0.00	8.9	0.0	1	ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.9	2	ra	-6.55E02	-4.75E04	332.0	10	r	-5.62E02	-4.72E04	0.00	2.3	0.0	1	ra
2582	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.4	14	r	-2.26E04	-3.98E04	-91.4	14	r	-2.26E04	-3.98E04	0.00	0.0	0.0	1	ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.0	14	r	-1.47E03	-1.01E04	-1.9	6	ra	-1.48E03	-9.77E03	0.00	0.1	0.0	1	ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk (mm)	st	Sm (mm)	c			
1261	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-22.1	5	fr	-5.78E03	2.35E05	639.5	5	fr	-5.78E03	2.35E05	0.00	10.0	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-18.6	2	fr	-1.71E03	1.49E05	1058.2	2	fr	-1.71E03	1.49E05	0.00	7.2	0.0	1	fr
1263	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-23.6	5	fr	-1.29E04	3.05E05	600.6	5	fr	-1.29E04	3.05E05	0.00	8.0	0.0	1	fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.7	2	fr	-6.90E02	-4.56E04	309.2	4	fr	-6.12E02	-4.54E04	0.00	2.1	0.0	1	fr
2582	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-8.0	5	fr	-1.87E04	-3.78E04	-72.9	5	fr	-1.87E04	-3.78E04	0.00	0.0	0.0	1	fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-0.9	5	fr	-1.23E03	-9.74E03	-0.7	3	fr	-1.24E03	-9.49E03	0.00	0.1	0.0	1	fr

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1261	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-21.7	2 q.	-5.70E03	2.31E05	626.2	2 q.	-5.70E03	2.31E05	0.00	9.8	0.0	1 q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-18.5	1 q.	-1.71E03	1.49E05	1054.2	1 q.	-1.71E03	1.49E05	0.00	7.1	0.0	1 q.
1263	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-23.1	2 q.	-1.28E04	3.00E05	585.5	2 q.	-1.28E04	3.00E05	0.00	7.8	0.0	1 q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.6	1 q.	-6.99E02	-4.51E04	304.0	2 q.	-6.21E02	-4.50E04	0.00	2.1	0.0	1 q.
2582	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-7.7	2 q.	-1.80E04	-3.74E04	-69.6	2 q.	-1.80E04	-3.74E04	0.00	0.0	0.0	1 q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-0.9	2 q.	-1.19E03	-9.69E03	-0.5	1 q.	-1.20E03	-9.44E03	0.00	0.1	0.0	1 q.

Parete 7-14

Parete fra le coordinate in pianta (4452;1772) (2054;1772)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35: rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
1528	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	1.039	77 SLU	-15108	-1018837	-15691	-1058170
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	3.222	3 SLV	-621	-160563	-2001	-517368
2604	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	1.013	5 SLV	4505	-900670	4563	-912315
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.534	15 SLV	17389	93733	44072	237567
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	0.954	9 SLV	5549	-944268	5291	-900501 ***
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.599	1 SLV	17937	-73888	46615	-192018

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1528	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-64.6	14 r	-1.11E04	-7.47E05	3103.4	14 r	-1.11E04	-7.47E05	0.00	24.5	0.0	1 ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-15.8	20 r	-1.22E03	-1.26E05	969.8	19 r	-7.48E02	-1.23E05	0.00	6.2	0.0	1 ra
2604	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-14.0	14 r	-1.30E04	-1.70E05	84.0	7 ra	-1.26E04	-1.68E05	0.00	4.2	0.0	1 ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-3.2	14 r	-1.11E03	3.34E04	78.3	14 r	-1.11E03	3.34E04	0.00	1.4	0.0	1 ra
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-11.1	6 ra	-1.14E04	-1.35E05	43.4	7 ra	-1.13E04	-1.34E05	0.00	2.9	0.0	1 ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-2.0	20 r	-1.16E03	2.25E04	32.4	14 r	-1.12E03	2.23E04	0.00	0.8	0.0	1 ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1528	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-60.6	5 fr	-1.04E04	-7.01E05	2913.0	5 fr	-1.04E04	-7.01E05	0.00	23.0	0.0	1 fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-15.3	6 fr	-1.13E03	-1.23E05	944.8	6 fr	-8.27E02	-1.22E05	0.00	6.0	0.0	1 fr
2604	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-13.0	5 fr	-1.21E04	-1.58E05	77.7	3 fr	-1.19E04	-1.57E05	0.00	3.9	0.0	1 fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-3.0	5 fr	-1.12E03	3.18E04	71.1	5 fr	-1.12E03	3.18E04	0.00	1.3	0.0	1 fr
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-10.1	3 fr	-1.06E04	-1.22E05	35.0	3 fr	-1.06E04	-1.22E05	0.00	2.6	0.0	1 fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.9	6 fr	-1.16E03	2.16E04	27.9	5 fr	-1.15E03	2.15E04	0.00	0.7	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1528	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-60.0	2 q.	-1.03E04	-6.94E05	2883.2	2 q.	-1.03E04	-6.94E05	0.00	22.8	0.0	1 q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-15.2	2 q.	-1.13E03	-1.22E05	938.6	2 q.	-8.30E02	-1.21E05	0.00	6.0	0.0	1 q.
2604	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-12.9	2 q.	-1.19E04	-1.56E05	76.8	1 q.	-1.17E04	-1.55E05	0.00	3.9	0.0	1 q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-3.0	2 q.	-1.12E03	3.16E04	69.9	2 q.	-1.12E03	3.16E04	0.00	1.3	0.0	1 q.
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.9	1 q.	-1.04E04	-1.20E05	33.6	1 q.	-1.04E04	-1.20E05	0.00	2.5	0.0	1 q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.9	2 q.	-1.16E03	2.14E04	27.2	2 q.	-1.16E03	2.14E04	0.00	0.7	0.0	1 q.

Parete 8-14

Parete fra le coordinate in pianta (4432;-1491) (4431;1792)
da quota -264 a quota -24
Valori in daN, cm
C28/35: rck 350
fyk 4500

Verifica di stato limite ultimo

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	c.s.	comb	N	M	Nu	Mu
1423	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	4.010	77 SLU	-14328	-429776	-57454	-1723332
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	30.386	77 SLU	-12950	-50461	-393504	-1533288
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	1.159	1 SLV	-491	-858556	-570	-995274
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	2.360	13 SLV	8264	280955	19500	662932

Combinazione rara

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1423	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-25.5	14 r	-1.04E04	-3.14E05	827.5	14 r	-1.04E04	-3.14E05	0.00	8.9	0.0	1 ra
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.3	14 r	-6.78E03	-5.85E04	-28.0	21 r	-9.30E03	-3.35E04	0.00	0.7	0.0	1 ra
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-9.0	14 r	-1.74E04	6.71E04	-51.3	14 r	-1.74E04	6.71E04	0.00	0.0	0.0	1 ra
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.8	19 r	2.60E03	3.64E04	384.5	14 r	2.93E03	3.75E04	0.00	3.0	0.0	1 ra

Combinazione frequente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1423	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-23.6	5 fr	-9.71E03	-2.91E05	762.9	5 fr	-9.71E03	-2.91E05	0.00	8.2	0.0	1 fr
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.1	5 fr	-6.53E03	-5.48E04	-27.3	6 fr	-8.99E03	-3.21E04	0.00	0.6	0.0	1 fr
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-8.6	5 fr	-1.63E04	6.71E04	-45.7	5 fr	-1.63E04	6.71E04	0.00	0.0	0.0	1 fr
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.8	6 fr	2.63E03	3.63E04	360.9	5 fr	2.68E03	3.64E04	0.00	2.9	0.0	1 fr

Combinazione quasi permanente

nod	sez	B	H	Af+	Af-	c+	c-	sc	c	N	M	sf	c	N	M	Wk(mm)	st	Sm(mm)	c
1423	o	100	40	5.7	5.7	5.3	5.3	-23.3	2 q.	-9.60E03	-2.87E05	752.2	2 q.	-9.60E03	-2.87E05	0.00	8.1	0.0	1 q.
	v	70	40	3.4	3.4	4.1	4.1	-5.0	2 q.	-6.49E03	-5.42E04	-27.1	2 q.	-8.93E03	-3.19E04	0.00	0.5	0.0	1 q.
2633	o	70	40	7.4	7.4	5.4	5.4	-8.5	2 q.	-1.61E04	6.71E04	-44.8	2 q.	-1.61E04	6.71E04	0.00	0.0	0.0	1 q.
	v	68	40	7.4	7.4	5.5	5.5	-1.7	2 q.	2.63E03	3.62E04	356.7	2 q.	2.63E03	3.62E04	0.00	2.8	0.0	1 q.

2.2.2.2 Pressioni massime sul terreno

Nodo: Nodo che interagisce col terreno.

Ind.: Indice del nodo.

Pressione minima: Situazione in cui si verifica la pressione minima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione minima.

uz: Spostamento massimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione minima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Pressione massima: Situazione in cui si verifica la pressione massima nel nodo.

Cont.: Nome breve della condizione o combinazione di carico a cui si riferisce la pressione massima.

uz: Spostamento minimo verticale del nodo. [cm]

Valore: Pressione massima sul terreno del nodo. [daN/cm²]

Compressione estrema massima -0.87239 al nodo di indice 1558, di coordinate x = 2054, y = 1792, z = -244, nel contesto SLU 77.

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
3	SLU 78	-0.34595	-0.6919	SLU 1	-0.1877	-0.37539
4	SLU 78	-0.34746	-0.69493	SLU 1	-0.18882	-0.37764
5	SLU 78	-0.34976	-0.69951	SLU 1	-0.19033	-0.38067
6	SLU 78	-0.35228	-0.70456	SLU 1	-0.19189	-0.38377
7	SLU 78	-0.35473	-0.70946	SLU 1	-0.19337	-0.38675
8	SLU 78	-0.35695	-0.7139	SLU 1	-0.19476	-0.38952
9	SLU 78	-0.3589	-0.71779	SLU 1	-0.19604	-0.39208
10	SLU 78	-0.36043	-0.72086	SLU 1	-0.19712	-0.39424
11	SLU 78	-0.36124	-0.72249	SLU 1	-0.19781	-0.39562
12	SLU 78	-0.36119	-0.72237	SLU 1	-0.19801	-0.39601
13	SLU 78	-0.36051	-0.72101	SLU 1	-0.19784	-0.39569
14	SLU 78	-0.35973	-0.71946	SLU 1	-0.19761	-0.39522
15	SLU 78	-0.35928	-0.71857	SLU 1	-0.19754	-0.39508
16	SLU 78	-0.3593	-0.7186	SLU 1	-0.1977	-0.3954
17	SLU 78	-0.35963	-0.71926	SLU 1	-0.198	-0.39601
18	SLU 78	-0.35989	-0.71978	SLU 1	-0.19822	-0.39645
19	SLU 78	-0.35972	-0.71945	SLU 1	-0.19814	-0.39629
20	SLU 78	-0.35905	-0.7181	SLU 1	-0.19772	-0.39544
21	SLU 78	-0.35817	-0.71635	SLU 1	-0.19715	-0.39431
22	SLU 78	-0.35774	-0.71548	SLU 1	-0.19679	-0.39359
23	SLU 78	-0.35809	-0.71618	SLU 1	-0.19682	-0.39365
24	SLU 78	-0.35881	-0.71762	SLU 1	-0.19703	-0.39406
25	SLU 78	-0.3593	-0.71859	SLU 1	-0.1971	-0.3942
26	SLU 78	-0.35907	-0.71814	SLU 1	-0.19676	-0.39352
27	SLU 78	-0.35803	-0.71607	SLU 1	-0.19597	-0.39193
28	SLU 78	-0.35639	-0.71277	SLU 1	-0.19484	-0.38968
29	SLU 78	-0.35437	-0.70873	SLU 1	-0.19353	-0.38706
30	SLU 78	-0.35207	-0.70413	SLU 1	-0.19211	-0.38421
31	SLU 78	-0.3495	-0.699	SLU 1	-0.19056	-0.38113
32	SLU 78	-0.3469	-0.69379	SLU 1	-0.18897	-0.37795
33	SLU 78	-0.34456	-0.68912	SLU 1	-0.18744	-0.37488
34	SLU 78	-0.34293	-0.68585	SLU 1	-0.18626	-0.37252
35	SLU 78	-0.34786	-0.69572	SLU 1	-0.18923	-0.37845
36	SLU 78	-0.34723	-0.69446	SLU 1	-0.18865	-0.37773
37	SLU 78	-0.35264	-0.70528	SLU 1	-0.19315	-0.3863
38	SLU 78	-0.35298	-0.70595	SLU 1	-0.19359	-0.38717
39	SLU 78	-0.35262	-0.70524	SLU 1	-0.19362	-0.38724
40	SLU 78	-0.35183	-0.70366	SLU 1	-0.1934	-0.3868
41	SLU 78	-0.35109	-0.70217	SLU 1	-0.19319	-0.38637
42	SLU 78	-0.3507	-0.70141	SLU 1	-0.19314	-0.38628
43	SLU 78	-0.35076	-0.70153	SLU 1	-0.19331	-0.38662
44	SLU 78	-0.35033	-0.70067	SLU 1	-0.19269	-0.38539
45	SLU 78	-0.35097	-0.70194	SLU 1	-0.19284	-0.38568
46	SLU 78	-0.35108	-0.70216	SLU 1	-0.19269	-0.38537
47	SLU 78	-0.35052	-0.70103	SLU 1	-0.19214	-0.38428
48	SLU 78	-0.34946	-0.69893	SLU 1	-0.19132	-0.38264
49	SLU 78	-0.34825	-0.69649	SLU 1	-0.1904	-0.3808
50	SLU 78	-0.34707	-0.69413	SLU 1	-0.1895	-0.379
51	SLU 78	-0.34596	-0.69193	SLU 1	-0.18865	-0.3773
52	SLU 78	-0.34488	-0.68976	SLU 1	-0.18782	-0.37564
53	SLU 78	-0.34409	-0.68817	SLU 1	-0.18716	-0.37432
54	SLU 78	-0.35173	-0.70346	SLU 1	-0.19239	-0.38478
55	SLU 78	-0.35062	-0.70124	SLU 1	-0.19152	-0.38304
56	SLU 78	-0.34957	-0.69915	SLU 1	-0.19068	-0.38136
57	SLU 78	-0.34866	-0.69731	SLU 1	-0.18992	-0.37984
58	SLU 78	-0.34965	-0.69931	SLU 1	-0.1925	-0.38501
59	SLU 78	-0.35108	-0.70216	SLU 1	-0.19359	-0.38718

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
60	SLU 78	-0.34938	-0.69877	SLU 1	-0.19251	-0.38502
61	SLU 78	-0.35122	-0.70243	SLU 1	-0.19374	-0.38748
62	SLU 78	-0.34998	-0.69995	SLU 1	-0.19295	-0.3859
63	SLU 78	-0.35022	-0.70043	SLU 1	-0.19321	-0.38641
64	SLU 78	-0.34572	-0.69144	SLU 1	-0.19078	-0.38156
65	SLU 78	-0.34581	-0.69161	SLU 1	-0.19088	-0.38176
66	SLU 78	-0.34515	-0.6903	SLU 1	-0.18685	-0.37371
67	SLU 78	-0.34474	-0.68948	SLU 1	-0.1871	-0.3742
68	SLU 78	-0.34399	-0.68799	SLU 1	-0.18712	-0.37424
69	SLU 78	-0.34336	-0.68672	SLU 1	-0.18715	-0.37431
70	SLU 78	-0.34311	-0.68623	SLU 1	-0.18738	-0.37475
71	SLU 78	-0.34334	-0.68667	SLU 1	-0.18782	-0.37564
72	SLU 78	-0.34385	-0.6877	SLU 1	-0.1884	-0.37679
73	SLU 78	-0.3443	-0.6886	SLU 1	-0.18891	-0.37781
74	SLU 78	-0.34427	-0.68855	SLU 1	-0.18914	-0.37828
75	SLU 78	-0.34369	-0.68737	SLU 1	-0.18906	-0.37811
76	SLU 78	-0.34284	-0.68568	SLU 1	-0.18881	-0.37762
77	SLU 78	-0.34214	-0.68429	SLU 1	-0.18862	-0.37723
78	SLU 78	-0.34183	-0.68365	SLU 1	-0.1886	-0.3772
79	SLU 78	-0.34192	-0.68384	SLU 1	-0.18877	-0.37754
80	SLU 78	-0.34228	-0.68456	SLU 1	-0.18905	-0.37811
81	SLU 78	-0.34258	-0.68516	SLU 1	-0.18927	-0.37853
82	SLU 78	-0.34254	-0.68508	SLU 1	-0.18925	-0.3785
83	SLU 78	-0.34206	-0.68411	SLU 1	-0.18895	-0.3779
84	SLU 78	-0.3415	-0.683	SLU 1	-0.18857	-0.37715
85	SLU 78	-0.34126	-0.68252	SLU 1	-0.18833	-0.37666
86	SLU 78	-0.34132	-0.68265	SLU 1	-0.18823	-0.37645
87	SLU 78	-0.34188	-0.68376	SLU 1	-0.18836	-0.37671
88	SLU 78	-0.34258	-0.68517	SLU 1	-0.18854	-0.37708
89	SLU 78	-0.34292	-0.68584	SLU 1	-0.1885	-0.377
90	SLU 78	-0.34267	-0.68535	SLU 1	-0.18813	-0.37626
91	SLU 78	-0.34201	-0.68402	SLU 1	-0.18752	-0.37504
92	SLU 78	-0.34132	-0.68263	SLU 1	-0.18686	-0.37372
93	SLU 78	-0.3409	-0.6818	SLU 1	-0.18632	-0.37264
94	SLU 78	-0.3409	-0.68179	SLU 1	-0.18598	-0.37196
95	SLU 78	-0.34128	-0.68256	SLU 1	-0.18582	-0.37164
96	SLU 78	-0.34179	-0.68359	SLU 1	-0.18569	-0.37138
97	SLU 78	-0.34193	-0.68387	SLU 1	-0.18532	-0.37064
98	SLU 78	-0.34132	-0.68265	SLU 1	-0.18461	-0.36923
99	SLU 78	-0.34453	-0.68907	SLU 1	-0.18606	-0.37212
100	SLU 78	-0.34116	-0.68232	SLU 1	-0.18384	-0.36767
101	SLU 78	-0.33505	-0.6701	SLU 1	-0.18138	-0.36276
102	SLU 78	-0.32754	-0.65508	SLU 1	-0.17824	-0.35648
103	SLU 78	-0.32137	-0.64274	SLU 1	-0.17569	-0.35138
104	SLU 78	-0.31719	-0.63439	SLU 1	-0.17405	-0.34809
105	SLU 78	-0.3148	-0.6296	SLU 1	-0.17323	-0.34646
106	SLU 78	-0.31365	-0.62729	SLU 1	-0.17297	-0.34594
107	SLU 78	-0.31307	-0.62614	SLU 1	-0.17295	-0.3459
108	SLU 78	-0.31252	-0.62505	SLU 1	-0.17291	-0.34582
109	SLU 78	-0.31178	-0.62356	SLU 1	-0.17274	-0.34548
110	SLU 78	-0.31094	-0.62188	SLU 1	-0.17249	-0.34499
111	SLU 78	-0.31026	-0.62052	SLU 1	-0.1723	-0.34461
112	SLU 78	-0.30992	-0.61984	SLU 1	-0.17226	-0.34452
113	SLU 78	-0.30994	-0.61987	SLU 1	-0.17237	-0.34474
114	SLU 78	-0.31018	-0.62035	SLU 1	-0.17256	-0.34512
115	SLU 78	-0.31038	-0.62076	SLU 1	-0.1727	-0.34541
116	SLU 78	-0.3103	-0.6206	SLU 1	-0.17267	-0.34534
117	SLU 78	-0.30993	-0.61986	SLU 1	-0.17245	-0.3449
118	SLU 78	-0.3095	-0.619	SLU 1	-0.17217	-0.34433
119	SLU 78	-0.30926	-0.61853	SLU 1	-0.17195	-0.3439
120	SLU 78	-0.30939	-0.61877	SLU 1	-0.17189	-0.34378
121	SLU 78	-0.3099	-0.6198	SLU 1	-0.172	-0.34401
122	SLU 78	-0.31059	-0.62119	SLU 1	-0.17218	-0.34436
123	SLU 78	-0.31116	-0.62232	SLU 1	-0.17227	-0.34453
124	SLU 78	-0.3115	-0.623	SLU 1	-0.17221	-0.34441
125	SLU 78	-0.31189	-0.62378	SLU 1	-0.17213	-0.34427
126	SLU 78	-0.31286	-0.62573	SLU 1	-0.17231	-0.34461
127	SLU 78	-0.31504	-0.63009	SLU 1	-0.17302	-0.34605
128	SLU 78	-0.31895	-0.6379	SLU 1	-0.17454	-0.34907
129	SLU 78	-0.32481	-0.64962	SLU 1	-0.17694	-0.35388
130	SLU 78	-0.33199	-0.66399	SLU 1	-0.17992	-0.35984
131	SLU 78	-0.33781	-0.67563	SLU 1	-0.18224	-0.36448
132	SLU 78	-0.33977	-0.67955	SLU 1	-0.18279	-0.36559
133	SLU 78	-0.34323	-0.68646	SLU 1	-0.18438	-0.36876
134	SLU 78	-0.33676	-0.67352	SLU 1	-0.18048	-0.36095

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
135	SLU 78	-0.32423	-0.64847	SLU 1	-0.17493	-0.34986
136	SLU 78	-0.30892	-0.61784	SLU 1	-0.16808	-0.33615
137	SLU 78	-0.29617	-0.59233	SLU 1	-0.16238	-0.32475
138	SLU 78	-0.28718	-0.57436	SLU 1	-0.1584	-0.3168
139	SLU 78	-0.2815	-0.56299	SLU 1	-0.15595	-0.3119
140	SLU 78	-0.27815	-0.55631	SLU 1	-0.15457	-0.30915
141	SLU 78	-0.27618	-0.55237	SLU 1	-0.15382	-0.30764
142	SLU 78	-0.27485	-0.5497	SLU 1	-0.15334	-0.30668
143	SLU 78	-0.27375	-0.5475	SLU 1	-0.15295	-0.3059
144	SLU 78	-0.27279	-0.54558	SLU 1	-0.15261	-0.30521
145	SLU 78	-0.27203	-0.54406	SLU 1	-0.15234	-0.30468
146	SLU 78	-0.27155	-0.5431	SLU 1	-0.1522	-0.30439
147	SLU 78	-0.27136	-0.54272	SLU 1	-0.15217	-0.30435
148	SLU 78	-0.27135	-0.54271	SLU 1	-0.15222	-0.30444
149	SLU 78	-0.27138	-0.54275	SLU 1	-0.15226	-0.30452
150	SLU 78	-0.2713	-0.54259	SLU 1	-0.15222	-0.30445
151	SLU 78	-0.27111	-0.54221	SLU 1	-0.15211	-0.30421
152	SLU 78	-0.27093	-0.54186	SLU 1	-0.15197	-0.30394
153	SLU 78	-0.27093	-0.54185	SLU 1	-0.1519	-0.3038
154	SLU 78	-0.27122	-0.54244	SLU 1	-0.15196	-0.30391
155	SLU 78	-0.27182	-0.54363	SLU 1	-0.15215	-0.30429
156	SLU 78	-0.27263	-0.54526	SLU 1	-0.15242	-0.30484
157	SLU 78	-0.27358	-0.54715	SLU 1	-0.15274	-0.30548
158	SLU 78	-0.27475	-0.54949	SLU 1	-0.15314	-0.30628
159	SLU 78	-0.27655	-0.55309	SLU 1	-0.15381	-0.30762
160	SLU 78	-0.27969	-0.55939	SLU 1	-0.15509	-0.31019
161	SLU 78	-0.28514	-0.57028	SLU 1	-0.15743	-0.31486
162	SLU 78	-0.29383	-0.58765	SLU 1	-0.16126	-0.32252
163	SLU 78	-0.30622	-0.61243	SLU 1	-0.16679	-0.33357
164	SLU 78	-0.32113	-0.64225	SLU 1	-0.17345	-0.3469
165	SLU 78	-0.33329	-0.66659	SLU 1	-0.17883	-0.35765
166	SLU 78	-0.33822	-0.67643	SLU 1	-0.18086	-0.36172
167	SLU 78	-0.34187	-0.68374	SLU 1	-0.18257	-0.36515
168	SLU 78	-0.34018	-0.68037	SLU 1	-0.18055	-0.36111
169	SLU 78	-0.33289	-0.66578	SLU 1	-0.17728	-0.35456
170	SLU 78	-0.31635	-0.6327	SLU 1	-0.16974	-0.33947
171	SLU 78	-0.29604	-0.59209	SLU 1	-0.16042	-0.32084
172	SLU 78	-0.27884	-0.55768	SLU 1	-0.15251	-0.30502
173	SLU 78	-0.26639	-0.53279	SLU 1	-0.14679	-0.29358
174	SLU 78	-0.25817	-0.51635	SLU 1	-0.14303	-0.28606
175	SLU 78	-0.25299	-0.50599	SLU 1	-0.14068	-0.28136
176	SLU 78	-0.24972	-0.49944	SLU 1	-0.13921	-0.27842
177	SLU 78	-0.24751	-0.49501	SLU 1	-0.13823	-0.27647
178	SLU 78	-0.24585	-0.4917	SLU 1	-0.13751	-0.27502
179	SLU 78	-0.24453	-0.48906	SLU 1	-0.13694	-0.27387
180	SLU 78	-0.24349	-0.48697	SLU 1	-0.13649	-0.27298
181	SLU 78	-0.24273	-0.48546	SLU 1	-0.13617	-0.27234
182	SLU 78	-0.24225	-0.48449	SLU 1	-0.13597	-0.27195
183	SLU 78	-0.24198	-0.48395	SLU 1	-0.13587	-0.27174
184	SLU 78	-0.24183	-0.48367	SLU 1	-0.13582	-0.27163
185	SLU 78	-0.24175	-0.48351	SLU 1	-0.13578	-0.27156
186	SLU 78	-0.24173	-0.48347	SLU 1	-0.13576	-0.27151
187	SLU 78	-0.24184	-0.48367	SLU 1	-0.13578	-0.27156
188	SLU 78	-0.24215	-0.48429	SLU 1	-0.13589	-0.27179
189	SLU 78	-0.24274	-0.48547	SLU 1	-0.13613	-0.27227
190	SLU 78	-0.24362	-0.48724	SLU 1	-0.13651	-0.27301
191	SLU 78	-0.2448	-0.48959	SLU 1	-0.13701	-0.27402
192	SLU 78	-0.2463	-0.49261	SLU 1	-0.13767	-0.27533
193	SLU 78	-0.24836	-0.49672	SLU 1	-0.13857	-0.27714
194	SLU 78	-0.25146	-0.50292	SLU 1	-0.13995	-0.2799
195	SLU 78	-0.25643	-0.51287	SLU 1	-0.1422	-0.2844
196	SLU 78	-0.2644	-0.52879	SLU 1	-0.14584	-0.29168
197	SLU 78	-0.27651	-0.55302	SLU 1	-0.1514	-0.3028
198	SLU 78	-0.29331	-0.58661	SLU 1	-0.15912	-0.31823
199	SLU 78	-0.31315	-0.62631	SLU 1	-0.16822	-0.33643
200	SLU 78	-0.32928	-0.65855	SLU 1	-0.17557	-0.35113
201	SLU 78	-0.3363	-0.67261	SLU 1	-0.1787	-0.35739
202	SLU 78	-0.33796	-0.67593	SLU 1	-0.17826	-0.35652
203	SLU 78	-0.3299	-0.6598	SLU 1	-0.17446	-0.34892
204	SLU 78	-0.31271	-0.62542	SLU 1	-0.16645	-0.33329
205	SLU 78	-0.2917	-0.58339	SLU 1	-0.15662	-0.31323
206	SLU 78	-0.27369	-0.54738	SLU 1	-0.14816	-0.29631
207	SLU 78	-0.26035	-0.52069	SLU 1	-0.14187	-0.28374
208	SLU 78	-0.25115	-0.5023	SLU 1	-0.13752	-0.27503
209	SLU 78	-0.24497	-0.48994	SLU 1	-0.13458	-0.26916

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
210	SLU 78	-0.24074	-0.48148	SLU 1	-0.13256	-0.26513
211	SLU 78	-0.23769	-0.47538	SLU 1	-0.1311	-0.26221
212	SLU 78	-0.23534	-0.47069	SLU 1	-0.12998	-0.25996
213	SLU 78	-0.23346	-0.46693	SLU 1	-0.12908	-0.25816
214	SLU 78	-0.23195	-0.46391	SLU 1	-0.12836	-0.25672
215	SLU 78	-0.23079	-0.46157	SLU 1	-0.1278	-0.2556
216	SLU 84	-0.23007	-0.46014	SLU 1	-0.1274	-0.2548
217	SLU 84	-0.22961	-0.45922	SLU 1	-0.12714	-0.25428
218	SLU 84	-0.22935	-0.45871	SLU 1	-0.127	-0.254
219	SLU 84	-0.22928	-0.45855	SLU 1	-0.12696	-0.25392
220	SLU 84	-0.22937	-0.45875	SLU 1	-0.12703	-0.25405
221	SLU 84	-0.22967	-0.45935	SLU 1	-0.12721	-0.25442
222	SLU 84	-0.23021	-0.46043	SLU 1	-0.12753	-0.25506
223	SLU 78	-0.23121	-0.46242	SLU 1	-0.12801	-0.25601
224	SLU 78	-0.23256	-0.46512	SLU 1	-0.12865	-0.2573
225	SLU 78	-0.23428	-0.46856	SLU 1	-0.12948	-0.25895
226	SLU 78	-0.23646	-0.47293	SLU 1	-0.13052	-0.26105
227	SLU 78	-0.23934	-0.47869	SLU 1	-0.1319	-0.2638
228	SLU 78	-0.24338	-0.48676	SLU 1	-0.13383	-0.26765
229	SLU 78	-0.24933	-0.49867	SLU 1	-0.13665	-0.27331
230	SLU 78	-0.25825	-0.5165	SLU 1	-0.14087	-0.28175
231	SLU 78	-0.27125	-0.5425	SLU 1	-0.147	-0.294
232	SLU 78	-0.28884	-0.57767	SLU 1	-0.15526	-0.31051
233	SLU 78	-0.30937	-0.61875	SLU 1	-0.16486	-0.32973
234	SLU 78	-0.32613	-0.65226	SLU 1	-0.17267	-0.34534
235	SLU 78	-0.33381	-0.66763	SLU 1	-0.17623	-0.35247
236	SLU 78	-0.33524	-0.67048	SLU 1	-0.17571	-0.35143
237	SLU 78	-0.32782	-0.65564	SLU 1	-0.17205	-0.34411
238	SLU 78	-0.31315	-0.6263	SLU 1	-0.16503	-0.33005
239	SLU 78	-0.29554	-0.59107	SLU 1	-0.15657	-0.31313
240	SLU 78	-0.28026	-0.56052	SLU 1	-0.14921	-0.29841
241	SLU 78	-0.26851	-0.53702	SLU 1	-0.14352	-0.28703
242	SLU 78	-0.25987	-0.51973	SLU 1	-0.1393	-0.2786
243	SLU 78	-0.25351	-0.50702	SLU 1	-0.13618	-0.27236
244	SLU 78	-0.2487	-0.49739	SLU 1	-0.1338	-0.2676
245	SLU 78	-0.2449	-0.48981	SLU 1	-0.13191	-0.26382
246	SLU 84	-0.24192	-0.48383	SLU 1	-0.13037	-0.26074
247	SLU 84	-0.23975	-0.47949	SLU 1	-0.1291	-0.2582
248	SLU 84	-0.23797	-0.47594	SLU 1	-0.12806	-0.25611
249	SLU 84	-0.23657	-0.47313	SLU 1	-0.12723	-0.25446
250	SLU 84	-0.23551	-0.47103	SLU 1	-0.12661	-0.25323
251	SLU 84	-0.2348	-0.46959	SLU 1	-0.1262	-0.2524
252	SLU 84	-0.2344	-0.4688	SLU 1	-0.12597	-0.25194
253	SLU 84	-0.23432	-0.46863	SLU 1	-0.12593	-0.25186
254	SLU 84	-0.23454	-0.46908	SLU 1	-0.12607	-0.25215
255	SLU 84	-0.23509	-0.47017	SLU 1	-0.12641	-0.25281
256	SLU 84	-0.23596	-0.47193	SLU 1	-0.12694	-0.25387
257	SLU 84	-0.23719	-0.47439	SLU 1	-0.12767	-0.25535
258	SLU 84	-0.23879	-0.47758	SLU 1	-0.12863	-0.25726
259	SLU 84	-0.24078	-0.48157	SLU 1	-0.12982	-0.25964
260	SLU 78	-0.24355	-0.48709	SLU 1	-0.13127	-0.26254
261	SLU 78	-0.24713	-0.49427	SLU 1	-0.13306	-0.26612
262	SLU 78	-0.25172	-0.50345	SLU 1	-0.13533	-0.27067
263	SLU 78	-0.25783	-0.51566	SLU 1	-0.13834	-0.27667
264	SLU 78	-0.26618	-0.53236	SLU 1	-0.14241	-0.28482
265	SLU 78	-0.27759	-0.55517	SLU 1	-0.14794	-0.29587
266	SLU 78	-0.29246	-0.58491	SLU 1	-0.1551	-0.31021
267	SLU 78	-0.30962	-0.61923	SLU 1	-0.16335	-0.3267
268	SLU 78	-0.32386	-0.64772	SLU 1	-0.17018	-0.34036
269	SLU 78	-0.33079	-0.66157	SLU 1	-0.17351	-0.34702
270	SLU 78	-0.33234	-0.66467	SLU 1	-0.17311	-0.34621
271	SLU 78	-0.32623	-0.65246	SLU 1	-0.16992	-0.33984
272	SLU 78	-0.31604	-0.63208	SLU 1	-0.16479	-0.32957
273	SLU 78	-0.30418	-0.60835	SLU 1	-0.15885	-0.3177
274	SLU 78	-0.29346	-0.58691	SLU 1	-0.1535	-0.307
275	SLU 78	-0.28448	-0.56896	SLU 1	-0.14901	-0.29802
276	SLU 78	-0.2771	-0.55421	SLU 1	-0.14531	-0.29063
277	SLU 78	-0.27099	-0.54198	SLU 1	-0.14224	-0.28447
278	SLU 78	-0.26583	-0.53166	SLU 1	-0.13963	-0.27926
279	SLU 84	-0.26155	-0.52311	SLU 1	-0.13741	-0.27481
280	SLU 84	-0.25834	-0.51667	SLU 1	-0.1355	-0.271
281	SLU 84	-0.25561	-0.51122	SLU 1	-0.13388	-0.26777
282	SLU 84	-0.25335	-0.5067	SLU 1	-0.13254	-0.26508
283	SLU 84	-0.25154	-0.50309	SLU 1	-0.13147	-0.26295
284	SLU 84	-0.25018	-0.50037	SLU 1	-0.13067	-0.26135

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
285	SLU 84	-0.24925	-0.49851	SLU 1	-0.13013	-0.26026
286	SLU 84	-0.24874	-0.49748	SLU 1	-0.12984	-0.25968
287	SLU 84	-0.24865	-0.49729	SLU 1	-0.12979	-0.25958
288	SLU 84	-0.24897	-0.49793	SLU 1	-0.12999	-0.25998
289	SLU 84	-0.2497	-0.49941	SLU 1	-0.13044	-0.26088
290	SLU 84	-0.25087	-0.50173	SLU 1	-0.13114	-0.26229
291	SLU 84	-0.25247	-0.50495	SLU 1	-0.13211	-0.26423
292	SLU 84	-0.25453	-0.50906	SLU 1	-0.13335	-0.26671
293	SLU 84	-0.25704	-0.51409	SLU 1	-0.13487	-0.26974
294	SLU 84	-0.26004	-0.52008	SLU 1	-0.13667	-0.27333
295	SLU 78	-0.26403	-0.52805	SLU 1	-0.13878	-0.27756
296	SLU 78	-0.26893	-0.53785	SLU 1	-0.14126	-0.28252
297	SLU 78	-0.27476	-0.54952	SLU 1	-0.1442	-0.28841
298	SLU 78	-0.28183	-0.56366	SLU 1	-0.14776	-0.29552
299	SLU 78	-0.29047	-0.58093	SLU 1	-0.15208	-0.30417
300	SLU 78	-0.30081	-0.60162	SLU 1	-0.15725	-0.31451
301	SLU 78	-0.31227	-0.62453	SLU 1	-0.163	-0.326
302	SLU 78	-0.32206	-0.64413	SLU 1	-0.16795	-0.33589
303	SLU 78	-0.32758	-0.65516	SLU 1	-0.17072	-0.34145
304	SLU 78	-0.32998	-0.65995	SLU 1	-0.17088	-0.34176
305	SLU 78	-0.32456	-0.64911	SLU 1	-0.16795	-0.33589
306	SLU 78	-0.31748	-0.63497	SLU 1	-0.16422	-0.32845
307	SLU 78	-0.30949	-0.61897	SLU 1	-0.16009	-0.32018
308	SLU 78	-0.30163	-0.60326	SLU 1	-0.15609	-0.31218
309	SLU 78	-0.29435	-0.5887	SLU 1	-0.15239	-0.30479
310	SLU 78	-0.2878	-0.5756	SLU 1	-0.14908	-0.29816
311	SLU 78	-0.28192	-0.56384	SLU 1	-0.14611	-0.29222
312	SLU 78	-0.27666	-0.55332	SLU 1	-0.14346	-0.28691
313	SLU 84	-0.2723	-0.54461	SLU 1	-0.14109	-0.28218
314	SLU 84	-0.26879	-0.53758	SLU 1	-0.139	-0.278
315	SLU 84	-0.26576	-0.53152	SLU 1	-0.1372	-0.2744
316	SLU 84	-0.26324	-0.52648	SLU 1	-0.1357	-0.27141
317	SLU 84	-0.26123	-0.52247	SLU 1	-0.13452	-0.26904
318	SLU 84	-0.25974	-0.51948	SLU 1	-0.13365	-0.26729
319	SLU 84	-0.25874	-0.51748	SLU 1	-0.13307	-0.26614
320	SLU 84	-0.2582	-0.51641	SLU 1	-0.13277	-0.26553
321	SLU 84	-0.2581	-0.5162	SLU 1	-0.13271	-0.26543
322	SLU 84	-0.25842	-0.51685	SLU 1	-0.13291	-0.26583
323	SLU 84	-0.25921	-0.51842	SLU 1	-0.13339	-0.26677
324	SLU 84	-0.26049	-0.52098	SLU 1	-0.13416	-0.26831
325	SLU 84	-0.26227	-0.52455	SLU 1	-0.13523	-0.27046
326	SLU 84	-0.26457	-0.52914	SLU 1	-0.13662	-0.27324
327	SLU 84	-0.26736	-0.53472	SLU 1	-0.13831	-0.27661
328	SLU 84	-0.27063	-0.54126	SLU 1	-0.14028	-0.28055
329	SLU 78	-0.27467	-0.54934	SLU 1	-0.14251	-0.28503
330	SLU 78	-0.27964	-0.55928	SLU 1	-0.14503	-0.29007
331	SLU 78	-0.28521	-0.57043	SLU 1	-0.14786	-0.29572
332	SLU 78	-0.29144	-0.58289	SLU 1	-0.15102	-0.30204
333	SLU 78	-0.29838	-0.59675	SLU 1	-0.15455	-0.3091
334	SLU 78	-0.30587	-0.61173	SLU 1	-0.15838	-0.31676
335	SLU 78	-0.31348	-0.62696	SLU 1	-0.16233	-0.32466
336	SLU 78	-0.32016	-0.64032	SLU 1	-0.16587	-0.33173
337	SLU 78	-0.325	-0.65001	SLU 1	-0.16839	-0.33678
338	SLU 78	-0.32882	-0.65763	SLU 1	-0.16948	-0.33896
339	SLU 78	-0.32295	-0.64589	SLU 1	-0.16647	-0.33293
340	SLU 78	-0.31335	-0.6267	SLU 1	-0.16176	-0.32353
341	SLU 78	-0.3025	-0.605	SLU 1	-0.15648	-0.31296
342	SLU 78	-0.29276	-0.58552	SLU 1	-0.15173	-0.30347
343	SLU 78	-0.28454	-0.56908	SLU 1	-0.1477	-0.29541
344	SLU 78	-0.27767	-0.55534	SLU 1	-0.14431	-0.28862
345	SLU 78	-0.27185	-0.54369	SLU 1	-0.14142	-0.28284
346	SLU 78	-0.2668	-0.5336	SLU 1	-0.1389	-0.2778
347	SLU 84	-0.26271	-0.52542	SLU 1	-0.13667	-0.27333
348	SLU 84	-0.25938	-0.51876	SLU 1	-0.13469	-0.26938
349	SLU 84	-0.2565	-0.51299	SLU 1	-0.13297	-0.26595
350	SLU 84	-0.25409	-0.50818	SLU 1	-0.13154	-0.26309
351	SLU 84	-0.25218	-0.50435	SLU 1	-0.13042	-0.26084
352	SLU 84	-0.25076	-0.50153	SLU 1	-0.1296	-0.25919
353	SLU 84	-0.24983	-0.49966	SLU 1	-0.12906	-0.25812
354	SLU 84	-0.24933	-0.49865	SLU 1	-0.12878	-0.25756
355	SLU 84	-0.24922	-0.49844	SLU 1	-0.12873	-0.25746
356	SLU 84	-0.24951	-0.49902	SLU 1	-0.1289	-0.25781
357	SLU 84	-0.25023	-0.50047	SLU 1	-0.12933	-0.25867
358	SLU 84	-0.25143	-0.50287	SLU 1	-0.13005	-0.26011
359	SLU 84	-0.25313	-0.50625	SLU 1	-0.13107	-0.26215

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
360	SLU 84	-0.25531	-0.51062	SLU 1	-0.13239	-0.26479
361	SLU 84	-0.25796	-0.51591	SLU 1	-0.134	-0.26799
362	SLU 84	-0.26104	-0.52208	SLU 1	-0.13585	-0.27171
363	SLU 78	-0.26481	-0.52963	SLU 1	-0.13796	-0.27592
364	SLU 78	-0.26958	-0.53915	SLU 1	-0.14035	-0.28069
365	SLU 78	-0.27509	-0.55019	SLU 1	-0.14309	-0.28619
366	SLU 78	-0.28163	-0.56325	SLU 1	-0.14633	-0.29266
367	SLU 78	-0.28947	-0.57894	SLU 1	-0.15018	-0.30036
368	SLU 78	-0.29879	-0.59759	SLU 1	-0.15473	-0.30946
369	SLU 78	-0.30918	-0.61835	SLU 1	-0.15979	-0.31959
370	SLU 78	-0.31831	-0.63661	SLU 1	-0.16427	-0.32855
371	SLU 78	-0.32372	-0.64744	SLU 1	-0.16697	-0.33394
372	SLU 78	-0.32844	-0.65687	SLU 1	-0.16864	-0.33727
373	SLU 78	-0.32117	-0.64233	SLU 1	-0.16507	-0.33014
374	SLU 78	-0.30753	-0.61505	SLU 1	-0.15871	-0.31743
375	SLU 78	-0.29178	-0.58356	SLU 1	-0.1514	-0.3028
376	SLU 78	-0.27829	-0.55657	SLU 1	-0.1451	-0.29019
377	SLU 78	-0.26784	-0.53568	SLU 1	-0.14016	-0.28032
378	SLU 78	-0.25994	-0.51987	SLU 1	-0.13638	-0.27275
379	SLU 78	-0.25383	-0.50767	SLU 1	-0.13341	-0.26682
380	SLU 78	-0.24891	-0.49783	SLU 1	-0.13099	-0.26197
381	SLU 84	-0.24516	-0.49031	SLU 1	-0.12893	-0.25785
382	SLU 84	-0.24214	-0.48428	SLU 1	-0.12714	-0.25428
383	SLU 84	-0.23955	-0.4791	SLU 1	-0.1256	-0.25121
384	SLU 84	-0.23738	-0.47477	SLU 1	-0.12432	-0.24864
385	SLU 84	-0.23565	-0.4713	SLU 1	-0.1233	-0.2466
386	SLU 84	-0.23436	-0.46872	SLU 1	-0.12255	-0.2451
387	SLU 84	-0.23349	-0.46698	SLU 1	-0.12205	-0.2441
388	SLU 84	-0.23302	-0.46603	SLU 1	-0.12179	-0.24357
389	SLU 84	-0.23292	-0.46583	SLU 1	-0.12174	-0.24347
390	SLU 84	-0.23319	-0.46637	SLU 1	-0.1219	-0.2438
391	SLU 84	-0.23385	-0.46771	SLU 1	-0.1223	-0.2446
392	SLU 84	-0.23494	-0.46989	SLU 1	-0.12295	-0.24591
393	SLU 84	-0.23647	-0.47293	SLU 1	-0.12387	-0.24774
394	SLU 84	-0.23842	-0.47684	SLU 1	-0.12505	-0.2501
395	SLU 84	-0.24078	-0.48157	SLU 1	-0.12648	-0.25296
396	SLU 84	-0.24356	-0.48713	SLU 1	-0.12815	-0.25631
397	SLU 78	-0.24702	-0.49403	SLU 1	-0.13009	-0.26018
398	SLU 78	-0.25166	-0.50331	SLU 1	-0.13238	-0.26476
399	SLU 78	-0.25745	-0.5149	SLU 1	-0.1352	-0.2704
400	SLU 78	-0.26499	-0.52999	SLU 1	-0.13882	-0.27764
401	SLU 78	-0.27502	-0.55004	SLU 1	-0.14356	-0.28711
402	SLU 78	-0.28801	-0.57603	SLU 1	-0.14962	-0.29925
403	SLU 78	-0.30319	-0.60638	SLU 1	-0.15667	-0.31333
404	SLU 78	-0.31627	-0.63253	SLU 1	-0.16276	-0.32551
405	SLU 78	-0.32308	-0.64617	SLU 1	-0.16602	-0.33204
406	SLU 78	-0.32812	-0.65623	SLU 1	-0.16789	-0.33578
407	SLU 78	-0.31974	-0.63949	SLU 1	-0.16387	-0.32774
408	SLU 78	-0.30354	-0.60707	SLU 1	-0.15646	-0.31293
409	SLU 78	-0.28456	-0.56912	SLU 1	-0.14783	-0.29566
410	SLU 78	-0.26844	-0.53687	SLU 1	-0.14044	-0.28088
411	SLU 78	-0.2563	-0.5126	SLU 1	-0.13481	-0.26962
412	SLU 78	-0.24752	-0.49504	SLU 1	-0.13068	-0.26136
413	SLU 78	-0.24109	-0.48218	SLU 1	-0.1276	-0.25521
414	SLU 78	-0.23617	-0.47233	SLU 1	-0.12521	-0.25042
415	SLU 84	-0.23259	-0.46518	SLU 1	-0.12325	-0.24649
416	SLU 84	-0.22976	-0.45951	SLU 1	-0.12158	-0.24316
417	SLU 84	-0.22735	-0.4547	SLU 1	-0.12016	-0.24032
418	SLU 84	-0.22534	-0.45068	SLU 1	-0.11897	-0.23794
419	SLU 84	-0.22372	-0.44745	SLU 1	-0.11802	-0.23604
420	SLU 84	-0.2225	-0.445	SLU 1	-0.11731	-0.23462
421	SLU 84	-0.22167	-0.44334	SLU 1	-0.11683	-0.23367
422	SLU 84	-0.22121	-0.44242	SLU 1	-0.11658	-0.23315
423	SLU 84	-0.22111	-0.44222	SLU 1	-0.11653	-0.23305
424	SLU 84	-0.22137	-0.44274	SLU 1	-0.11669	-0.23338
425	SLU 84	-0.222	-0.44401	SLU 1	-0.11707	-0.23413
426	SLU 84	-0.22302	-0.44605	SLU 1	-0.11768	-0.23536
427	SLU 84	-0.22443	-0.44887	SLU 1	-0.11853	-0.23706
428	SLU 84	-0.22623	-0.45246	SLU 1	-0.11961	-0.23922
429	SLU 84	-0.22841	-0.45683	SLU 1	-0.12092	-0.24185
430	SLU 84	-0.23101	-0.46202	SLU 1	-0.12248	-0.24495
431	SLU 78	-0.23428	-0.46856	SLU 1	-0.12432	-0.24864
432	SLU 78	-0.23892	-0.47784	SLU 1	-0.12658	-0.25316
433	SLU 78	-0.24502	-0.49005	SLU 1	-0.1295	-0.25901
434	SLU 78	-0.25342	-0.50685	SLU 1	-0.13346	-0.26691

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
435	SLU 78	-0.2651	-0.5302	SLU 1	-0.13887	-0.27773
436	SLU 78	-0.28066	-0.56132	SLU 1	-0.14599	-0.29198
437	SLU 78	-0.29898	-0.59797	SLU 1	-0.15432	-0.30863
438	SLU 78	-0.31456	-0.62912	SLU 1	-0.16142	-0.32285
439	SLU 78	-0.32242	-0.64484	SLU 1	-0.16512	-0.33025
440	SLU 78	-0.32757	-0.65513	SLU 1	-0.16707	-0.33414
441	SLU 78	-0.31908	-0.63816	SLU 1	-0.16301	-0.32603
442	SLU 78	-0.3028	-0.6056	SLU 1	-0.1556	-0.31119
443	SLU 78	-0.28375	-0.5675	SLU 1	-0.14695	-0.2939
444	SLU 78	-0.26754	-0.53508	SLU 1	-0.13955	-0.27909
445	SLU 78	-0.25531	-0.51062	SLU 1	-0.13389	-0.26779
446	SLU 78	-0.24644	-0.49287	SLU 1	-0.12974	-0.25947
447	SLU 78	-0.23992	-0.47984	SLU 1	-0.12663	-0.25327
448	SLU 78	-0.23492	-0.46985	SLU 1	-0.12422	-0.24843
449	SLU 84	-0.23133	-0.46265	SLU 1	-0.12224	-0.24448
450	SLU 84	-0.22846	-0.45692	SLU 1	-0.12057	-0.24113
451	SLU 84	-0.22603	-0.45207	SLU 1	-0.11914	-0.23828
452	SLU 84	-0.224	-0.448	SLU 1	-0.11795	-0.2359
453	SLU 84	-0.22236	-0.44472	SLU 1	-0.11699	-0.23398
454	SLU 84	-0.22111	-0.44222	SLU 1	-0.11627	-0.23254
455	SLU 84	-0.22025	-0.44051	SLU 1	-0.11578	-0.23156
456	SLU 84	-0.21978	-0.43955	SLU 1	-0.11551	-0.23103
457	SLU 84	-0.21967	-0.43934	SLU 1	-0.11546	-0.23092
458	SLU 84	-0.21994	-0.43987	SLU 1	-0.11562	-0.23125
459	SLU 84	-0.22058	-0.44116	SLU 1	-0.11601	-0.23202
460	SLU 84	-0.22161	-0.44322	SLU 1	-0.11663	-0.23325
461	SLU 84	-0.22303	-0.44606	SLU 1	-0.11747	-0.23495
462	SLU 84	-0.22483	-0.44966	SLU 1	-0.11856	-0.23711
463	SLU 84	-0.22702	-0.45404	SLU 1	-0.11986	-0.23973
464	SLU 84	-0.22963	-0.45926	SLU 1	-0.12141	-0.24283
465	SLU 78	-0.23289	-0.46579	SLU 1	-0.12326	-0.24652
466	SLU 78	-0.23758	-0.47517	SLU 1	-0.12553	-0.25107
467	SLU 78	-0.24375	-0.4875	SLU 1	-0.12847	-0.25694
468	SLU 78	-0.25222	-0.50444	SLU 1	-0.13244	-0.26488
469	SLU 78	-0.26396	-0.52793	SLU 1	-0.13786	-0.27572
470	SLU 78	-0.27958	-0.55916	SLU 1	-0.14499	-0.28997
471	SLU 78	-0.29796	-0.59591	SLU 1	-0.15331	-0.30663
472	SLU 78	-0.31358	-0.62715	SLU 1	-0.16042	-0.32084
473	SLU 78	-0.32149	-0.64298	SLU 1	-0.16413	-0.32827
474	SLU 78	-0.32674	-0.65348	SLU 1	-0.16615	-0.3323
475	SLU 78	-0.31917	-0.63835	SLU 1	-0.1625	-0.32499
476	SLU 78	-0.30534	-0.61067	SLU 1	-0.15611	-0.31222
477	SLU 78	-0.28939	-0.57878	SLU 1	-0.14879	-0.29757
478	SLU 78	-0.27567	-0.55134	SLU 1	-0.14245	-0.2849
479	SLU 78	-0.26498	-0.52995	SLU 1	-0.13746	-0.27491
480	SLU 78	-0.25683	-0.51365	SLU 1	-0.13361	-0.26722
481	SLU 78	-0.2505	-0.50099	SLU 1	-0.13058	-0.26116
482	SLU 78	-0.24538	-0.49076	SLU 1	-0.12811	-0.25621
483	SLU 84	-0.24157	-0.48314	SLU 1	-0.12601	-0.25203
484	SLU 84	-0.23846	-0.47693	SLU 1	-0.12421	-0.24842
485	SLU 84	-0.23581	-0.47162	SLU 1	-0.12267	-0.24533
486	SLU 84	-0.23358	-0.46717	SLU 1	-0.12137	-0.24274
487	SLU 84	-0.23179	-0.46357	SLU 1	-0.12033	-0.24066
488	SLU 84	-0.23042	-0.46084	SLU 1	-0.11955	-0.23909
489	SLU 84	-0.22948	-0.45895	SLU 1	-0.11901	-0.23802
490	SLU 84	-0.22895	-0.4579	SLU 1	-0.11872	-0.23744
491	SLU 84	-0.22883	-0.45766	SLU 1	-0.11866	-0.23732
492	SLU 84	-0.22911	-0.45823	SLU 1	-0.11883	-0.23767
493	SLU 84	-0.22981	-0.45962	SLU 1	-0.11925	-0.2385
494	SLU 84	-0.23093	-0.46186	SLU 1	-0.11991	-0.23982
495	SLU 84	-0.23247	-0.46494	SLU 1	-0.12083	-0.24166
496	SLU 84	-0.23443	-0.46887	SLU 1	-0.12199	-0.24399
497	SLU 84	-0.23681	-0.47362	SLU 1	-0.12341	-0.24681
498	SLU 84	-0.23962	-0.47924	SLU 1	-0.12507	-0.25013
499	SLU 78	-0.24305	-0.4861	SLU 1	-0.12701	-0.25402
500	SLU 78	-0.24782	-0.49564	SLU 1	-0.12932	-0.25864
501	SLU 78	-0.25377	-0.50754	SLU 1	-0.13217	-0.26434
502	SLU 78	-0.26148	-0.52297	SLU 1	-0.13581	-0.27163
503	SLU 78	-0.27168	-0.54336	SLU 1	-0.14057	-0.28114
504	SLU 78	-0.28482	-0.56964	SLU 1	-0.14664	-0.29327
505	SLU 78	-0.30012	-0.60023	SLU 1	-0.15365	-0.30731
506	SLU 78	-0.31331	-0.62663	SLU 1	-0.15974	-0.31947
507	SLU 78	-0.32027	-0.64054	SLU 1	-0.16304	-0.32609
508	SLU 78	-0.32581	-0.65161	SLU 1	-0.16524	-0.33047
509	SLU 78	-0.3196	-0.63921	SLU 1	-0.16216	-0.32432

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
510	SLU 78	-0.30975	-0.6195	SLU 1	-0.15745	-0.3149
511	SLU 78	-0.29868	-0.59735	SLU 1	-0.1522	-0.30439
512	SLU 78	-0.28867	-0.57734	SLU 1	-0.14745	-0.2949
513	SLU 78	-0.28017	-0.56033	SLU 1	-0.1434	-0.2868
514	SLU 78	-0.27301	-0.54602	SLU 1	-0.13997	-0.27994
515	SLU 78	-0.26691	-0.53381	SLU 1	-0.13703	-0.27406
516	SLU 78	-0.26161	-0.52321	SLU 1	-0.13446	-0.26893
517	SLU 84	-0.25746	-0.51492	SLU 1	-0.1322	-0.26441
518	SLU 84	-0.25402	-0.50803	SLU 1	-0.13021	-0.26043
519	SLU 84	-0.25104	-0.50209	SLU 1	-0.12849	-0.25699
520	SLU 84	-0.24855	-0.49709	SLU 1	-0.12705	-0.2541
521	SLU 84	-0.24654	-0.49307	SLU 1	-0.1259	-0.25179
522	SLU 84	-0.24501	-0.49003	SLU 1	-0.12503	-0.25005
523	SLU 84	-0.24397	-0.48793	SLU 1	-0.12444	-0.24888
524	SLU 84	-0.24338	-0.48676	SLU 1	-0.12412	-0.24823
525	SLU 84	-0.24324	-0.48648	SLU 1	-0.12405	-0.24809
526	SLU 84	-0.24355	-0.48709	SLU 1	-0.12423	-0.24847
527	SLU 84	-0.24431	-0.48861	SLU 1	-0.12468	-0.24937
528	SLU 84	-0.24554	-0.49108	SLU 1	-0.12541	-0.25082
529	SLU 84	-0.24725	-0.49451	SLU 1	-0.12642	-0.25284
530	SLU 84	-0.24944	-0.49888	SLU 1	-0.12771	-0.25543
531	SLU 84	-0.25209	-0.50418	SLU 1	-0.12928	-0.25856
532	SLU 84	-0.25519	-0.51039	SLU 1	-0.1311	-0.2622
533	SLU 78	-0.25889	-0.51779	SLU 1	-0.13319	-0.26638
534	SLU 78	-0.2638	-0.5276	SLU 1	-0.13557	-0.27113
535	SLU 78	-0.26948	-0.53895	SLU 1	-0.13831	-0.27661
536	SLU 78	-0.27617	-0.55234	SLU 1	-0.14152	-0.28304
537	SLU 78	-0.28417	-0.56834	SLU 1	-0.14534	-0.29067
538	SLU 78	-0.29362	-0.58724	SLU 1	-0.14982	-0.29964
539	SLU 78	-0.3041	-0.60819	SLU 1	-0.15479	-0.30958
540	SLU 78	-0.31335	-0.6267	SLU 1	-0.15922	-0.31844
541	SLU 78	-0.31896	-0.63791	SLU 1	-0.16196	-0.32392
542	SLU 78	-0.32525	-0.65049	SLU 1	-0.16459	-0.32918
543	SLU 78	-0.31974	-0.63949	SLU 1	-0.16183	-0.32365
544	SLU 78	-0.31252	-0.62504	SLU 1	-0.15823	-0.31646
545	SLU 78	-0.30448	-0.60897	SLU 1	-0.1543	-0.3086
546	SLU 78	-0.29658	-0.59315	SLU 1	-0.15048	-0.30096
547	SLU 78	-0.28921	-0.57843	SLU 1	-0.14693	-0.29386
548	SLU 78	-0.28254	-0.56509	SLU 1	-0.14371	-0.28742
549	SLU 78	-0.27651	-0.55303	SLU 1	-0.14081	-0.28161
550	SLU 78	-0.27108	-0.54217	SLU 1	-0.13819	-0.27638
551	SLU 84	-0.26671	-0.53343	SLU 1	-0.13584	-0.27167
552	SLU 84	-0.26308	-0.52616	SLU 1	-0.13375	-0.26749
553	SLU 84	-0.25993	-0.51986	SLU 1	-0.13193	-0.26386
554	SLU 84	-0.25729	-0.51457	SLU 1	-0.13041	-0.26082
555	SLU 84	-0.25517	-0.51033	SLU 1	-0.1292	-0.2584
556	SLU 84	-0.25356	-0.50713	SLU 1	-0.12829	-0.25658
557	SLU 84	-0.25247	-0.50494	SLU 1	-0.12768	-0.25536
558	SLU 84	-0.25186	-0.50371	SLU 1	-0.12735	-0.25469
559	SLU 84	-0.2517	-0.5034	SLU 1	-0.12727	-0.25454
560	SLU 84	-0.252	-0.504	SLU 1	-0.12745	-0.2549
561	SLU 84	-0.25278	-0.50556	SLU 1	-0.12791	-0.25582
562	SLU 84	-0.25406	-0.50812	SLU 1	-0.12866	-0.25733
563	SLU 84	-0.25585	-0.51171	SLU 1	-0.12972	-0.25943
564	SLU 84	-0.25815	-0.51631	SLU 1	-0.13107	-0.26214
565	SLU 84	-0.26095	-0.52189	SLU 1	-0.13271	-0.26542
566	SLU 84	-0.2642	-0.52841	SLU 1	-0.13462	-0.26924
567	SLU 78	-0.26808	-0.53617	SLU 1	-0.13678	-0.27356
568	SLU 78	-0.27308	-0.54615	SLU 1	-0.13919	-0.27839
569	SLU 78	-0.27864	-0.55728	SLU 1	-0.14188	-0.28376
570	SLU 78	-0.28482	-0.56963	SLU 1	-0.14486	-0.28973
571	SLU 78	-0.29165	-0.5833	SLU 1	-0.14817	-0.29633
572	SLU 78	-0.299	-0.59799	SLU 1	-0.15173	-0.30345
573	SLU 78	-0.30644	-0.61289	SLU 1	-0.15538	-0.31075
574	SLU 78	-0.31306	-0.62613	SLU 1	-0.15869	-0.31738
575	SLU 78	-0.31802	-0.63604	SLU 1	-0.16116	-0.32233
576	SLU 78	-0.32549	-0.65099	SLU 1	-0.16449	-0.32898
577	SLU 78	-0.31941	-0.63882	SLU 1	-0.16155	-0.32309
578	SLU 78	-0.30955	-0.61911	SLU 1	-0.15689	-0.31379
579	SLU 78	-0.29849	-0.59698	SLU 1	-0.15172	-0.30344
580	SLU 78	-0.2885	-0.577	SLU 1	-0.14704	-0.29409
581	SLU 78	-0.28001	-0.56002	SLU 1	-0.14305	-0.2861
582	SLU 78	-0.27288	-0.54575	SLU 1	-0.13967	-0.27934
583	SLU 78	-0.26679	-0.53359	SLU 1	-0.13677	-0.27354
584	SLU 78	-0.26151	-0.52303	SLU 1	-0.13424	-0.26848

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
585	SLU 84	-0.25732	-0.51464	SLU 1	-0.13201	-0.26401
586	SLU 84	-0.25389	-0.50778	SLU 1	-0.13004	-0.26008
587	SLU 84	-0.25093	-0.50185	SLU 1	-0.12834	-0.25667
588	SLU 84	-0.24844	-0.49688	SLU 1	-0.12691	-0.25382
589	SLU 84	-0.24644	-0.49287	SLU 1	-0.12577	-0.25153
590	SLU 84	-0.24492	-0.48984	SLU 1	-0.12491	-0.24982
591	SLU 84	-0.24388	-0.48776	SLU 1	-0.12433	-0.24866
592	SLU 84	-0.24329	-0.48658	SLU 1	-0.12401	-0.24801
593	SLU 84	-0.24313	-0.48626	SLU 1	-0.12393	-0.24786
594	SLU 84	-0.24341	-0.48681	SLU 1	-0.1241	-0.2482
595	SLU 84	-0.24413	-0.48826	SLU 1	-0.12453	-0.24905
596	SLU 84	-0.24533	-0.49065	SLU 1	-0.12523	-0.25046
597	SLU 84	-0.247	-0.494	SLU 1	-0.12621	-0.25242
598	SLU 84	-0.24915	-0.49829	SLU 1	-0.12747	-0.25495
599	SLU 84	-0.25175	-0.50351	SLU 1	-0.12901	-0.25801
600	SLU 84	-0.25481	-0.50961	SLU 1	-0.13079	-0.26158
601	SLU 78	-0.25851	-0.51701	SLU 1	-0.13283	-0.26566
602	SLU 78	-0.26335	-0.52669	SLU 1	-0.13515	-0.27031
603	SLU 78	-0.26895	-0.53791	SLU 1	-0.13783	-0.27566
604	SLU 78	-0.27557	-0.55113	SLU 1	-0.14096	-0.28193
605	SLU 78	-0.28347	-0.56694	SLU 1	-0.14468	-0.28937
606	SLU 78	-0.29281	-0.58561	SLU 1	-0.14905	-0.29811
607	SLU 78	-0.30315	-0.60629	SLU 1	-0.15389	-0.30777
608	SLU 78	-0.31227	-0.62454	SLU 1	-0.1582	-0.31639
609	SLU 78	-0.31783	-0.63566	SLU 1	-0.16087	-0.32175
610	SLU 78	-0.32623	-0.65245	SLU 1	-0.16473	-0.32945
611	SLU 78	-0.31873	-0.63747	SLU 1	-0.16123	-0.32246
612	SLU 78	-0.30481	-0.60962	SLU 1	-0.15492	-0.30984
613	SLU 78	-0.28881	-0.57762	SLU 1	-0.14771	-0.29542
614	SLU 78	-0.27504	-0.55008	SLU 1	-0.14147	-0.28295
615	SLU 78	-0.2643	-0.52859	SLU 1	-0.13656	-0.27312
616	SLU 78	-0.2561	-0.5122	SLU 1	-0.13276	-0.26552
617	SLU 78	-0.24973	-0.49945	SLU 1	-0.12977	-0.25954
618	SLU 78	-0.24457	-0.48915	SLU 1	-0.12732	-0.25464
619	SLU 84	-0.24066	-0.48131	SLU 1	-0.12525	-0.2505
620	SLU 84	-0.23754	-0.47507	SLU 1	-0.12347	-0.24693
621	SLU 84	-0.23487	-0.46974	SLU 1	-0.12194	-0.24387
622	SLU 84	-0.23263	-0.46526	SLU 1	-0.12065	-0.24131
623	SLU 84	-0.23082	-0.46164	SLU 1	-0.11962	-0.23924
624	SLU 84	-0.22944	-0.45888	SLU 1	-0.11884	-0.23768
625	SLU 84	-0.22848	-0.45697	SLU 1	-0.1183	-0.23661
626	SLU 84	-0.22793	-0.45587	SLU 1	-0.118	-0.23601
627	SLU 84	-0.22778	-0.45556	SLU 1	-0.11793	-0.23586
628	SLU 84	-0.22803	-0.45606	SLU 1	-0.11808	-0.23617
629	SLU 84	-0.22868	-0.45736	SLU 1	-0.11847	-0.23694
630	SLU 84	-0.22975	-0.4595	SLU 1	-0.1191	-0.2382
631	SLU 84	-0.23124	-0.46248	SLU 1	-0.11998	-0.23996
632	SLU 84	-0.23315	-0.46629	SLU 1	-0.1211	-0.24221
633	SLU 84	-0.23547	-0.47094	SLU 1	-0.12247	-0.24493
634	SLU 84	-0.23822	-0.47645	SLU 1	-0.12407	-0.24815
635	SLU 78	-0.24166	-0.48332	SLU 1	-0.12596	-0.25191
636	SLU 78	-0.24638	-0.49275	SLU 1	-0.1282	-0.2564
637	SLU 78	-0.25226	-0.50453	SLU 1	-0.13096	-0.26193
638	SLU 78	-0.2599	-0.5198	SLU 1	-0.1345	-0.269
639	SLU 78	-0.26998	-0.53996	SLU 1	-0.1391	-0.27821
640	SLU 78	-0.28296	-0.56591	SLU 1	-0.14497	-0.28994
641	SLU 78	-0.29805	-0.59611	SLU 1	-0.15175	-0.30351
642	SLU 78	-0.31109	-0.62218	SLU 1	-0.15764	-0.31529
643	SLU 78	-0.31801	-0.63602	SLU 1	-0.16086	-0.32173
644	SLU 78	-0.32691	-0.65382	SLU 1	-0.16499	-0.32997
645	SLU 78	-0.31834	-0.63668	SLU 1	-0.16105	-0.3221
646	SLU 78	-0.30185	-0.60369	SLU 1	-0.1537	-0.3074
647	SLU 78	-0.28261	-0.56523	SLU 1	-0.14516	-0.29033
648	SLU 78	-0.26623	-0.53246	SLU 1	-0.13785	-0.27569
649	SLU 78	-0.25382	-0.50765	SLU 1	-0.13225	-0.26449
650	SLU 78	-0.24477	-0.48955	SLU 1	-0.12811	-0.25621
651	SLU 78	-0.2381	-0.4762	SLU 1	-0.125	-0.25001
652	SLU 78	-0.23296	-0.46592	SLU 1	-0.12258	-0.24516
653	SLU 84	-0.22919	-0.45837	SLU 1	-0.1206	-0.24119
654	SLU 84	-0.22625	-0.45249	SLU 1	-0.11892	-0.23784
655	SLU 84	-0.22376	-0.44751	SLU 1	-0.11749	-0.23499
656	SLU 84	-0.22167	-0.44334	SLU 1	-0.1163	-0.23259
657	SLU 84	-0.21998	-0.43995	SLU 1	-0.11533	-0.23066
658	SLU 84	-0.21868	-0.43735	SLU 1	-0.1146	-0.22919
659	SLU 84	-0.21776	-0.43553	SLU 1	-0.11409	-0.22817

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
660	SLU 84	-0.21723	-0.43447	SLU 1	-0.1138	-0.22759
661	SLU 84	-0.21708	-0.43416	SLU 1	-0.11372	-0.22745
662	SLU 84	-0.21731	-0.43461	SLU 1	-0.11386	-0.22773
663	SLU 84	-0.21791	-0.43581	SLU 1	-0.11422	-0.22845
664	SLU 84	-0.21889	-0.43779	SLU 1	-0.11481	-0.22961
665	SLU 84	-0.22026	-0.44053	SLU 1	-0.11562	-0.23123
666	SLU 84	-0.22201	-0.44403	SLU 1	-0.11665	-0.2333
667	SLU 84	-0.22415	-0.4483	SLU 1	-0.11791	-0.23581
668	SLU 84	-0.22672	-0.45344	SLU 1	-0.1194	-0.23881
669	SLU 78	-0.23001	-0.46001	SLU 1	-0.1212	-0.2424
670	SLU 78	-0.2347	-0.46939	SLU 1	-0.12341	-0.24682
671	SLU 78	-0.24086	-0.48172	SLU 1	-0.12627	-0.25255
672	SLU 78	-0.2493	-0.4986	SLU 1	-0.13013	-0.26026
673	SLU 78	-0.26097	-0.52195	SLU 1	-0.13538	-0.27077
674	SLU 78	-0.27646	-0.55292	SLU 1	-0.14228	-0.28456
675	SLU 78	-0.29465	-0.58931	SLU 1	-0.15033	-0.30066
676	SLU 78	-0.31015	-0.6203	SLU 1	-0.15721	-0.31443
677	SLU 78	-0.31805	-0.63611	SLU 1	-0.16083	-0.32166
678	SLU 78	-0.3273	-0.6546	SLU 1	-0.16513	-0.33026
679	SLU 78	-0.31863	-0.63727	SLU 1	-0.16116	-0.32232
680	SLU 78	-0.30207	-0.60414	SLU 1	-0.15378	-0.30756
681	SLU 78	-0.28276	-0.56552	SLU 1	-0.14522	-0.29043
682	SLU 78	-0.26631	-0.53262	SLU 1	-0.13787	-0.27574
683	SLU 78	-0.25384	-0.50767	SLU 1	-0.13224	-0.26449
684	SLU 78	-0.24473	-0.48946	SLU 1	-0.12808	-0.25615
685	SLU 78	-0.23799	-0.47598	SLU 1	-0.12495	-0.24989
686	SLU 78	-0.2328	-0.46559	SLU 1	-0.1225	-0.245
687	SLU 84	-0.22897	-0.45793	SLU 1	-0.12049	-0.24098
688	SLU 84	-0.22598	-0.45197	SLU 1	-0.11879	-0.23758
689	SLU 84	-0.22346	-0.44692	SLU 1	-0.11734	-0.23469
690	SLU 84	-0.22134	-0.44267	SLU 1	-0.11613	-0.23226
691	SLU 84	-0.21961	-0.43922	SLU 1	-0.11515	-0.2303
692	SLU 84	-0.21828	-0.43656	SLU 1	-0.1144	-0.2288
693	SLU 84	-0.21734	-0.43469	SLU 1	-0.11388	-0.22775
694	SLU 84	-0.21679	-0.43359	SLU 1	-0.11358	-0.22715
695	SLU 84	-0.21663	-0.43325	SLU 1	-0.11349	-0.22699
696	SLU 84	-0.21684	-0.43368	SLU 1	-0.11363	-0.22726
697	SLU 84	-0.21744	-0.43488	SLU 1	-0.11399	-0.22798
698	SLU 84	-0.21842	-0.43685	SLU 1	-0.11457	-0.22915
699	SLU 84	-0.21979	-0.43959	SLU 1	-0.11538	-0.23077
700	SLU 84	-0.22155	-0.44309	SLU 1	-0.11642	-0.23284
701	SLU 84	-0.22369	-0.44738	SLU 1	-0.11768	-0.23536
702	SLU 84	-0.22626	-0.45253	SLU 1	-0.11918	-0.23836
703	SLU 78	-0.22956	-0.45911	SLU 1	-0.12098	-0.24196
704	SLU 78	-0.23426	-0.46852	SLU 1	-0.1232	-0.2464
705	SLU 78	-0.24044	-0.48088	SLU 1	-0.12607	-0.25214
706	SLU 78	-0.2489	-0.4978	SLU 1	-0.12993	-0.25986
707	SLU 78	-0.26059	-0.52118	SLU 1	-0.13519	-0.27039
708	SLU 78	-0.27609	-0.55219	SLU 1	-0.1421	-0.28419
709	SLU 78	-0.29432	-0.58864	SLU 1	-0.15015	-0.30031
710	SLU 78	-0.30984	-0.61968	SLU 1	-0.15704	-0.31409
711	SLU 78	-0.31777	-0.63553	SLU 1	-0.16067	-0.32133
712	SLU 78	-0.32737	-0.65474	SLU 1	-0.16514	-0.33029
713	SLU 78	-0.31963	-0.63925	SLU 1	-0.16155	-0.32311
714	SLU 78	-0.30549	-0.61099	SLU 1	-0.15517	-0.31034
715	SLU 78	-0.28928	-0.57856	SLU 1	-0.14788	-0.29576
716	SLU 78	-0.27532	-0.55065	SLU 1	-0.14157	-0.28313
717	SLU 78	-0.2644	-0.5288	SLU 1	-0.13657	-0.27315
718	SLU 78	-0.25603	-0.51205	SLU 1	-0.1327	-0.2654
719	SLU 78	-0.24948	-0.49896	SLU 1	-0.12963	-0.25926
720	SLU 78	-0.24417	-0.48834	SLU 1	-0.12711	-0.25422
721	SLU 84	-0.24009	-0.48018	SLU 1	-0.12497	-0.24995
722	SLU 84	-0.23685	-0.4737	SLU 1	-0.12313	-0.24626
723	SLU 84	-0.23407	-0.46814	SLU 1	-0.12154	-0.24309
724	SLU 84	-0.23173	-0.46347	SLU 1	-0.12021	-0.24042
725	SLU 84	-0.22983	-0.45966	SLU 1	-0.11913	-0.23826
726	SLU 84	-0.22837	-0.45673	SLU 1	-0.1183	-0.23661
727	SLU 84	-0.22733	-0.45467	SLU 1	-0.11773	-0.23546
728	SLU 84	-0.22672	-0.45345	SLU 1	-0.1174	-0.2348
729	SLU 84	-0.22653	-0.45306	SLU 1	-0.11731	-0.23461
730	SLU 84	-0.22675	-0.4535	SLU 1	-0.11745	-0.2349
731	SLU 84	-0.22739	-0.45478	SLU 1	-0.11783	-0.23566
732	SLU 84	-0.22845	-0.4569	SLU 1	-0.11846	-0.23692
733	SLU 84	-0.22994	-0.45988	SLU 1	-0.11934	-0.23868
734	SLU 84	-0.23185	-0.46369	SLU 1	-0.12047	-0.24093

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
735	SLU 84	-0.23417	-0.46835	SLU 1	-0.12183	-0.24367
736	SLU 84	-0.23694	-0.47388	SLU 1	-0.12345	-0.2469
737	SLU 78	-0.24039	-0.48079	SLU 1	-0.12535	-0.25069
738	SLU 78	-0.24515	-0.49029	SLU 1	-0.1276	-0.2552
739	SLU 78	-0.25107	-0.50215	SLU 1	-0.13038	-0.26076
740	SLU 78	-0.25875	-0.5175	SLU 1	-0.13393	-0.26786
741	SLU 78	-0.26887	-0.53774	SLU 1	-0.13855	-0.2771
742	SLU 78	-0.2819	-0.56379	SLU 1	-0.14443	-0.28886
743	SLU 78	-0.29706	-0.59413	SLU 1	-0.15123	-0.30246
744	SLU 78	-0.31018	-0.62036	SLU 1	-0.15714	-0.31428
745	SLU 78	-0.31714	-0.63428	SLU 1	-0.16036	-0.32073
746	SLU 78	-0.32734	-0.65468	SLU 1	-0.16513	-0.33026
747	SLU 78	-0.32094	-0.64187	SLU 1	-0.16209	-0.32418
748	SLU 78	-0.31076	-0.62152	SLU 1	-0.15732	-0.31465
749	SLU 78	-0.2994	-0.5988	SLU 1	-0.15204	-0.30408
750	SLU 78	-0.28913	-0.57826	SLU 1	-0.14726	-0.29451
751	SLU 78	-0.28038	-0.56076	SLU 1	-0.14315	-0.28631
752	SLU 78	-0.27299	-0.54597	SLU 1	-0.13966	-0.27933
753	SLU 78	-0.26665	-0.5333	SLU 1	-0.13666	-0.27331
754	SLU 78	-0.26113	-0.52226	SLU 1	-0.13402	-0.26804
755	SLU 84	-0.25667	-0.51335	SLU 1	-0.13169	-0.26338
756	SLU 84	-0.25306	-0.50612	SLU 1	-0.12964	-0.25927
757	SLU 84	-0.24993	-0.49987	SLU 1	-0.12785	-0.25571
758	SLU 84	-0.24729	-0.49459	SLU 1	-0.12635	-0.2527
759	SLU 84	-0.24515	-0.4903	SLU 1	-0.12514	-0.25028
760	SLU 84	-0.24351	-0.48702	SLU 1	-0.12422	-0.24844
761	SLU 84	-0.24235	-0.48471	SLU 1	-0.12358	-0.24716
762	SLU 84	-0.24167	-0.48334	SLU 1	-0.12321	-0.24642
763	SLU 84	-0.24144	-0.48289	SLU 1	-0.1231	-0.2462
764	SLU 84	-0.24167	-0.48334	SLU 1	-0.12325	-0.2465
765	SLU 84	-0.24236	-0.48473	SLU 1	-0.12366	-0.24733
766	SLU 84	-0.24354	-0.48707	SLU 1	-0.12436	-0.24871
767	SLU 84	-0.24519	-0.49039	SLU 1	-0.12534	-0.25067
768	SLU 84	-0.24733	-0.49466	SLU 1	-0.12659	-0.25319
769	SLU 84	-0.24993	-0.49986	SLU 1	-0.12812	-0.25624
770	SLU 84	-0.25298	-0.50597	SLU 1	-0.12991	-0.25982
771	SLU 78	-0.25671	-0.51341	SLU 1	-0.13196	-0.26391
772	SLU 78	-0.26158	-0.52316	SLU 1	-0.13429	-0.26858
773	SLU 78	-0.26722	-0.53444	SLU 1	-0.13697	-0.27394
774	SLU 78	-0.27387	-0.54773	SLU 1	-0.14011	-0.28022
775	SLU 78	-0.2818	-0.56359	SLU 1	-0.14383	-0.28766
776	SLU 78	-0.29116	-0.58233	SLU 1	-0.1482	-0.29639
777	SLU 78	-0.30155	-0.60311	SLU 1	-0.15303	-0.30606
778	SLU 78	-0.31077	-0.62155	SLU 1	-0.15735	-0.3147
779	SLU 78	-0.31639	-0.63279	SLU 1	-0.16003	-0.32006
781	SLU 77	-0.32782	-0.65565	SLU 2	-0.16521	-0.33042
782	SLU 77	-0.32209	-0.64418	SLU 2	-0.16239	-0.32477
783	SLU 77	-0.31449	-0.62899	SLU 2	-0.1587	-0.31739
784	SLU 77	-0.30611	-0.61222	SLU 2	-0.15467	-0.30935
785	SLU 77	-0.29788	-0.59576	SLU 2	-0.15076	-0.30151
786	SLU 77	-0.29021	-0.58042	SLU 2	-0.14711	-0.29422
787	SLU 77	-0.28324	-0.56648	SLU 2	-0.1438	-0.28761
788	SLU 77	-0.27693	-0.55385	SLU 2	-0.14081	-0.28161
789	SLU 77	-0.27123	-0.54246	SLU 2	-0.1381	-0.2762
790	SLU 83	-0.26651	-0.53302	SLU 2	-0.13566	-0.27133
791	SLU 83	-0.26266	-0.52532	SLU 2	-0.13349	-0.26698
792	SLU 83	-0.25931	-0.51862	SLU 2	-0.1316	-0.2632
793	SLU 83	-0.25649	-0.51297	SLU 2	-0.13001	-0.26002
794	SLU 83	-0.2542	-0.5084	SLU 2	-0.12873	-0.25746
795	SLU 83	-0.25245	-0.5049	SLU 2	-0.12776	-0.25552
796	SLU 83	-0.25122	-0.50244	SLU 2	-0.1271	-0.25419
797	SLU 84	-0.2505	-0.50099	SLU 1	-0.12671	-0.25342
798	SLU 84	-0.25024	-0.50049	SLU 1	-0.12659	-0.25317
799	SLU 84	-0.25046	-0.50092	SLU 1	-0.12673	-0.25346
800	SLU 84	-0.25117	-0.50235	SLU 1	-0.12716	-0.25431
801	SLU 84	-0.2524	-0.50479	SLU 1	-0.12788	-0.25576
802	SLU 84	-0.25414	-0.50828	SLU 1	-0.12891	-0.25782
803	SLU 84	-0.2564	-0.5128	SLU 1	-0.13024	-0.26049
804	SLU 84	-0.25916	-0.51832	SLU 1	-0.13187	-0.26373
805	SLU 84	-0.26239	-0.52477	SLU 1	-0.13376	-0.26751
806	SLU 78	-0.26629	-0.53257	SLU 1	-0.13589	-0.27179
807	SLU 78	-0.27126	-0.54252	SLU 1	-0.13828	-0.27657
808	SLU 78	-0.2768	-0.5536	SLU 1	-0.14094	-0.28188
809	SLU 78	-0.28295	-0.5659	SLU 1	-0.14389	-0.28777
810	SLU 78	-0.28974	-0.57948	SLU 1	-0.14714	-0.29429

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
811	SLU 78	-0.29704	-0.59408	SLU 1	-0.15065	-0.30131
812	SLU 78	-0.30444	-0.60889	SLU 1	-0.15424	-0.30849
813	SLU 78	-0.31105	-0.6221	SLU 1	-0.1575	-0.31499
814	SLU 78	-0.31602	-0.63205	SLU 1	-0.15994	-0.31988
815	SLU 77	-0.3294	-0.65879	SLU 2	-0.16545	-0.3309
816	SLU 77	-0.32299	-0.64599	SLU 2	-0.16241	-0.32483
817	SLU 77	-0.31264	-0.62528	SLU 2	-0.15763	-0.31527
818	SLU 77	-0.30108	-0.60217	SLU 2	-0.15233	-0.30466
819	SLU 77	-0.29064	-0.58127	SLU 2	-0.14752	-0.29505
820	SLU 77	-0.28174	-0.56348	SLU 2	-0.14341	-0.28681
821	SLU 77	-0.27424	-0.54848	SLU 2	-0.13991	-0.27982
822	SLU 77	-0.26782	-0.53565	SLU 2	-0.1369	-0.2738
823	SLU 77	-0.26224	-0.52448	SLU 2	-0.13426	-0.26853
824	SLU 83	-0.25768	-0.51537	SLU 2	-0.13193	-0.26386
825	SLU 83	-0.25401	-0.50802	SLU 2	-0.12987	-0.25974
826	SLU 83	-0.25082	-0.50165	SLU 2	-0.12808	-0.25616
827	SLU 83	-0.24813	-0.49627	SLU 2	-0.12657	-0.25314
828	SLU 83	-0.24595	-0.4919	SLU 2	-0.12535	-0.25071
829	SLU 83	-0.24427	-0.48855	SLU 2	-0.12443	-0.24886
830	SLU 83	-0.24309	-0.48619	SLU 2	-0.12379	-0.24758
831	SLU 83	-0.24238	-0.48477	SLU 2	-0.12342	-0.24684
832	SLU 83	-0.24213	-0.48426	SLU 2	-0.12331	-0.24661
833	SLU 83	-0.24232	-0.48464	SLU 2	-0.12344	-0.24689
834	SLU 83	-0.24298	-0.48596	SLU 2	-0.12385	-0.24769
835	SLU 83	-0.24412	-0.48825	SLU 2	-0.12453	-0.24906
836	SLU 83	-0.24576	-0.49152	SLU 2	-0.1255	-0.25101
837	SLU 83	-0.24789	-0.49577	SLU 2	-0.12676	-0.25351
838	SLU 83	-0.25048	-0.50096	SLU 2	-0.12828	-0.25656
839	SLU 83	-0.25353	-0.50705	SLU 2	-0.13006	-0.26012
840	SLU 77	-0.25725	-0.51451	SLU 2	-0.1321	-0.26419
841	SLU 77	-0.2621	-0.52421	SLU 2	-0.13441	-0.26882
842	SLU 77	-0.26772	-0.53544	SLU 2	-0.13707	-0.27414
843	SLU 77	-0.27434	-0.54868	SLU 2	-0.14019	-0.28037
844	SLU 77	-0.28225	-0.56451	SLU 2	-0.14387	-0.28775
845	SLU 77	-0.2916	-0.58319	SLU 2	-0.1482	-0.2964
846	SLU 77	-0.30193	-0.60387	SLU 2	-0.15297	-0.30594
847	SLU 77	-0.31107	-0.62213	SLU 2	-0.15722	-0.31444
848	SLU 77	-0.31667	-0.63334	SLU 2	-0.15987	-0.31975
849	SLU 77	-0.33151	-0.66302	SLU 2	-0.16601	-0.33202
850	SLU 77	-0.32361	-0.64722	SLU 2	-0.16239	-0.32477
851	SLU 77	-0.30903	-0.61806	SLU 2	-0.15591	-0.31181
852	SLU 77	-0.29234	-0.58469	SLU 2	-0.14852	-0.29704
853	SLU 77	-0.27796	-0.55592	SLU 2	-0.14212	-0.28423
854	SLU 77	-0.26669	-0.53339	SLU 2	-0.13705	-0.2741
855	SLU 77	-0.25805	-0.51611	SLU 2	-0.13312	-0.26625
856	SLU 77	-0.2513	-0.5026	SLU 2	-0.13001	-0.26002
857	SLU 77	-0.24581	-0.49162	SLU 2	-0.12746	-0.25491
858	SLU 83	-0.24152	-0.48304	SLU 2	-0.12529	-0.25057
859	SLU 83	-0.23814	-0.47629	SLU 2	-0.12341	-0.24682
860	SLU 83	-0.23524	-0.47049	SLU 2	-0.12179	-0.24359
861	SLU 83	-0.2328	-0.46559	SLU 2	-0.12043	-0.24086
862	SLU 83	-0.2308	-0.4616	SLU 2	-0.11933	-0.23865
863	SLU 83	-0.22925	-0.45851	SLU 2	-0.11848	-0.23696
864	SLU 83	-0.22816	-0.45631	SLU 2	-0.11789	-0.23578
865	SLU 83	-0.22749	-0.45497	SLU 2	-0.11754	-0.23508
866	SLU 83	-0.22724	-0.45447	SLU 2	-0.11743	-0.23486
867	SLU 83	-0.2274	-0.4548	SLU 2	-0.11755	-0.2351
868	SLU 83	-0.22799	-0.45598	SLU 2	-0.11791	-0.23583
869	SLU 83	-0.22902	-0.45804	SLU 2	-0.11853	-0.23705
870	SLU 83	-0.23048	-0.46097	SLU 2	-0.11939	-0.23878
871	SLU 83	-0.23238	-0.46476	SLU 2	-0.12051	-0.24101
872	SLU 83	-0.2347	-0.4694	SLU 2	-0.12186	-0.24373
873	SLU 83	-0.23747	-0.47493	SLU 2	-0.12347	-0.24693
874	SLU 77	-0.24095	-0.48189	SLU 2	-0.12535	-0.25069
875	SLU 77	-0.2457	-0.49139	SLU 2	-0.12758	-0.25516
876	SLU 77	-0.25162	-0.50325	SLU 2	-0.13033	-0.26066
877	SLU 77	-0.25931	-0.51862	SLU 2	-0.13385	-0.26769
878	SLU 77	-0.26945	-0.53889	SLU 2	-0.13842	-0.27684
879	SLU 77	-0.28249	-0.56497	SLU 2	-0.14424	-0.28847
880	SLU 77	-0.29765	-0.59529	SLU 2	-0.15096	-0.30192
881	SLU 77	-0.31075	-0.62151	SLU 2	-0.1568	-0.3136
882	SLU 77	-0.31775	-0.63551	SLU 2	-0.16	-0.32001
883	SLU 77	-0.33363	-0.66725	SLU 2	-0.1666	-0.33319
884	SLU 77	-0.32457	-0.64914	SLU 2	-0.16251	-0.32502
885	SLU 77	-0.30728	-0.61455	SLU 2	-0.15494	-0.30988

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
886	SLU 77	-0.28719	-0.57438	SLU 2	-0.14618	-0.29236
887	SLU 77	-0.27005	-0.5401	SLU 2	-0.13867	-0.27733
888	SLU 77	-0.25701	-0.51401	SLU 2	-0.1329	-0.26579
889	SLU 77	-0.24743	-0.49487	SLU 2	-0.12861	-0.25722
890	SLU 77	-0.24032	-0.48063	SLU 2	-0.12538	-0.25077
891	SLU 77	-0.2348	-0.4696	SLU 2	-0.12285	-0.2457
892	SLU 83	-0.23061	-0.46123	SLU 2	-0.12077	-0.24153
893	SLU 83	-0.22739	-0.45478	SLU 2	-0.119	-0.238
894	SLU 83	-0.22465	-0.4493	SLU 2	-0.11749	-0.23498
895	SLU 83	-0.22234	-0.44467	SLU 2	-0.11622	-0.23244
896	SLU 83	-0.22044	-0.44089	SLU 2	-0.11519	-0.23037
897	SLU 83	-0.21897	-0.43794	SLU 2	-0.11439	-0.22878
898	SLU 83	-0.21791	-0.43581	SLU 2	-0.11383	-0.22765
899	SLU 83	-0.21725	-0.4345	SLU 2	-0.11349	-0.22698
900	SLU 83	-0.21699	-0.43399	SLU 2	-0.11337	-0.22675
901	SLU 83	-0.21713	-0.43427	SLU 2	-0.11348	-0.22696
902	SLU 83	-0.21768	-0.43535	SLU 2	-0.11381	-0.22762
903	SLU 83	-0.21862	-0.43724	SLU 2	-0.11437	-0.22873
904	SLU 83	-0.21997	-0.43994	SLU 2	-0.11516	-0.23031
905	SLU 83	-0.22172	-0.44344	SLU 2	-0.11618	-0.23235
906	SLU 83	-0.22387	-0.44774	SLU 2	-0.11742	-0.23484
907	SLU 83	-0.22647	-0.45294	SLU 2	-0.11891	-0.23782
908	SLU 77	-0.22982	-0.45963	SLU 2	-0.12069	-0.24138
909	SLU 77	-0.23456	-0.46913	SLU 2	-0.12289	-0.24578
910	SLU 77	-0.2408	-0.4816	SLU 2	-0.12574	-0.25148
911	SLU 77	-0.24934	-0.49867	SLU 2	-0.12957	-0.25914
912	SLU 77	-0.26112	-0.52224	SLU 2	-0.13479	-0.26959
913	SLU 77	-0.27674	-0.55347	SLU 2	-0.14165	-0.28329
914	SLU 77	-0.29508	-0.59016	SLU 2	-0.14965	-0.2993
915	SLU 77	-0.31072	-0.62145	SLU 2	-0.15651	-0.31301
916	SLU 77	-0.31876	-0.63751	SLU 2	-0.16012	-0.32025
917	SLU 77	-0.3355	-0.671	SLU 2	-0.16709	-0.33417
918	SLU 77	-0.3263	-0.65259	SLU 2	-0.16294	-0.32589
919	SLU 77	-0.30883	-0.61766	SLU 2	-0.15531	-0.31062
920	SLU 77	-0.28856	-0.57711	SLU 2	-0.14649	-0.29298
921	SLU 77	-0.27124	-0.54248	SLU 2	-0.13892	-0.27784
922	SLU 77	-0.25804	-0.51608	SLU 2	-0.1331	-0.26621
923	SLU 77	-0.24832	-0.49664	SLU 2	-0.12878	-0.25755
924	SLU 77	-0.24107	-0.48214	SLU 2	-0.12551	-0.25102
925	SLU 77	-0.23543	-0.47085	SLU 2	-0.12294	-0.24589
926	SLU 83	-0.23112	-0.46223	SLU 2	-0.12083	-0.24166
927	SLU 83	-0.2278	-0.4556	SLU 2	-0.11904	-0.23808
928	SLU 83	-0.22498	-0.44995	SLU 2	-0.11751	-0.23502
929	SLU 83	-0.22259	-0.44519	SLU 2	-0.11622	-0.23244
930	SLU 83	-0.22064	-0.44128	SLU 2	-0.11517	-0.23033
931	SLU 83	-0.21911	-0.43821	SLU 2	-0.11435	-0.22871
932	SLU 83	-0.218	-0.436	SLU 2	-0.11377	-0.22755
933	SLU 83	-0.2173	-0.43461	SLU 2	-0.11342	-0.22685
934	SLU 83	-0.21702	-0.43404	SLU 2	-0.11329	-0.22659
935	SLU 83	-0.21714	-0.43429	SLU 2	-0.11339	-0.22678
936	SLU 83	-0.21768	-0.43535	SLU 2	-0.11371	-0.22742
937	SLU 83	-0.21862	-0.43724	SLU 2	-0.11426	-0.22852
938	SLU 83	-0.21997	-0.43994	SLU 2	-0.11504	-0.23008
939	SLU 83	-0.22173	-0.44346	SLU 2	-0.11605	-0.2321
940	SLU 83	-0.2239	-0.4478	SLU 2	-0.11729	-0.23458
941	SLU 83	-0.22652	-0.45305	SLU 2	-0.11877	-0.23755
942	SLU 77	-0.22991	-0.45981	SLU 2	-0.12056	-0.24111
943	SLU 77	-0.2347	-0.4694	SLU 2	-0.12276	-0.24552
944	SLU 77	-0.24099	-0.48199	SLU 2	-0.12561	-0.25122
945	SLU 77	-0.24959	-0.49919	SLU 2	-0.12945	-0.2589
946	SLU 77	-0.26145	-0.52291	SLU 2	-0.13469	-0.26937
947	SLU 77	-0.27717	-0.55433	SLU 2	-0.14156	-0.28313
948	SLU 77	-0.29563	-0.59127	SLU 2	-0.1496	-0.29921
949	SLU 77	-0.31138	-0.62277	SLU 2	-0.1565	-0.31299
950	SLU 77	-0.31948	-0.63896	SLU 2	-0.16014	-0.32028
951	SLU 77	-0.33713	-0.67426	SLU 2	-0.16749	-0.33497
952	SLU 77	-0.32881	-0.65761	SLU 2	-0.16371	-0.32741
953	SLU 77	-0.31372	-0.62744	SLU 2	-0.15704	-0.31409
954	SLU 77	-0.2965	-0.59299	SLU 2	-0.14948	-0.29895
955	SLU 77	-0.28162	-0.56323	SLU 2	-0.14292	-0.28583
956	SLU 77	-0.26989	-0.53977	SLU 2	-0.13772	-0.27543
957	SLU 77	-0.26081	-0.52163	SLU 2	-0.13366	-0.26733
958	SLU 77	-0.25366	-0.50731	SLU 2	-0.13044	-0.26088
959	SLU 77	-0.24781	-0.49561	SLU 2	-0.12778	-0.25556
960	SLU 83	-0.24314	-0.48629	SLU 2	-0.12552	-0.25105

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
961	SLU 83	-0.23949	-0.47898	SLU 2	-0.12357	-0.24714
962	SLU 83	-0.23635	-0.4727	SLU 2	-0.12189	-0.24378
963	SLU 83	-0.23369	-0.46739	SLU 2	-0.12047	-0.24094
964	SLU 83	-0.23151	-0.46302	SLU 2	-0.11931	-0.23862
965	SLU 83	-0.2298	-0.45961	SLU 2	-0.11842	-0.23683
966	SLU 83	-0.22856	-0.45713	SLU 2	-0.11778	-0.23556
967	SLU 83	-0.22778	-0.45557	SLU 2	-0.11739	-0.23478
968	SLU 83	-0.22745	-0.4549	SLU 2	-0.11724	-0.23448
969	SLU 83	-0.22756	-0.45513	SLU 2	-0.11733	-0.23466
970	SLU 83	-0.22813	-0.45626	SLU 2	-0.11766	-0.23533
971	SLU 83	-0.22915	-0.45829	SLU 2	-0.11825	-0.2365
972	SLU 83	-0.23062	-0.46124	SLU 2	-0.11909	-0.23818
973	SLU 83	-0.23255	-0.46509	SLU 2	-0.12019	-0.24037
974	SLU 83	-0.23492	-0.46984	SLU 2	-0.12153	-0.24305
975	SLU 83	-0.23776	-0.47553	SLU 2	-0.12312	-0.24624
976	SLU 77	-0.24135	-0.4827	SLU 2	-0.12499	-0.24999
977	SLU 77	-0.24624	-0.49247	SLU 2	-0.12724	-0.25447
978	SLU 77	-0.25232	-0.50465	SLU 2	-0.13	-0.26
979	SLU 77	-0.26019	-0.52039	SLU 2	-0.13354	-0.26707
980	SLU 77	-0.27054	-0.54109	SLU 2	-0.13814	-0.27629
981	SLU 77	-0.28385	-0.5677	SLU 2	-0.14402	-0.28804
982	SLU 77	-0.29934	-0.59867	SLU 2	-0.15084	-0.30168
983	SLU 77	-0.31276	-0.62552	SLU 2	-0.15679	-0.31358
984	SLU 77	-0.31994	-0.63988	SLU 2	-0.16006	-0.32012
985	SLU 77	-0.33878	-0.67756	SLU 2	-0.16795	-0.3359
986	SLU 77	-0.33173	-0.66346	SLU 2	-0.16468	-0.32937
987	SLU 77	-0.32058	-0.64115	SLU 2	-0.15961	-0.31922
988	SLU 77	-0.30819	-0.61637	SLU 2	-0.15403	-0.30806
989	SLU 77	-0.29696	-0.59391	SLU 2	-0.14899	-0.29797
990	SLU 77	-0.28733	-0.57465	SLU 2	-0.14465	-0.2893
991	SLU 77	-0.27913	-0.55827	SLU 2	-0.14095	-0.2819
992	SLU 77	-0.27208	-0.54416	SLU 2	-0.13776	-0.27551
993	SLU 77	-0.26591	-0.53183	SLU 2	-0.13495	-0.26991
994	SLU 83	-0.26076	-0.52152	SLU 2	-0.13248	-0.26495
995	SLU 83	-0.25664	-0.51329	SLU 2	-0.13029	-0.26058
996	SLU 83	-0.25307	-0.50614	SLU 2	-0.12839	-0.25678
997	SLU 83	-0.25004	-0.50008	SLU 2	-0.12678	-0.25356
998	SLU 83	-0.24756	-0.49511	SLU 2	-0.12547	-0.25095
999	SLU 83	-0.24562	-0.49124	SLU 2	-0.12447	-0.24894
1000	SLU 83	-0.24422	-0.48843	SLU 2	-0.12376	-0.24751
1001	SLU 83	-0.24333	-0.48666	SLU 2	-0.12332	-0.24664
1002	SLU 83	-0.24294	-0.48588	SLU 2	-0.12314	-0.24629
1003	SLU 83	-0.24305	-0.48609	SLU 2	-0.12323	-0.24646
1004	SLU 83	-0.24366	-0.48732	SLU 2	-0.12359	-0.24718
1005	SLU 83	-0.24479	-0.48958	SLU 2	-0.12424	-0.24847
1006	SLU 83	-0.24644	-0.49288	SLU 2	-0.12517	-0.25034
1007	SLU 83	-0.24861	-0.49722	SLU 2	-0.1264	-0.25279
1008	SLU 83	-0.25128	-0.50257	SLU 2	-0.1279	-0.25579
1009	SLU 83	-0.25445	-0.50891	SLU 2	-0.12966	-0.25933
1010	SLU 77	-0.25835	-0.51671	SLU 2	-0.1317	-0.2634
1011	SLU 77	-0.26341	-0.52683	SLU 2	-0.13403	-0.26805
1012	SLU 77	-0.26928	-0.53856	SLU 2	-0.13671	-0.27342
1013	SLU 77	-0.27618	-0.55236	SLU 2	-0.13986	-0.27971
1014	SLU 77	-0.28441	-0.56881	SLU 2	-0.14359	-0.28718
1015	SLU 77	-0.29411	-0.58822	SLU 2	-0.14798	-0.29596
1016	SLU 77	-0.30489	-0.60977	SLU 2	-0.15287	-0.30574
1017	SLU 77	-0.31448	-0.62896	SLU 2	-0.15728	-0.31455
1018	SLU 77	-0.32036	-0.64073	SLU 2	-0.16003	-0.32005
1019	SLU 77	-0.3411	-0.6822	SLU 2	-0.16884	-0.33767
1020	SLU 77	-0.33453	-0.66906	SLU 2	-0.16575	-0.3315
1021	SLU 77	-0.32581	-0.65162	SLU 2	-0.16165	-0.3233
1022	SLU 77	-0.31631	-0.63263	SLU 2	-0.15727	-0.31453
1023	SLU 77	-0.30705	-0.61411	SLU 2	-0.15304	-0.30608
1024	SLU 77	-0.29843	-0.59686	SLU 2	-0.14911	-0.29822
1025	SLU 77	-0.29059	-0.58117	SLU 2	-0.14554	-0.29108
1026	SLU 77	-0.28347	-0.56694	SLU 2	-0.1423	-0.2846
1027	SLU 77	-0.27704	-0.55407	SLU 2	-0.13937	-0.27874
1028	SLU 83	-0.27153	-0.54307	SLU 2	-0.13673	-0.27347
1029	SLU 83	-0.2671	-0.53421	SLU 2	-0.13438	-0.26877
1030	SLU 83	-0.26324	-0.52648	SLU 2	-0.13233	-0.26467
1031	SLU 83	-0.25996	-0.51993	SLU 2	-0.1306	-0.2612
1032	SLU 83	-0.25729	-0.51458	SLU 2	-0.1292	-0.25839
1033	SLU 83	-0.25521	-0.51042	SLU 2	-0.12812	-0.25624
1034	SLU 83	-0.25371	-0.50741	SLU 2	-0.12736	-0.25471
1035	SLU 83	-0.25276	-0.50551	SLU 2	-0.12689	-0.25378

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1036	SLU 83	-0.25233	-0.50465	SLU 2	-0.1267	-0.2534
1037	SLU 83	-0.25242	-0.50484	SLU 2	-0.12678	-0.25356
1038	SLU 83	-0.25305	-0.5061	SLU 2	-0.12716	-0.25431
1039	SLU 83	-0.25424	-0.50848	SLU 2	-0.12784	-0.25568
1040	SLU 83	-0.256	-0.512	SLU 2	-0.12884	-0.25767
1041	SLU 83	-0.25832	-0.51665	SLU 2	-0.13015	-0.26029
1042	SLU 83	-0.26119	-0.52238	SLU 2	-0.13175	-0.26351
1043	SLU 83	-0.26458	-0.52915	SLU 2	-0.13364	-0.26728
1044	SLU 77	-0.26869	-0.53738	SLU 2	-0.13579	-0.27158
1045	SLU 77	-0.27391	-0.54782	SLU 2	-0.1382	-0.2764
1046	SLU 77	-0.27975	-0.55949	SLU 2	-0.14089	-0.28178
1047	SLU 77	-0.28623	-0.57246	SLU 2	-0.14388	-0.28776
1048	SLU 77	-0.29341	-0.58681	SLU 2	-0.14719	-0.29438
1049	SLU 77	-0.30113	-0.60225	SLU 2	-0.15076	-0.30152
1050	SLU 77	-0.30898	-0.61796	SLU 2	-0.15445	-0.30889
1051	SLU 77	-0.31603	-0.63206	SLU 2	-0.15783	-0.31567
1052	SLU 77	-0.32133	-0.64266	SLU 2	-0.16038	-0.32076
1053	SLU 77	-0.3446	-0.6892	SLU 2	-0.17045	-0.34089
1054	SLU 77	-0.33799	-0.67599	SLU 2	-0.16741	-0.33482
1056	SLU 77	-0.32604	-0.65207	SLU 2	-0.16198	-0.32396
1057	SLU 77	-0.31284	-0.62569	SLU 2	-0.15604	-0.31208
1058	SLU 77	-0.30113	-0.60227	SLU 2	-0.15078	-0.30156
1059	SLU 77	-0.2912	-0.58239	SLU 2	-0.1463	-0.2926
1060	SLU 77	-0.28275	-0.56551	SLU 2	-0.14248	-0.28495
1061	SLU 77	-0.27546	-0.55092	SLU 2	-0.13917	-0.27833
1062	SLU 77	-0.26906	-0.53813	SLU 2	-0.13625	-0.2725
1063	SLU 83	-0.26365	-0.52729	SLU 2	-0.13367	-0.26733
1064	SLU 83	-0.25933	-0.51865	SLU 2	-0.13138	-0.26276
1065	SLU 83	-0.25557	-0.51113	SLU 2	-0.12939	-0.25878
1066	SLU 83	-0.25238	-0.50476	SLU 2	-0.1277	-0.25541
1067	SLU 83	-0.24977	-0.49953	SLU 2	-0.12633	-0.25267
1068	SLU 83	-0.24773	-0.49546	SLU 2	-0.12528	-0.25056
1069	SLU 83	-0.24625	-0.49251	SLU 2	-0.12453	-0.24906
1070	SLU 83	-0.24531	-0.49061	SLU 2	-0.12406	-0.24812
1071	SLU 83	-0.24487	-0.48973	SLU 2	-0.12387	-0.24773
1072	SLU 83	-0.24493	-0.48985	SLU 2	-0.12394	-0.24787
1073	SLU 83	-0.24551	-0.49102	SLU 2	-0.12429	-0.24858
1074	SLU 83	-0.24663	-0.49325	SLU 2	-0.12494	-0.24987
1075	SLU 83	-0.24829	-0.49658	SLU 2	-0.12588	-0.25177
1076	SLU 83	-0.25049	-0.50098	SLU 2	-0.12713	-0.25426
1077	SLU 83	-0.25321	-0.50641	SLU 2	-0.12866	-0.25732
1078	SLU 83	-0.25643	-0.51285	SLU 2	-0.13046	-0.26092
1079	SLU 77	-0.26037	-0.52073	SLU 2	-0.13252	-0.26505
1080	SLU 77	-0.26548	-0.53095	SLU 2	-0.13489	-0.26978
1081	SLU 77	-0.27141	-0.54282	SLU 2	-0.13762	-0.27524
1082	SLU 77	-0.27842	-0.55683	SLU 2	-0.14083	-0.28166
1083	SLU 77	-0.28679	-0.57358	SLU 2	-0.14464	-0.28929
1084	SLU 77	-0.29668	-0.59336	SLU 2	-0.14913	-0.29827
1085	SLU 77	-0.30764	-0.61527	SLU 2	-0.15412	-0.30824
1086	SLU 77	-0.31733	-0.63465	SLU 2	-0.15858	-0.31717
1087	SLU 77	-0.32328	-0.64656	SLU 2	-0.16137	-0.32275
1088	SLU 77	-0.34879	-0.69757	SLU 2	-0.17251	-0.34503
1089	SLU 77	-0.34169	-0.68339	SLU 2	-0.16932	-0.33863
1091	SLU 77	-0.32509	-0.65018	SLU 2	-0.16199	-0.32398
1092	SLU 77	-0.30611	-0.61222	SLU 2	-0.15366	-0.30733
1093	SLU 77	-0.29011	-0.58022	SLU 2	-0.14662	-0.29323
1094	SLU 77	-0.27764	-0.55527	SLU 2	-0.14109	-0.28217
1095	SLU 77	-0.26795	-0.53591	SLU 2	-0.13676	-0.27351
1096	SLU 77	-0.26024	-0.52047	SLU 2	-0.13328	-0.26656
1097	SLU 77	-0.25386	-0.50773	SLU 2	-0.13039	-0.26077
1098	SLU 83	-0.24863	-0.49726	SLU 2	-0.12791	-0.25583
1099	SLU 83	-0.24456	-0.48912	SLU 2	-0.12577	-0.25154
1100	SLU 83	-0.24106	-0.48211	SLU 2	-0.12392	-0.24784
1101	SLU 83	-0.23809	-0.47618	SLU 2	-0.12236	-0.24471
1102	SLU 83	-0.23565	-0.4713	SLU 2	-0.12108	-0.24216
1103	SLU 83	-0.23374	-0.46748	SLU 2	-0.12009	-0.24019
1104	SLU 83	-0.23234	-0.46469	SLU 2	-0.11938	-0.23877
1105	SLU 83	-0.23143	-0.46287	SLU 2	-0.11894	-0.23788
1106	SLU 83	-0.231	-0.46199	SLU 2	-0.11874	-0.23749
1107	SLU 83	-0.23103	-0.46206	SLU 2	-0.1188	-0.2376
1108	SLU 83	-0.23154	-0.46307	SLU 2	-0.11911	-0.23822
1109	SLU 83	-0.23253	-0.46507	SLU 2	-0.11969	-0.23939
1110	SLU 83	-0.23402	-0.46805	SLU 2	-0.12055	-0.24109
1111	SLU 83	-0.236	-0.47199	SLU 2	-0.12167	-0.24333
1112	SLU 83	-0.23844	-0.47688	SLU 2	-0.12305	-0.24609

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1113	SLU 83	-0.24137	-0.48274	SLU 2	-0.12468	-0.24937
1114	SLU 77	-0.24504	-0.49008	SLU 2	-0.12661	-0.25321
1115	SLU 77	-0.25003	-0.50005	SLU 2	-0.1289	-0.25781
1116	SLU 77	-0.25625	-0.5125	SLU 2	-0.13174	-0.26349
1117	SLU 77	-0.26432	-0.52865	SLU 2	-0.13539	-0.27077
1118	SLU 77	-0.27498	-0.54996	SLU 2	-0.14015	-0.28029
1119	SLU 77	-0.28869	-0.57739	SLU 2	-0.14623	-0.29246
1120	SLU 77	-0.30464	-0.60929	SLU 2	-0.15328	-0.30656
1121	SLU 77	-0.31845	-0.6369	SLU 2	-0.15942	-0.31884
1122	SLU 77	-0.32583	-0.65165	SLU 2	-0.16278	-0.32556
1123	SLU 77	-0.35307	-0.70615	SLU 2	-0.17468	-0.34937
1124	SLU 77	-0.34615	-0.6923	SLU 2	-0.1716	-0.34319
1126	SLU 77	-0.32639	-0.65277	SLU 2	-0.16299	-0.32598
1127	SLU 77	-0.30361	-0.60721	SLU 2	-0.15311	-0.30622
1128	SLU 77	-0.28453	-0.56906	SLU 2	-0.14479	-0.28958
1129	SLU 77	-0.27001	-0.54001	SLU 2	-0.13841	-0.27682
1130	SLU 77	-0.25917	-0.51834	SLU 2	-0.1336	-0.2672
1131	SLU 77	-0.25092	-0.50185	SLU 2	-0.12991	-0.25982
1132	SLU 77	-0.24441	-0.48882	SLU 2	-0.12697	-0.25393
1133	SLU 83	-0.23917	-0.47834	SLU 2	-0.12452	-0.24905
1134	SLU 83	-0.23521	-0.47042	SLU 2	-0.12245	-0.2449
1135	SLU 83	-0.23183	-0.46367	SLU 2	-0.12067	-0.24135
1136	SLU 83	-0.22899	-0.45797	SLU 2	-0.11918	-0.23836
1137	SLU 83	-0.22665	-0.4533	SLU 2	-0.11797	-0.23593
1138	SLU 83	-0.22481	-0.44963	SLU 2	-0.11702	-0.23404
1139	SLU 83	-0.22346	-0.44693	SLU 2	-0.11634	-0.23268
1140	SLU 83	-0.22258	-0.44515	SLU 2	-0.1159	-0.23181
1141	SLU 83	-0.22214	-0.44428	SLU 2	-0.11571	-0.23142
1142	SLU 83	-0.22214	-0.44429	SLU 2	-0.11575	-0.2315
1143	SLU 83	-0.2226	-0.4452	SLU 2	-0.11603	-0.23206
1144	SLU 83	-0.22352	-0.44704	SLU 2	-0.11657	-0.23313
1145	SLU 83	-0.2249	-0.4498	SLU 2	-0.11736	-0.23471
1146	SLU 83	-0.22673	-0.45347	SLU 2	-0.1184	-0.2368
1147	SLU 83	-0.22901	-0.45803	SLU 2	-0.11968	-0.23937
1148	SLU 83	-0.23177	-0.46354	SLU 2	-0.12122	-0.24244
1149	SLU 77	-0.23532	-0.47063	SLU 2	-0.12306	-0.24612
1150	SLU 77	-0.24027	-0.48054	SLU 2	-0.12533	-0.25067
1151	SLU 77	-0.24677	-0.49355	SLU 2	-0.12828	-0.25656
1152	SLU 77	-0.25568	-0.51136	SLU 2	-0.13226	-0.26452
1153	SLU 77	-0.268	-0.536	SLU 2	-0.13771	-0.27542
1154	SLU 77	-0.28437	-0.56873	SLU 2	-0.14489	-0.28979
1155	SLU 77	-0.30362	-0.60724	SLU 2	-0.15331	-0.30662
1156	SLU 77	-0.32005	-0.6401	SLU 2	-0.16052	-0.32104
1157	SLU 77	-0.32846	-0.65693	SLU 2	-0.1643	-0.3286
1158	SLU 77	-0.35062	-0.70124	SLU 2	-0.17392	-0.34784
1160	SLU 77	-0.33091	-0.66182	SLU 2	-0.16536	-0.33072
1161	SLU 77	-0.30825	-0.61651	SLU 2	-0.15554	-0.31108
1162	SLU 77	-0.28889	-0.57778	SLU 2	-0.1471	-0.29419
1163	SLU 77	-0.27389	-0.54777	SLU 2	-0.1405	-0.281
1164	SLU 77	-0.26258	-0.52517	SLU 2	-0.13549	-0.27097
1165	SLU 77	-0.25397	-0.50794	SLU 2	-0.13163	-0.26327
1166	SLU 77	-0.24718	-0.49436	SLU 2	-0.12857	-0.25714
1167	SLU 83	-0.24166	-0.48332	SLU 2	-0.12604	-0.25207
1168	SLU 83	-0.23754	-0.47507	SLU 2	-0.12389	-0.24778
1169	SLU 83	-0.23403	-0.46806	SLU 2	-0.12206	-0.24411
1170	SLU 83	-0.23108	-0.46216	SLU 2	-0.12052	-0.24103
1171	SLU 83	-0.22866	-0.45733	SLU 2	-0.11926	-0.23853
1172	SLU 83	-0.22677	-0.45354	SLU 2	-0.1183	-0.23659
1173	SLU 83	-0.22538	-0.45075	SLU 2	-0.1176	-0.23519
1174	SLU 83	-0.22445	-0.44891	SLU 2	-0.11715	-0.2343
1175	SLU 83	-0.22399	-0.44797	SLU 2	-0.11694	-0.23388
1176	SLU 83	-0.22396	-0.44793	SLU 2	-0.11696	-0.23393
1177	SLU 83	-0.2244	-0.44881	SLU 2	-0.11723	-0.23447
1178	SLU 83	-0.22532	-0.45063	SLU 2	-0.11776	-0.23552
1179	SLU 83	-0.22671	-0.45342	SLU 2	-0.11855	-0.23711
1180	SLU 83	-0.22857	-0.45714	SLU 2	-0.11961	-0.23921
1181	SLU 83	-0.23089	-0.46178	SLU 2	-0.12091	-0.24182
1182	SLU 83	-0.23369	-0.46738	SLU 2	-0.12247	-0.24493
1183	SLU 77	-0.23732	-0.47464	SLU 2	-0.12432	-0.24865
1184	SLU 77	-0.24231	-0.48461	SLU 2	-0.12661	-0.25322
1185	SLU 77	-0.24884	-0.49768	SLU 2	-0.12957	-0.25914
1186	SLU 77	-0.25778	-0.51556	SLU 2	-0.13357	-0.26713
1187	SLU 77	-0.27015	-0.54031	SLU 2	-0.13905	-0.27809
1188	SLU 77	-0.28662	-0.57323	SLU 2	-0.14628	-0.29256
1189	SLU 77	-0.30601	-0.61203	SLU 2	-0.15476	-0.30953

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1190	SLU 77	-0.32256	-0.64512	SLU 2	-0.16203	-0.32406
1191	SLU 77	-0.331	-0.66199	SLU 2	-0.16582	-0.33164
1192	SLU 77	-0.35545	-0.71109	SLU 2	-0.17646	-0.35293
1194	SLU 77	-0.33906	-0.67811	SLU 2	-0.16928	-0.33857
1195	SLU 77	-0.32003	-0.64007	SLU 2	-0.16095	-0.3219
1196	SLU 77	-0.30299	-0.60598	SLU 2	-0.15343	-0.30686
1197	SLU 77	-0.28912	-0.57824	SLU 2	-0.14727	-0.29454
1198	SLU 77	-0.27816	-0.55632	SLU 2	-0.14237	-0.28474
1199	SLU 77	-0.26944	-0.53888	SLU 2	-0.13845	-0.27689
1200	SLU 77	-0.26231	-0.52462	SLU 2	-0.13522	-0.27044
1201	SLU 77	-0.25631	-0.51261	SLU 2	-0.13248	-0.26497
1202	SLU 83	-0.25171	-0.50341	SLU 2	-0.13012	-0.26025
1203	SLU 83	-0.24781	-0.49562	SLU 2	-0.12809	-0.25619
1204	SLU 83	-0.24452	-0.48905	SLU 2	-0.12638	-0.25277
1205	SLU 83	-0.24184	-0.48367	SLU 2	-0.125	-0.25
1206	SLU 83	-0.23974	-0.47948	SLU 2	-0.12393	-0.24787
1207	SLU 83	-0.2382	-0.4764	SLU 2	-0.12317	-0.24634
1208	SLU 83	-0.23717	-0.47435	SLU 2	-0.12267	-0.24535
1209	SLU 83	-0.23663	-0.47326	SLU 2	-0.12243	-0.24486
1210	SLU 83	-0.23657	-0.47314	SLU 2	-0.12243	-0.24487
1211	SLU 83	-0.23701	-0.47402	SLU 2	-0.1227	-0.24541
1212	SLU 83	-0.23798	-0.47596	SLU 2	-0.12326	-0.24652
1213	SLU 83	-0.23949	-0.47899	SLU 2	-0.12412	-0.24824
1214	SLU 83	-0.24154	-0.48308	SLU 2	-0.12527	-0.25054
1215	SLU 83	-0.2441	-0.48819	SLU 2	-0.1267	-0.2534
1216	SLU 83	-0.24715	-0.4943	SLU 2	-0.12839	-0.25679
1217	SLU 77	-0.25106	-0.50212	SLU 2	-0.13037	-0.26074
1218	SLU 77	-0.25615	-0.51231	SLU 2	-0.13272	-0.26544
1219	SLU 77	-0.2625	-0.52499	SLU 2	-0.13562	-0.27124
1220	SLU 77	-0.27069	-0.54139	SLU 2	-0.13933	-0.27865
1221	SLU 77	-0.28152	-0.56303	SLU 2	-0.14418	-0.28835
1222	SLU 77	-0.2955	-0.591	SLU 2	-0.15041	-0.30081
1223	SLU 77	-0.31186	-0.62373	SLU 2	-0.15767	-0.31534
1224	SLU 77	-0.32602	-0.65204	SLU 2	-0.16398	-0.32795
1225	SLU 77	-0.33345	-0.66691	SLU 2	-0.16735	-0.33471
1226	SLU 77	-0.36108	-0.72217	SLU 2	-0.17945	-0.35891
1228	SLU 77	-0.34907	-0.69813	SLU 2	-0.17405	-0.3481
1229	SLU 77	-0.33487	-0.66975	SLU 2	-0.16763	-0.33527
1230	SLU 77	-0.32128	-0.64256	SLU 2	-0.16148	-0.32297
1231	SLU 77	-0.30938	-0.61876	SLU 2	-0.1561	-0.3122
1232	SLU 77	-0.29924	-0.59848	SLU 2	-0.1515	-0.30301
1233	SLU 77	-0.2906	-0.5812	SLU 2	-0.14758	-0.29516
1234	SLU 77	-0.28314	-0.56629	SLU 2	-0.14419	-0.28837
1235	SLU 77	-0.27662	-0.55324	SLU 2	-0.14121	-0.28241
1236	SLU 83	-0.27139	-0.54277	SLU 2	-0.13857	-0.27715
1237	SLU 83	-0.26699	-0.53398	SLU 2	-0.13628	-0.27257
1238	SLU 83	-0.26326	-0.52652	SLU 2	-0.13435	-0.2687
1239	SLU 83	-0.26022	-0.52043	SLU 2	-0.13279	-0.26557
1240	SLU 83	-0.25784	-0.51567	SLU 2	-0.13158	-0.26317
1241	SLU 83	-0.25609	-0.51218	SLU 2	-0.13072	-0.26144
1242	SLU 83	-0.25493	-0.50985	SLU 2	-0.13017	-0.26033
1243	SLU 83	-0.25429	-0.50857	SLU 2	-0.12988	-0.25975
1244	SLU 83	-0.25417	-0.50833	SLU 2	-0.12985	-0.25971
1245	SLU 83	-0.25461	-0.50922	SLU 2	-0.13013	-0.26026
1246	SLU 83	-0.25566	-0.51132	SLU 2	-0.13073	-0.26146
1247	SLU 83	-0.25733	-0.51466	SLU 2	-0.13168	-0.26335
1248	SLU 83	-0.25962	-0.51924	SLU 2	-0.13296	-0.26593
1249	SLU 83	-0.2625	-0.52499	SLU 2	-0.13457	-0.26914
1250	SLU 83	-0.26592	-0.53183	SLU 2	-0.13647	-0.27293
1251	SLU 77	-0.27026	-0.54053	SLU 2	-0.13864	-0.27728
1252	SLU 77	-0.27559	-0.55118	SLU 2	-0.14112	-0.28223
1253	SLU 77	-0.28178	-0.56356	SLU 2	-0.14399	-0.28797
1254	SLU 77	-0.28909	-0.57818	SLU 2	-0.14736	-0.29473
1255	SLU 77	-0.29783	-0.59565	SLU 2	-0.15138	-0.30277
1256	SLU 77	-0.30819	-0.61638	SLU 2	-0.15614	-0.31229
1257	SLU 77	-0.31979	-0.63957	SLU 2	-0.16148	-0.32296
1258	SLU 77	-0.33006	-0.66013	SLU 2	-0.16624	-0.33248
1259	SLU 77	-0.33615	-0.6723	SLU 2	-0.16908	-0.33816
1260	SLU 77	-0.36441	-0.72881	SLU 2	-0.18153	-0.36306
1262	SLU 77	-0.35339	-0.70678	SLU 2	-0.17639	-0.35279
1264	SLU 77	-0.34193	-0.68387	SLU 2	-0.17105	-0.3421
1266	SLU 77	-0.33092	-0.66185	SLU 2	-0.16595	-0.3319
1268	SLU 77	-0.32067	-0.64133	SLU 2	-0.16122	-0.32244
1270	SLU 77	-0.31136	-0.62272	SLU 2	-0.15694	-0.31387
1272	SLU 77	-0.30296	-0.60593	SLU 2	-0.15308	-0.30616

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1274	SLU 77	-0.29541	-0.59082	SLU 2	-0.14961	-0.29923
1276	SLU 77	-0.28865	-0.57729	SLU 2	-0.14651	-0.29301
1278	SLU 83	-0.28305	-0.56611	SLU 2	-0.14374	-0.28748
1280	SLU 83	-0.27841	-0.55682	SLU 2	-0.14133	-0.28266
1282	SLU 83	-0.27446	-0.54892	SLU 2	-0.13928	-0.27856
1284	SLU 83	-0.2712	-0.54241	SLU 2	-0.13761	-0.27522
1286	SLU 83	-0.26863	-0.53727	SLU 2	-0.13631	-0.27261
1288	SLU 83	-0.26672	-0.53345	SLU 2	-0.13536	-0.27072
1290	SLU 83	-0.26544	-0.53087	SLU 2	-0.13474	-0.26948
1292	SLU 83	-0.26473	-0.52946	SLU 2	-0.13442	-0.26884
1294	SLU 83	-0.2646	-0.5292	SLU 2	-0.1344	-0.2688
1296	SLU 83	-0.26506	-0.53012	SLU 2	-0.1347	-0.26939
1298	SLU 83	-0.26615	-0.53231	SLU 2	-0.13533	-0.27066
1300	SLU 83	-0.26789	-0.53578	SLU 2	-0.13632	-0.27263
1302	SLU 83	-0.27027	-0.54055	SLU 2	-0.13766	-0.27531
1304	SLU 83	-0.27329	-0.54658	SLU 2	-0.13934	-0.27868
1306	SLU 83	-0.27691	-0.55382	SLU 2	-0.14135	-0.2827
1308	SLU 77	-0.28162	-0.56324	SLU 2	-0.14368	-0.28735
1310	SLU 77	-0.28755	-0.5751	SLU 2	-0.14646	-0.29293
1311	SLU 77	-0.29388	-0.58777	SLU 2	-0.14944	-0.29889
1312	SLU 77	-0.30102	-0.60204	SLU 2	-0.15281	-0.30562
1313	SLU 77	-0.30899	-0.61797	SLU 2	-0.15657	-0.31315
1314	SLU 77	-0.31762	-0.63524	SLU 2	-0.16067	-0.32134
1315	SLU 77	-0.32648	-0.65295	SLU 2	-0.16493	-0.32987
1316	SLU 77	-0.33434	-0.66868	SLU 2	-0.16879	-0.33757
1317	SLU 77	-0.34003	-0.68006	SLU 2	-0.17153	-0.34306
1319	SLU 77	-0.33966	-0.67932	SLU 2	-0.17228	-0.34456
1320	SLU 77	-0.3441	-0.6882	SLU 2	-0.17348	-0.34697
1321	SLU 77	-0.33435	-0.6687	SLU 2	-0.16901	-0.33802
1322	SLU 77	-0.3248	-0.64961	SLU 2	-0.16458	-0.32916
1323	SLU 77	-0.31554	-0.63108	SLU 2	-0.16028	-0.32056
1324	SLU 77	-0.3068	-0.61361	SLU 2	-0.15622	-0.31244
1325	SLU 77	-0.29871	-0.59742	SLU 2	-0.15246	-0.30493
1326	SLU 77	-0.29129	-0.58258	SLU 2	-0.14903	-0.29805
1327	SLU 77	-0.28452	-0.56905	SLU 2	-0.1459	-0.2918
1328	SLU 77	-0.27842	-0.55685	SLU 2	-0.14309	-0.28617
1329	SLU 83	-0.27309	-0.54619	SLU 2	-0.14059	-0.28117
1330	SLU 83	-0.26888	-0.53776	SLU 2	-0.1384	-0.2768
1331	SLU 83	-0.26526	-0.53052	SLU 2	-0.13653	-0.27306
1332	SLU 83	-0.26224	-0.52448	SLU 2	-0.13498	-0.26996
1333	SLU 83	-0.25982	-0.51964	SLU 2	-0.13375	-0.2675
1334	SLU 83	-0.25799	-0.51597	SLU 2	-0.13283	-0.26566
1335	SLU 83	-0.25672	-0.51344	SLU 2	-0.13221	-0.26442
1336	SLU 83	-0.25601	-0.51203	SLU 2	-0.13189	-0.26378
1337	SLU 83	-0.25586	-0.51172	SLU 2	-0.13186	-0.26372
1338	SLU 83	-0.25625	-0.51249	SLU 2	-0.13212	-0.26424
1339	SLU 83	-0.25718	-0.51436	SLU 2	-0.13267	-0.26534
1340	SLU 83	-0.25867	-0.51734	SLU 2	-0.13352	-0.26704
1341	SLU 83	-0.26073	-0.52146	SLU 2	-0.13468	-0.26936
1342	SLU 83	-0.26337	-0.52674	SLU 2	-0.13615	-0.27231
1343	SLU 83	-0.26663	-0.53325	SLU 2	-0.13796	-0.27591
1344	SLU 77	-0.27121	-0.54243	SLU 2	-0.14012	-0.28025
1345	SLU 77	-0.27674	-0.55348	SLU 2	-0.14273	-0.28545
1346	SLU 77	-0.28345	-0.5669	SLU 2	-0.14588	-0.29176
1347	SLU 77	-0.29171	-0.58342	SLU 2	-0.14975	-0.29951
1348	SLU 77	-0.30192	-0.60384	SLU 2	-0.15454	-0.30908
1349	SLU 77	-0.31428	-0.62855	SLU 2	-0.16033	-0.32066
1350	SLU 77	-0.32805	-0.65611	SLU 2	-0.16682	-0.33365
1351	SLU 77	-0.34636	-0.69272	SLU 2	-0.17545	-0.35091
1354	SLU 77	-0.31229	-0.62458	SLU 2	-0.161	-0.32201
1355	SLU 77	-0.30581	-0.61161	SLU 2	-0.1581	-0.3162
1356	SLU 77	-0.29875	-0.59751	SLU 2	-0.15489	-0.30977
1357	SLU 77	-0.29164	-0.58328	SLU 2	-0.15162	-0.30324
1358	SLU 77	-0.28474	-0.56948	SLU 2	-0.14844	-0.29687
1359	SLU 77	-0.27834	-0.55668	SLU 2	-0.14548	-0.29097
1360	SLU 77	-0.2725	-0.545	SLU 2	-0.14279	-0.28559
1361	SLU 77	-0.26719	-0.53438	SLU 2	-0.14035	-0.28071
1362	SLU 77	-0.26239	-0.52478	SLU 2	-0.13816	-0.27631
1363	SLU 77	-0.25808	-0.51616	SLU 2	-0.13619	-0.27238
1364	SLU 77	-0.25427	-0.50853	SLU 2	-0.13445	-0.26891
1365	SLU 83	-0.25126	-0.50253	SLU 2	-0.13295	-0.26591
1366	SLU 83	-0.2488	-0.4976	SLU 2	-0.1317	-0.2634
1367	SLU 83	-0.24681	-0.49361	SLU 2	-0.1307	-0.26139
1368	SLU 83	-0.24527	-0.49055	SLU 2	-0.12993	-0.25986
1369	SLU 83	-0.24418	-0.48836	SLU 2	-0.1294	-0.2588

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1370	SLU 83	-0.24351	-0.48703	SLU 2	-0.12909	-0.25818
1371	SLU 83	-0.24326	-0.48652	SLU 2	-0.129	-0.258
1372	SLU 83	-0.24341	-0.48683	SLU 2	-0.12912	-0.25824
1373	SLU 83	-0.24399	-0.48798	SLU 2	-0.12947	-0.25893
1374	SLU 83	-0.24499	-0.48999	SLU 2	-0.13004	-0.26008
1375	SLU 83	-0.24645	-0.4929	SLU 2	-0.13086	-0.26171
1376	SLU 77	-0.24847	-0.49694	SLU 2	-0.13193	-0.26385
1377	SLU 77	-0.25143	-0.50285	SLU 2	-0.13329	-0.26659
1378	SLU 77	-0.25523	-0.51046	SLU 2	-0.13505	-0.2701
1379	SLU 77	-0.26028	-0.52056	SLU 2	-0.13738	-0.27476
1380	SLU 77	-0.26721	-0.53442	SLU 2	-0.14057	-0.28113
1381	SLU 77	-0.27691	-0.55382	SLU 2	-0.14502	-0.29003
1382	SLU 77	-0.29038	-0.58076	SLU 2	-0.15118	-0.30236
1383	SLU 77	-0.30813	-0.61626	SLU 2	-0.1593	-0.31859
1384	SLU 77	-0.32871	-0.65743	SLU 2	-0.1687	-0.3374
1385	SLU 77	-0.34575	-0.6915	SLU 2	-0.17645	-0.3529
1386	SLU 77	-0.35386	-0.70772	SLU 2	-0.1801	-0.3602
1389	SLU 77	-0.29504	-0.59007	SLU 2	-0.15539	-0.31078
1390	SLU 77	-0.29114	-0.58228	SLU 2	-0.15373	-0.30746
1391	SLU 77	-0.28625	-0.57251	SLU 2	-0.15159	-0.30318
1392	SLU 77	-0.28104	-0.56208	SLU 2	-0.14927	-0.29854
1393	SLU 77	-0.27591	-0.55181	SLU 2	-0.14697	-0.29394
1394	SLU 77	-0.2712	-0.5424	SLU 2	-0.14486	-0.28971
1395	SLU 77	-0.26699	-0.53398	SLU 2	-0.14297	-0.28594
1396	SLU 77	-0.26322	-0.52644	SLU 2	-0.14129	-0.28258
1397	SLU 77	-0.2598	-0.5196	SLU 2	-0.13977	-0.27954
1398	SLU 77	-0.25668	-0.51335	SLU 2	-0.13839	-0.27678
1399	SLU 77	-0.25385	-0.5077	SLU 2	-0.13714	-0.27428
1400	SLU 77	-0.25136	-0.50272	SLU 2	-0.13604	-0.27208
1401	SLU 77	-0.24925	-0.49849	SLU 2	-0.13511	-0.27022
1402	SLU 77	-0.24754	-0.49508	SLU 2	-0.13436	-0.26872
1403	SLU 77	-0.24622	-0.49243	SLU 2	-0.13378	-0.26756
1404	SLU 77	-0.24524	-0.49048	SLU 2	-0.13334	-0.26669
1405	SLU 77	-0.24457	-0.48913	SLU 2	-0.13304	-0.26608
1406	SLU 77	-0.24418	-0.48836	SLU 2	-0.13285	-0.26571
1407	SLU 77	-0.24409	-0.48817	SLU 2	-0.13279	-0.26559
1408	SLU 77	-0.24433	-0.48866	SLU 2	-0.13288	-0.26575
1409	SLU 77	-0.24493	-0.48987	SLU 2	-0.13312	-0.26624
1410	SLU 77	-0.24593	-0.49186	SLU 2	-0.13353	-0.26707
1411	SLU 77	-0.24735	-0.4947	SLU 2	-0.13414	-0.26827
1412	SLU 77	-0.2493	-0.49861	SLU 2	-0.13498	-0.26995
1413	SLU 77	-0.25208	-0.50415	SLU 2	-0.13618	-0.27236
1414	SLU 77	-0.25623	-0.51246	SLU 2	-0.13801	-0.27601
1415	SLU 77	-0.26269	-0.52538	SLU 2	-0.14087	-0.28173
1416	SLU 77	-0.27273	-0.54546	SLU 2	-0.14534	-0.29068
1417	SLU 77	-0.28774	-0.57548	SLU 2	-0.15205	-0.3041
1418	SLU 77	-0.30838	-0.61676	SLU 2	-0.16128	-0.32257
1419	SLU 77	-0.3327	-0.6654	SLU 2	-0.17215	-0.34429
1420	SLU 77	-0.35251	-0.70502	SLU 2	-0.18094	-0.36188
1421	SLU 77	-0.36131	-0.72261	SLU 2	-0.18476	-0.36953
1424	SLU 77	-0.30442	-0.60885	SLU 2	-0.1618	-0.3236
1425	SLU 77	-0.30207	-0.60414	SLU 2	-0.16092	-0.32183
1426	SLU 77	-0.29873	-0.59746	SLU 2	-0.15956	-0.31912
1427	SLU 77	-0.29493	-0.58987	SLU 2	-0.15798	-0.31597
1428	SLU 77	-0.29124	-0.58249	SLU 2	-0.15644	-0.31287
1429	SLU 77	-0.28797	-0.57595	SLU 2	-0.15507	-0.31014
1430	SLU 77	-0.28519	-0.57038	SLU 2	-0.15392	-0.30784
1431	SLU 77	-0.28277	-0.56554	SLU 2	-0.15293	-0.30587
1432	SLU 77	-0.28054	-0.56109	SLU 2	-0.15203	-0.30406
1433	SLU 77	-0.2784	-0.5568	SLU 2	-0.15116	-0.30231
1434	SLU 77	-0.27634	-0.55268	SLU 2	-0.15031	-0.30062
1435	SLU 77	-0.27445	-0.54889	SLU 2	-0.14952	-0.29905
1436	SLU 77	-0.27282	-0.54564	SLU 2	-0.14885	-0.2977
1437	SLU 77	-0.27152	-0.54303	SLU 2	-0.14831	-0.29662
1438	SLU 77	-0.27051	-0.54101	SLU 2	-0.14789	-0.29577
1439	SLU 77	-0.2697	-0.5394	SLU 2	-0.14754	-0.29507
1440	SLU 77	-0.26901	-0.53801	SLU 2	-0.14722	-0.29443
1441	SLU 77	-0.26839	-0.53678	SLU 2	-0.14691	-0.29381
1442	SLU 77	-0.26789	-0.53578	SLU 2	-0.14663	-0.29325
1443	SLU 77	-0.2676	-0.5352	SLU 2	-0.14642	-0.29284
1444	SLU 77	-0.26758	-0.53516	SLU 2	-0.14632	-0.29265
1445	SLU 77	-0.26787	-0.53574	SLU 2	-0.14635	-0.2927
1446	SLU 77	-0.26845	-0.53691	SLU 2	-0.1465	-0.29299
1447	SLU 77	-0.26939	-0.53879	SLU 2	-0.14678	-0.29357
1448	SLU 77	-0.27093	-0.54186	SLU 2	-0.14732	-0.29465

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1449	SLU 77	-0.27362	-0.54725	SLU 2	-0.14837	-0.29673
1450	SLU 77	-0.27847	-0.55693	SLU 2	-0.15036	-0.30072
1451	SLU 77	-0.28681	-0.57362	SLU 2	-0.15391	-0.30782
1452	SLU 77	-0.3001	-0.6002	SLU 2	-0.15967	-0.31933
1453	SLU 77	-0.31908	-0.63816	SLU 2	-0.16795	-0.3359
1454	SLU 77	-0.34193	-0.68385	SLU 2	-0.17794	-0.35588
1455	SLU 77	-0.36053	-0.72106	SLU 2	-0.186	-0.372
1456	SLU 77	-0.36819	-0.73639	SLU 2	-0.18917	-0.37834
1459	SLU 77	-0.34099	-0.68199	SLU 2	-0.1803	-0.36059
1460	SLU 77	-0.33927	-0.67854	SLU 2	-0.17976	-0.35952
1461	SLU 77	-0.33682	-0.67363	SLU 2	-0.17891	-0.35782
1462	SLU 77	-0.33405	-0.6681	SLU 2	-0.1779	-0.3558
1463	SLU 77	-0.33143	-0.66286	SLU 2	-0.17694	-0.35388
1464	SLU 77	-0.32927	-0.65853	SLU 2	-0.17618	-0.35237
1465	SLU 77	-0.32762	-0.65524	SLU 2	-0.17566	-0.35131
1466	SLU 77	-0.32628	-0.65257	SLU 2	-0.17526	-0.35052
1467	SLU 77	-0.32497	-0.64993	SLU 2	-0.17486	-0.34972
1468	SLU 77	-0.32348	-0.64695	SLU 2	-0.17435	-0.3487
1469	SLU 77	-0.32183	-0.64366	SLU 2	-0.17375	-0.3475
1470	SLU 77	-0.3202	-0.6404	SLU 2	-0.17313	-0.34627
1471	SLU 77	-0.31879	-0.63759	SLU 2	-0.1726	-0.34519
1472	SLU 77	-0.31771	-0.63542	SLU 2	-0.17219	-0.34438
1473	SLU 77	-0.31691	-0.63381	SLU 2	-0.17188	-0.34377
1474	SLU 77	-0.31622	-0.63243	SLU 2	-0.1716	-0.3432
1475	SLU 77	-0.31545	-0.63091	SLU 2	-0.17124	-0.34248
1476	SLU 77	-0.31455	-0.6291	SLU 2	-0.17078	-0.34155
1477	SLU 77	-0.31359	-0.62717	SLU 2	-0.17025	-0.34049
1478	SLU 77	-0.31275	-0.62549	SLU 2	-0.16974	-0.33948
1479	SLU 77	-0.31217	-0.62434	SLU 2	-0.16933	-0.33866
1480	SLU 77	-0.31189	-0.62378	SLU 2	-0.16902	-0.33805
1481	SLU 77	-0.31181	-0.62363	SLU 2	-0.16879	-0.33758
1482	SLU 77	-0.31184	-0.62369	SLU 2	-0.16857	-0.33715
1483	SLU 77	-0.31205	-0.62409	SLU 2	-0.1684	-0.3368
1484	SLU 77	-0.31282	-0.62565	SLU 2	-0.16845	-0.33689
1485	SLU 77	-0.31499	-0.62998	SLU 2	-0.16908	-0.33817
1486	SLU 77	-0.31968	-0.63936	SLU 2	-0.17083	-0.34166
1487	SLU 77	-0.32806	-0.65612	SLU 2	-0.1742	-0.3484
1488	SLU 77	-0.34077	-0.68155	SLU 2	-0.17949	-0.35897
1489	SLU 77	-0.35666	-0.71331	SLU 2	-0.18616	-0.37231
1490	SLU 77	-0.36976	-0.73953	SLU 2	-0.19157	-0.38314
1491	SLU 77	-0.37455	-0.74909	SLU 2	-0.1933	-0.38659
1494	SLU 77	-0.3929	-0.78581	SLU 2	-0.20532	-0.41065
1495	SLU 77	-0.39173	-0.78345	SLU 2	-0.20508	-0.41017
1496	SLU 77	-0.39016	-0.78032	SLU 2	-0.20477	-0.40954
1497	SLU 77	-0.38807	-0.77615	SLU 2	-0.20418	-0.40837
1498	SLU 77	-0.38618	-0.77236	SLU 2	-0.20365	-0.40731
1499	SLU 77	-0.38481	-0.76962	SLU 2	-0.20336	-0.40672
1500	SLU 77	-0.38398	-0.76797	SLU 2	-0.20331	-0.40663
1501	SLU 77	-0.38343	-0.76686	SLU 2	-0.20337	-0.40675
1502	SLU 77	-0.38272	-0.76544	SLU 2	-0.20333	-0.40666
1503	SLU 77	-0.38154	-0.76309	SLU 2	-0.20303	-0.40606
1504	SLU 77	-0.37994	-0.75987	SLU 2	-0.20249	-0.40498
1505	SLU 77	-0.37823	-0.75647	SLU 2	-0.20188	-0.40375
1506	SLU 77	-0.37677	-0.75354	SLU 2	-0.20135	-0.40269
1507	SLU 77	-0.37571	-0.75141	SLU 2	-0.20098	-0.40196
1508	SLU 77	-0.375	-0.74999	SLU 2	-0.20075	-0.40149
1509	SLU 77	-0.37439	-0.74878	SLU 2	-0.20052	-0.40104
1510	SLU 77	-0.37355	-0.74709	SLU 2	-0.20013	-0.40025
1511	SLU 77	-0.37232	-0.74464	SLU 2	-0.19949	-0.39898
1512	SLU 77	-0.37087	-0.74174	SLU 2	-0.1987	-0.39739
1513	SLU 77	-0.36952	-0.73904	SLU 2	-0.1979	-0.39581
1514	SLU 77	-0.3685	-0.73699	SLU 2	-0.19723	-0.39447
1515	SLU 77	-0.36783	-0.73565	SLU 2	-0.1967	-0.39339
1516	SLU 77	-0.36734	-0.73469	SLU 2	-0.19621	-0.39243
1517	SLU 77	-0.36673	-0.73347	SLU 2	-0.19563	-0.39126
1518	SLU 77	-0.36577	-0.73154	SLU 2	-0.19484	-0.38967
1519	SLU 77	-0.36458	-0.72917	SLU 2	-0.19388	-0.38777
1520	SLU 77	-0.36375	-0.7275	SLU 2	-0.19304	-0.38608
1521	SLU 77	-0.36401	-0.72802	SLU 2	-0.19265	-0.3853
1522	SLU 77	-0.366	-0.732	SLU 2	-0.19302	-0.38603
1523	SLU 77	-0.36999	-0.73997	SLU 2	-0.19425	-0.3885
1524	SLU 77	-0.37541	-0.75082	SLU 2	-0.19608	-0.39216
1525	SLU 77	-0.37986	-0.75972	SLU 2	-0.19744	-0.39488
1526	SLU 77	-0.38119	-0.76237	SLU 2	-0.19749	-0.39497
1558	SLU 77	-0.4362	-0.87239	SLU 2	-0.22584	-0.45169

Nodo Ind.	Pressione minima			Pressione massima		
	Cont.	uz	Valore	Cont.	uz	Valore
1559	SLU 77	-0.43529	-0.87059	SLU 2	-0.22558	-0.45116
1560	SLU 77	-0.43433	-0.86866	SLU 2	-0.22576	-0.45153
1561	SLU 77	-0.43354	-0.86709	SLU 2	-0.22594	-0.45189
1562	SLU 77	-0.43254	-0.86508	SLU 2	-0.22592	-0.45184
1563	SLU 77	-0.43167	-0.86334	SLU 2	-0.22592	-0.45185
1564	SLU 77	-0.43119	-0.86237	SLU 2	-0.2261	-0.45221
1565	SLU 77	-0.43089	-0.86178	SLU 2	-0.22635	-0.4527
1566	SLU 77	-0.43035	-0.8607	SLU 2	-0.22644	-0.45289
1567	SLU 77	-0.42918	-0.85837	SLU 2	-0.22618	-0.45235
1568	SLU 77	-0.42745	-0.8549	SLU 2	-0.22559	-0.45117
1569	SLU 77	-0.42555	-0.85109	SLU 2	-0.22488	-0.44976
1570	SLU 77	-0.4239	-0.84781	SLU 2	-0.22428	-0.44855
1571	SLU 77	-0.4227	-0.84541	SLU 2	-0.22386	-0.44773
1572	SLU 77	-0.4219	-0.84381	SLU 2	-0.22362	-0.44725
1573	SLU 77	-0.42123	-0.84245	SLU 2	-0.2234	-0.4468
1574	SLU 77	-0.42028	-0.84055	SLU 2	-0.22298	-0.44595
1575	SLU 77	-0.41885	-0.83769	SLU 2	-0.22222	-0.44445
1576	SLU 77	-0.41712	-0.83425	SLU 2	-0.22126	-0.44251
1577	SLU 77	-0.4155	-0.83099	SLU 2	-0.22029	-0.44059
1578	SLU 77	-0.41423	-0.82845	SLU 2	-0.21948	-0.43895
1579	SLU 77	-0.41334	-0.82667	SLU 2	-0.21882	-0.43764
1580	SLU 77	-0.41263	-0.82527	SLU 2	-0.21823	-0.43645
1581	SLU 77	-0.41167	-0.82334	SLU 2	-0.21747	-0.43493
1582	SLU 77	-0.41001	-0.82002	SLU 2	-0.21631	-0.43262
1583	SLU 77	-0.40755	-0.81509	SLU 2	-0.21471	-0.42943
1584	SLU 77	-0.40463	-0.80926	SLU 2	-0.21285	-0.42571
1585	SLU 77	-0.40165	-0.8033	SLU 2	-0.21094	-0.42188
1586	SLU 77	-0.39876	-0.79753	SLU 2	-0.20906	-0.41812
1587	SLU 77	-0.39588	-0.79175	SLU 2	-0.20717	-0.41434
1588	SLU 77	-0.39283	-0.78566	SLU 2	-0.20515	-0.41031
1589	SLU 77	-0.39014	-0.78029	SLU 2	-0.20324	-0.40648
1590	SLU 77	-0.38921	-0.77842	SLU 2	-0.20222	-0.40443

Dai dati sopra riportati, alla quota di imposta, in condizioni statiche considerando le combinazioni "SLE rara", si verifica una pressione massima puntuale sul terreno pari circa a $P_{\max} = 0.70 \text{ daN/cm}^2$ ed una pressione media pari a $P_{\text{media}} = 0.47 \text{ daN/cm}^2$; in condizioni sismiche si ha invece una pressione puntuale massima che vale $P_{\max} = 0.87 \text{ daN/cm}^2$ (comb. SUL77).

Di seguito si riporta l'andamento delle pressioni massime e medie sulla soletta di fondazione.

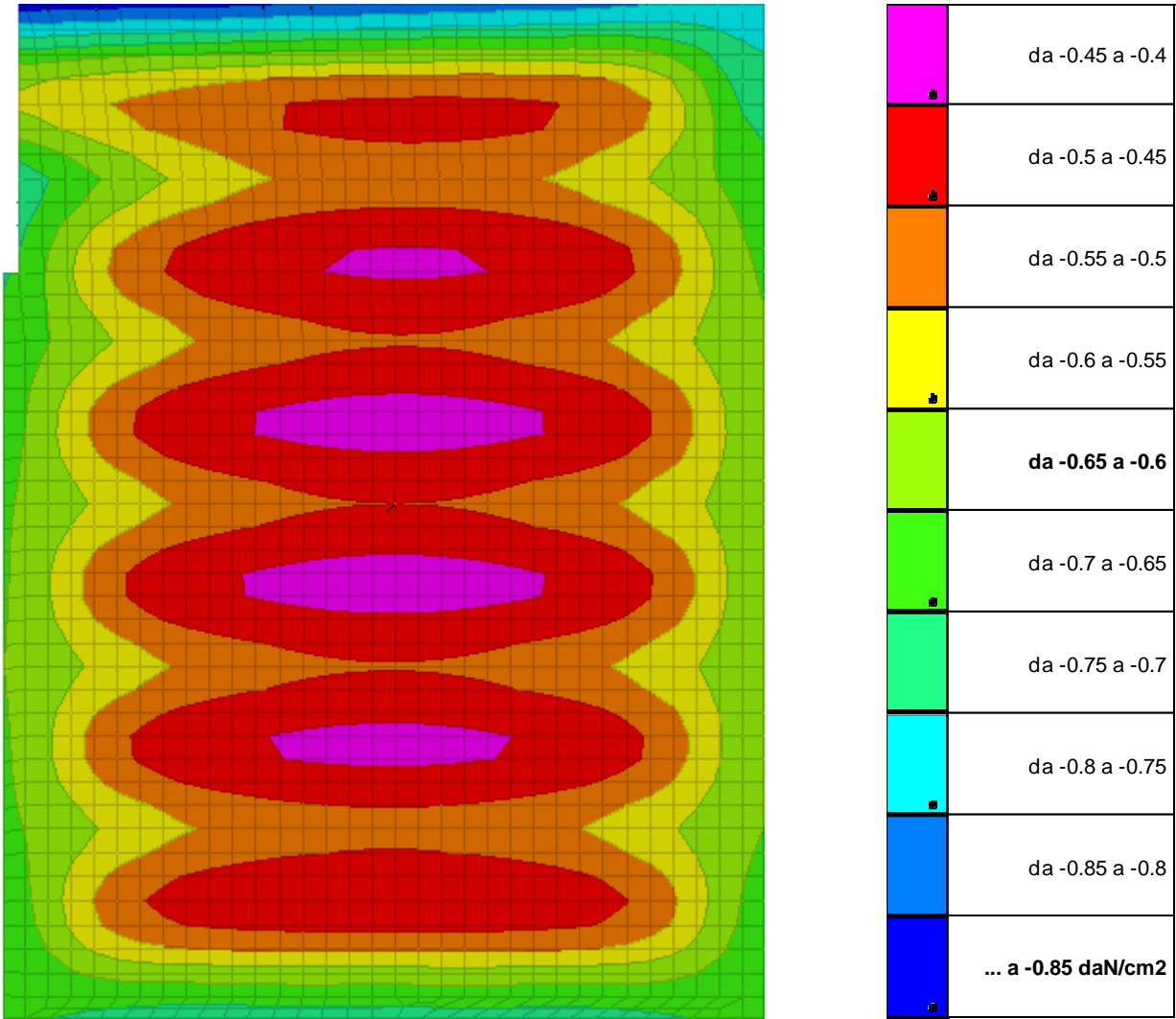


Figura 15 – Andamento pressioni massime sul terreno

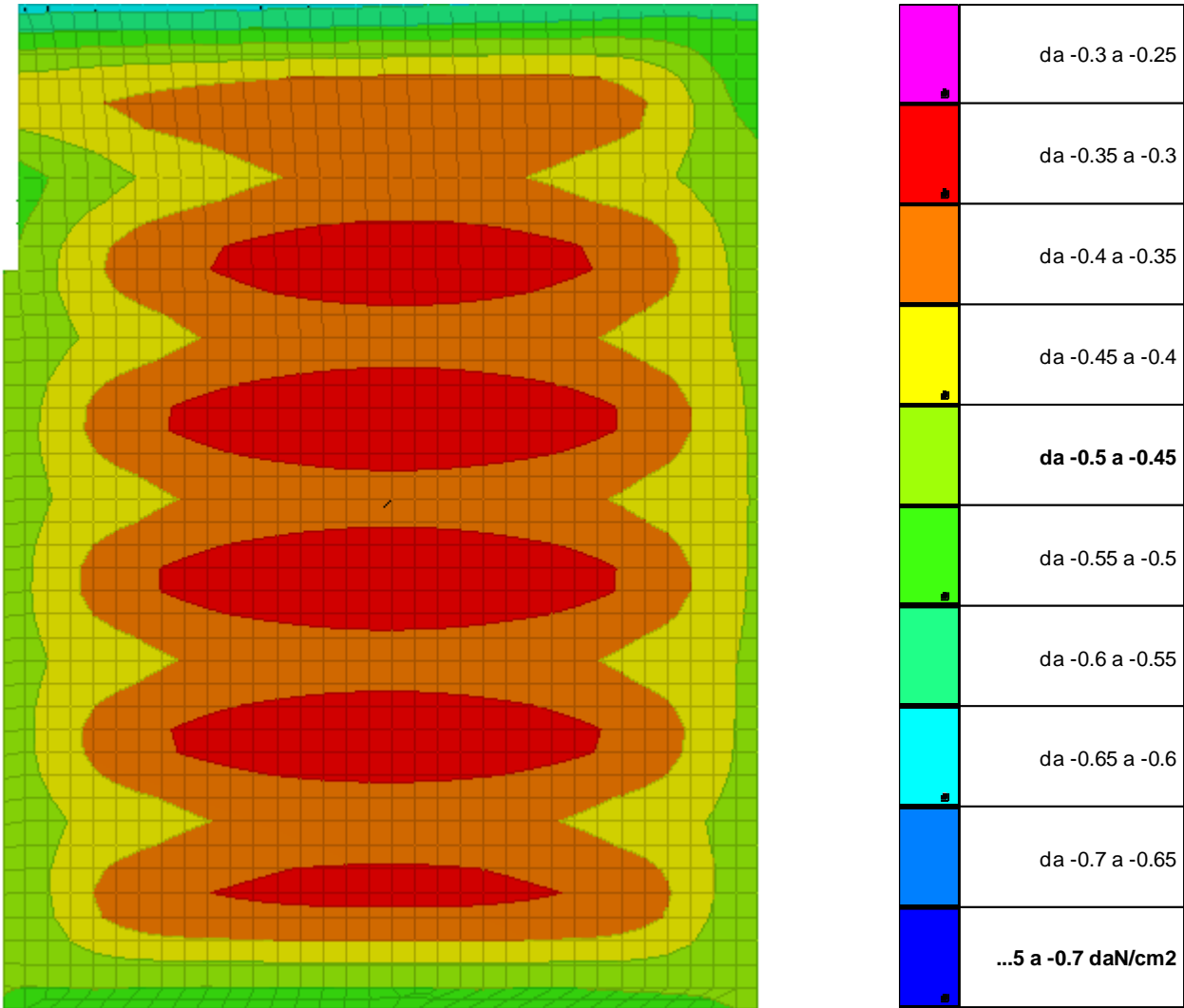


Figura 16 – Andamento pressioni medie sul terreno

2.3 VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI ESERCIZIO

Le verifiche agli stati limite ultimo ed elastico vengono prodotte una di seguito all'altra e risulta macchinoso disassemblarle per cui vengono riportate così come prodotte dal programma di calcolo.

Le verifiche in oggetto sono quindi già contenute all'interno del paragrafo 2.2 *Verifiche allo Stato Limite Ultimo*.

2.4 VERIFICHE DI DEFORMABILITA'

Le verifiche agli stati limite ultimo ed elastico vengono prodotte una di seguito all'altra e risulta macchinoso disassemblarle per cui vengono riportate così come prodotte dal programma di calcolo. Sono comprese anche le verifiche di deformabilità.

Le verifiche in oggetto sono quindi già contenute all'interno del paragrafo 2.2 *Verifiche allo Stato Limite Ultimo*.

3. RELAZIONE SUI MATERIALI

FONDAZIONE ED ELEVAZIONE: CALCESTRUZZO Classe C28/35

Classe di esposizione: XC3

Classe di consistenza: S4

Diametro massimo inerte: 15 mm

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_c = 1.5$

Resistenza caratteristica a compressione: $f_{ck} = 0.83 \times R_{ck} = 290.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza media a trazione semplice: $f_{ctm} = 0.30 \times f_{ck}^{2/3} = 28.35 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione semplice: $f_{ctk} = 0.7 \times f_{ctm} = 19.8 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione: $f_{cd} = 0.85 \times f_{ck} / \gamma_c = 164.6 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione: $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 13.2 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione per flessione: $f_{cfd} = 1.2 \times f_{ctm} = 34.02 \text{ daN/cm}^2$

ACCIAIO IN VERGELLA TIPO B450C

Controllato in stabilimento di produzione

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_s = 1.15$

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di snervamento: $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 3913 \text{ daN/cm}^2$

Tensione di progetto di rottura: $f_{td} = f_{tk} / \gamma_s = 4696 \text{ daN/cm}^2$

TRAVI PRINCIPALI: LEGNO LAMELLARE GL32c

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_L = 1.45$

Coeff. correttivo funzione della durata del carico e dell'umidità della struttura: $K_{mod} = 0.9/0.6$

Coeff. che tiene conto dell'aumento di deformazione nel tempo per viscosità e umidità: $K_{def} = 0.8$

Resistenza caratteristica a flessione: $f_{m,k} = 320 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione parallela: $f_{t,0,k} = 195 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare: $f_{t,90,k} = 4.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a compressione parallela: $f_{c,0,k} = 266 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare: $f_{c,90,k} = 30 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza caratteristica a taglio: $f_{v,k} = 32 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a flessione: $f_{m,d} = f_{m,k} K_{mod} / \gamma_L = 199 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione parallela: $f_{t,0,d} = f_{t,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 108 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a trazione perpendicolare: $f_{t,90,d} = f_{t,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 2.5 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione parallela: $f_{c,0,d} = f_{c,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 165 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a compressione perpendicolare: $f_{c,90,d} = f_{c,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 19 \text{ daN/cm}^2$

Resistenza di progetto a taglio: $f_{v,d} = f_{v,k} K_{mod} / \gamma_L = 20 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio parallelo alla fibratura: $E_{0,mean} = 137000 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio perpendicolare alla fibratura: $E_{90,mean} = 4200 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di elasticità medio 5-percentile parallelo alla fibratura: $E_{0,05} = 111000 \text{ daN/cm}^2$

Modulo di taglio medio: $G_{mean} = 7800 \text{ daN/cm}^2$

TRAVI SECONDARIE: LEGNO LAMELLARE GL24h

Fattore di sicurezza sul materiale: $\gamma_L = 1.45$

Coeff. correttivo funzione della durata del carico e dell'umidità della struttura: $K_{mod} = 0.9/0.6$

Coeff. che tiene conto dell'aumento di deformazione nel tempo per viscosità e umidità: $K_{def} = 0.8$

Resistenza caratteristica a flessione:	$f_{m,k} = 240 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione parallela:	$f_{t,0,k} = 165 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,k} = 4.0 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione parallela:	$f_{c,0,k} = 240 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,k} = 27 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio:	$f_{v,k} = 27 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a flessione:	$f_{m,d} = f_{m,k} K_{mod} / \gamma_L = 149 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione parallela:	$f_{t,0,d} = f_{t,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 102 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,d} = f_{t,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 2.5 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione parallela:	$f_{c,0,d} = f_{c,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 149 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,d} = f_{c,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 17 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a taglio:	$f_{v,d} = f_{v,k} K_{mod} / \gamma_L = 20 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio parallelo alla fibratura:	$E_{0,mean} = 116000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio perpendicolare alla fibratura:	$E_{90,mean} = 9400 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio 5-percentile parallelo alla fibratura:	$E_{0,05} = 110000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di taglio medio:	$G_{mean} = 7200 \text{ daN/cm}^2$

TRAVI: LEGNO LAMELLARE GL32C

Fattore di sicurezza sul materiale:	$\gamma_L = 1.45$
Coeff. correttivo funzione della durata del carico e dell'umidità della struttura:	$K_{mod} = 0.9/0.6$
Coeff. che tiene conto dell'aumento di deformazione nel tempo per viscosità e umidità:	$K_{def} = 0.8$
Resistenza caratteristica a flessione:	$f_{m,k} = 320 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione parallela:	$f_{t,0,k} = 195 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,k} = 4.5 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione parallela:	$f_{c,0,k} = 266 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,k} = 30 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza caratteristica a taglio:	$f_{v,k} = 32 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a flessione:	$f_{m,d} = f_{m,k} K_{mod} / \gamma_L = 199 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione parallela:	$f_{t,0,d} = f_{t,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 108 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a trazione perpendicolare:	$f_{t,90,d} = f_{t,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 2.5 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione parallela:	$f_{c,0,d} = f_{c,0,k} K_{mod} / \gamma_L = 165 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a compressione perpendicolare:	$f_{c,90,d} = f_{c,90,k} K_{mod} / \gamma_L = 19 \text{ daN/cm}^2$
Resistenza di progetto a taglio:	$f_{v,d} = f_{v,k} K_{mod} / \gamma_L = 20 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio parallelo alla fibratura:	$E_{0,mean} = 137000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio perpendicolare alla fibratura:	$E_{90,mean} = 4200 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di elasticità medio 5-percentile parallelo alla fibratura:	$E_{0,05} = 111000 \text{ daN/cm}^2$
Modulo di taglio medio:	$G_{mean} = 7800 \text{ daN/cm}^2$

ACCIAIO DA CARPENTERIA S235

Controllato in stabilimento di produzione	
Fattore di sicurezza sul materiale:	$\gamma_s = 1.05$
Tensione caratteristica di snervamento:	$f_{yk} = 2350 \text{ daN/cm}^2$
Tensione caratteristica di rottura:	$f_{tk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$
Tensione di progetto di snervamento:	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 2238 \text{ daN/cm}^2$
Tensione di progetto di rottura:	$f_{td} = f_{tk} / \gamma_s = 3429 \text{ daN/cm}^2$

BULLONI

Tipo 8. classe 8

Tensione caratteristica di snervamento: $f_{yk} = 6400 \text{ daN/cm}^2$

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 8000 \text{ daN/cm}^2$

VITI A TESTA ESAGONALE

Tensione caratteristica di rottura: $f_{tk} = 4000 \text{ daN/cm}^2$

4. ELABORATI GRAFICI ESECUTIVI E PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Di seguito si riporta l'elenco degli elaborati grafici esecutivi strutturali all'interno dei quali è possibile ritrovare tutti i particolari costruttivi previsti.

S01	Esecutivi Strutturali -	Individuazione Corpi di Fabbrica Pianta di Riferimento Fili Pilastri
S02-S17	Esecutivi Strutturali -	SCUOLA
S18-S26	Esecutivi Strutturali -	INGRESSO
S26-S36	Esecutivi Strutturali -	SPOGLIATOI
S37	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura Platea di fondazione
S38	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Armatura Platea di fondazione
S39	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Armatura Platea di fondazione - Sezioni
S40	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Armatura Platea di fondazione - Particolari
S41	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura e Armatura Pilastri
S42	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura e Armatura Solaio Piano Terra
S43	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura e Armatura Travi Solaio Piano Terra
S44	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura Solaio Piano Primo Q +4.01 ml
S45	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura e Armatura Travi Solaio Piano Primo
S46	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura Solaio Piano Copertura
S47	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Casseratura e Armatura Travi Solaio Piano Copertura
S48	Esecutivi Strutturali - PALESTRA -	Sezioni