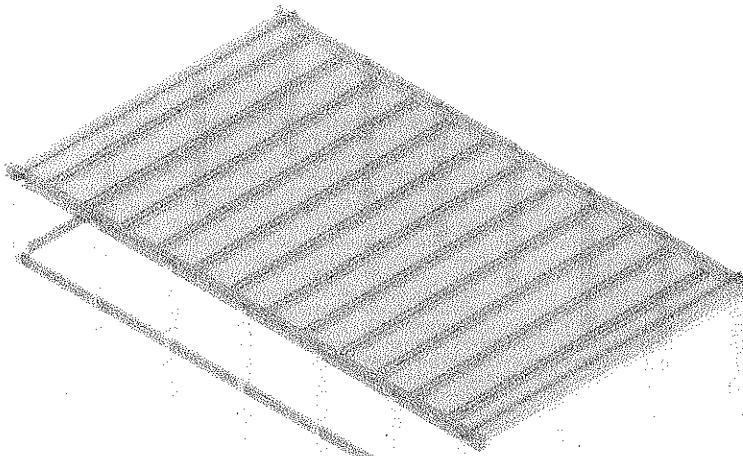


1 Rappresentazione della struttura e sintesi dei risultati



Vista assonometrica dell'edificio

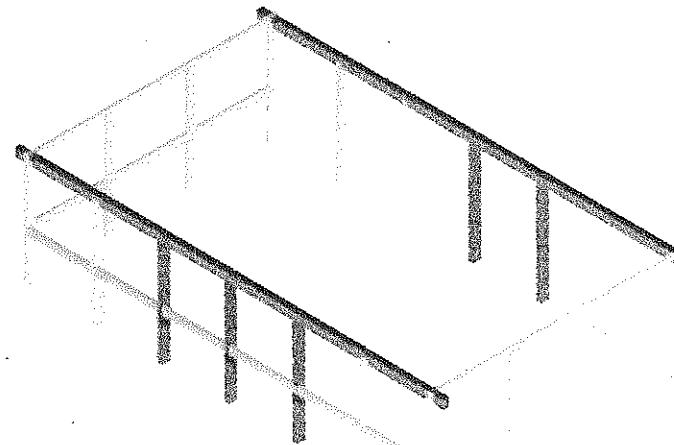
Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

Trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff. sic.	moltiplicat.	IPGA	ITR	coeff. sic.	moltiplicat.	IPGA	ITR	
Trave Sottosopra	1.803	2	1.356	1.491	2.294	3.609	1.356	1.491	-
Trave interr lunga	1.306	1.358	1.295	1.395	1.614	1.255	1.356	1.491	-
Trave sottosopra dritta	2.048	3.15	1.356	1.491	0.68	0	0	0	-
Trave copertura	1.875	2.313	1.356	1.491	0.691	6.049	0.094	0.106	-

Verifica a pressoflessione e taglio dei pilastri; verifica dei nodi

Pilastro	Pressoflessione				Taglio				Nodi	verif.			
	coeff. sic.	moltiplicat.	IPGA	ITR	coeff. sic.	moltiplicat.	IPGA	ITR					
Pil. 52-1	1.551	1.406	1.336	1.452	4.682	4.885	1.356	1.491	1.26	1.189	1.157	1.206	NO NO
Pil. 52-2	10.628	0.957	0.885	0.867	5.079	5.099	1.356	1.491	1.342	1.25	1.298	1.276	NO NO
Pil. 52-3	10.911	0.922	0.939	0.921	5.102	5.110	1.356	1.491	1.489	1.338	1.272	1.1564	NO NO
Pil. 52-4	10.775	0.828	0.891	0.829	5.168	5.174	1.356	1.491	1.383	1.265	1.221	1.154	NO NO
Pil. 52-5	1.596	1.406	1.336	1.452	4.772	4.864	1.356	1.491	1.271	1.188	1.157	1.206	NO NO
Pil. 52-6	1.747	1.5	1.336	1.491	10.046	10.415	1.356	1.491	2.182	2.063	1.386	1.491	NO NO
Pil. 52-7	1.145	1.125	1.105	1.136	10.09	10.151	1.356	1.491	2.527	2.219	1.356	1.481	NO NO
Pil. 52-8	0.927	0.938	0.946	0.937	8.452	8.695	1.356	1.491	2.445	2.281	1.396	1.491	NO NO
Pil. 52-9	0.349	0.953	0.96	0.953	8.725	8.77	1.356	1.491	2.482	2.063	1.356	1.491	NO NO
Pil. 52-10	1.101	1.101	1.101	1.101	9.711	9.81	1.356	1.491	2.411	2.219	1.388	1.491	NO NO
Pil. 52-11	0.637	1.328	1.212	1.144	8.353	8.58	1.356	1.491	1.744	2.245	1.356	1.491	NO NO
Pil. 52-12	1.414	1.366	1.291	1.244	8.800	10.135	1.356	1.491	2.016	2.445	1.356	1.491	NO NO
Pil. 52-13	1.498	1.313	1.26	1.366	8.288	8.985	1.356	1.491	1.736	3.063	1.386	1.491	NO NO
Pil. 52-14	1.376	1.25	1.208	1.276	7.268	9.375	1.356	1.491	1.901	3.125	1.356	1.491	NO NO
Pil. 52-15	2.541	2.105	1.356	1.491	10.356	10.482	1.356	1.491	2.273	1.652	1.398	1.491	NO NO
Pil. 52-16	2.259	2.215	1.356	1.491	10.113	10.45	1.356	1.491	2.059	1.602	1.356	1.491	NO NO
Pil. 52-17	2.010	1.356	1.491	G.13	6.235	1.356	1.491	0.741	1.595	1.235	1.491	NO NO	
Pil. 52-18	1.914	1.244	1.356	1.491	5.829	5.95	1.356	1.491	0.872	1.359	1.298	1.398	NO NO

Indicatore di rischi sismico PGA



K1.1.5.2
K1.1.5.1
K1.1.7.1.2
K1.1.8.1.7
K1.1.9.1.6
K1.1.9.1.5
K1.1.9.1.4
K1.1.2.1.3
K1.1.2.1.2
K1.1.2.1.1
K1.1.2.1.0
K1.1.2.0.9
K1.1.2.0.8
K1.1.2.0.7
K1.1.2.0.6
K1.1.2.0.5
K1.1.2.0.4
K1.1.2.0.3
K1.1.2.0.2
K1.1.2.0.1
K1.1.2.0.0

K1.1.6.2
K1.1.5.1
K1.1.5.0
K1.1.7.6.0
K1.1.5.0.5
K1.1.4.1.5
K1.1.4.1.4
K1.1.4.1.3
K1.1.4.1.2
K1.1.4.1.1
K1.1.4.1.0
K1.1.4.0.9
K1.1.4.0.8
K1.1.4.0.7
K1.1.4.0.6
K1.1.4.0.5
K1.1.4.0.4
K1.1.4.0.3
K1.1.4.0.2
K1.1.4.0.1
K1.1.4.0.0

Indicatore di rischi sismico Tr

2 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.
Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88.

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 14-01-08

Sicurezza (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcesiruzzo (par.4.1), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

3 Descrizione del software

DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA SISMICAD

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

SPECIFICHE TECNICHE

Denominazione del software: Sismicad 12

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: 12.0

Identificatore licenza: SW-7972328

Intestatario della licenza: MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO

Versione regolarmente licenziata

SCHEMATIZZAZIONE STRUTTURALE E CRITERI DI CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, piani e travi di fondazione poggiante tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da soiai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse. I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi. Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torrenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente. Tipologicamente sono ammesse sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità, a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura. Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità: - travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. È previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolti in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematicamente come elementi lastra-piastre discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematicizzate con elementi lastra-piastre con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. I piani su suolo alla Winkler sono modellati con le introduzioni di molte verticale elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata e gestita da molte orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - i pali sono modellati suddividendo l'esta in più asta immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le asta vengono inserite molte assi simmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta e riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - i piani su pali sono modellati attraverso asta di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le asta che simulano la presenza dei pali; le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastre con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molte aveni rigidezza alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - Le deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solao. - i dissassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali. - Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche. - Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento. - Il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrettanto vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

VERIFICHE DELLE MEMBRATURE IN CEMENTO ARMATO

Nel caso più generale le verifiche degli elementi in c.a. possono essere condotte col metodo delle tensioni ammissibili (D.M. 14-1-92) o agli stati limiti in

accordo al D.M. 09-01-96, al D.M. 14-01-08 o secondo Eurocodice 2. Le travi sono progettate e verificate a flessione retta e taglio; a richiesta è possibile la verifica per le sei componenti della sollecitazione. I pilastri ed i pali sono verificati per le sei componenti della sollecitazione. Per gli elementi bidimensionali giacenti in un medesimo piano è disponibile la modalità di verifica che consente di analizzare lo stato di verifica nei singoli nodi degli elementi. Nella verifica (a presso flessione e punzonamento) è ammessa la introduzione dei momenti di calcolo modificati in base alle direttive dell'EC2, Appendice A.2.8. I piani superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensola con incastri posti a filo o in asse pilastro. Gli ancoraggi delle armature delle membrature in c.a. sono calcolati sulla base della effettiva tensione normale che ogni barra assume nella sezione di verifica distinguendo le zone di ancoraggio in zone di buona o cattiva aderenza. In particolare il programma valuta la tensione normale che ciascuna barra può assumere in una sezione sviluppando l'aderenza sulla superficie cilindrica posta a sinistra o a destra della sezione considerata; se in una sezione una barra assume per effetto dell'aderenza una tensione normale minore di quella ammisible, il suo contributo all'area complessiva viene ridotto dal programma nel rapporto tra la tensione normale che la barra può assumere per effetto dell'aderenza e quella ammisible. Le verifiche sono effettuate a partire dalle aree di acciaio equivalenti così calcolate che vengono evidenziate in relazione. A seguito di analisi inelastiche eseguite in accordo a OPCM 3431 o D.M. 14-01-08 vengono condotta verifiche di resistenza per i meccanismi fragili (nodi e taglio) e verifiche di deformabilità per i meccanismi duttili.

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C25/30 LC3_50t	300	157236	0,0025	0,1	71470,91	0,00001

4.1.2 Curve di materiali c.a.

Rck: Resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Curva: Curva caratteristica.

Reaz,traz.: Reagisce a trazione.

Comp,frag.: Ha comportamento fragile.

E,compr.: Modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Iner,compr.: Incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: Epsilon elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: Epsilon ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

E,traz.: Modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Iner,traz.: Incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

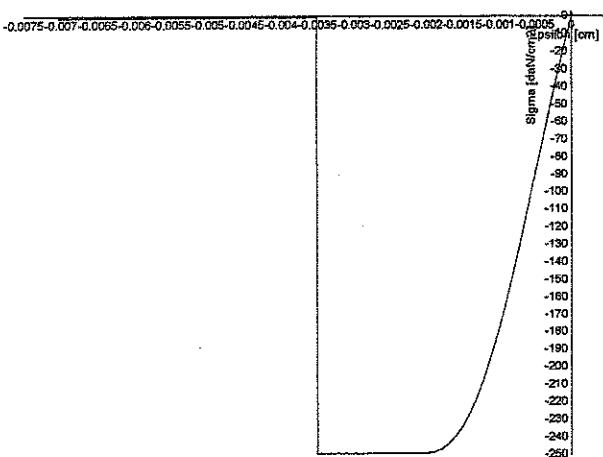
EpsEt: Epsilon elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: Epsilon ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Materiale: C25/30 LC3_50%

Rck	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
300	157236	0,0025	0,1	71470,91	0,00001

Reaz,traz.	Comp,frag.	E,compr.	Iner,compr.	EpsEc	EpsUc	E,traz.	Iner,traz.	EpsEt	EpsUt
No	SI	157236	0,001	-0,002	-0,0035	157236	0,001	0,0001139	0,0001253



4.1.3 Armature

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.
fyk: Resistenza caratteristica. [daN/cm²]

Sigma amm.: Tensione ammissibile. [daN/cm²]

Tipo: Tipo di barra.

E: Modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

Gamma: Peso specifico del materiale. [daN/cm³]

Poisson: Coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

G: Modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste. [daN/cm²]

Alfa: Coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C⁻¹]

Livello di conoscenza: Indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ. 02/02/09 n. 617 SC8A.

Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	Fy	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	G	Alfa	Livello di conoscenza
hg 50 LC3	5000	3700	Liscio	2060000	0,00785	0,3	752307,69	0,000912	LC3 (FC = 1)

4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: Area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: Area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JIFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: Altezza della sezione. [cm]

B: Larghezza della sezione. [cm]

c.s.: Coprifero superiore della sezione. [cm]

c.i.: Coprifero inferiore della sezione. [cm]

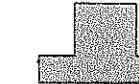
c.l.: Coprifero laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JIFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 25x30	625	625	39062,5	74218,75	30	25	2	2	2	2
R 60x20	1000	1000	40000	360000	20	60	5	5	5	5
R 23x50	1041,67	1041,67	250416,67	65104,17	178385,42	50	25	3	3	3
R 145x30	3625	3625	326250	7621562,5	1134900	30	145	2	2	2
R 60x35	1750	214375	630900	542368,75	35	60	2	2	2	2
R 20x80	833,33	208333,33	33333,33	89733,33	50	20	2	2	2	2
R 40x64	2133,33	2133,33	873813,33	341333,33	827733,33	64	40	2	2	2

Palestra Lovare

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JIFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 25x30	625	625	39062,5	74218,75	30	25	2	2	2	2
R 60x20	1000	1000	40000	360000	20	60	5	5	5	5
R 23x50	1041,67	1041,67	250416,67	65104,17	178385,42	50	25	3	3	3
R 145x30	3625	3625	326250	7621562,5	1134900	30	145	2	2	2
R 60x35	1750	214375	630900	542368,75	35	60	2	2	2	2
R 20x80	833,33	208333,33	33333,33	89733,33	50	20	2	2	2	2
R 40x64	2133,33	2133,33	873813,33	341333,33	827733,33	64	40	2	2	2

4.2.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: Area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: Area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [cm²]

JxFEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]

JyFEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]

JIFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

H: Altezza della sezione. [cm]

B anima: Spessore dell'anima della sezione. [cm]

B sba: Spessore dell'ala della sezione. [cm]

B sba sx: Larghezza dell'ala sinistra della sezione. [cm]

B sba dx: Larghezza dell'ala destra della sezione. [cm]

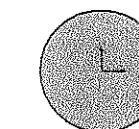
c.s.: Coprifero superiore della sezione. [cm]

c.i.: Coprifero inferiore della sezione. [cm]

c.l.: Coprifero laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JIFEM	H	B anima	B sba	B sba sx	B sba dx	c.s.	c.i.	c.l.
TR 10x15x3,5x1x5	937,5	1312,5	3.6485	5.3985	5.3885	45	35	15	20	15	2	2	2
TR 10x10x20x1x4,5	500	750	208125	100000	1.9885	45	20	15	10	10	2	2	2

4.2.1.3 Sezioni circolari C.A.



Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Area Tx FEM: Area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [cm²]

Area Ty FEM: Area di taglio in direzione Y per l'analisis FEM. [cm²]

JxFEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisis FEM. [cm⁴]

JyFEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisis FEM. [cm⁴]

JIFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisis FEM. [cm⁴]

Diametro: Diametro esterno della sezione. [cm]

Coprifero: Coprifero riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JIFEM	Diametro	Coprifero
Circolare (D=10)	229,02	229,02	5057,16	5057,16	10041,18	10	-

4.2.1.4 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.

Xg: Ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Yg: Ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [cm]

Area: Area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [cm²]

Jx: Momento inerziale attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jy: Momento inerziale attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jxy: Momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]

Jm: Momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [cm⁴]

Jn: Momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [cm⁴]

Alfa: Angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizioni e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]

Area Tx FEM: Area di taglio in direzione X per l'analisis FEM. [cm²]

Area Ty FEM: Area di taglio in direzione Y per l'analisis FEM. [cm²]

JxFEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisis FEM. [cm⁴]

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO 6

Palestra Lovere

JyFEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JyFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]

Descrizione	Xg	Yg	Ares	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Ares Tx FEM	Ares Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JzFEM
R 25x30	12,5	15	750	56250	3.954	0	56250	3.954	0	625	625	56250	35063,5	74212,75
R 60x20	30	10	1200	40000	360000	0	40000	360000	0	1000	1000	40000	360000	126400
R 25x30	12,5	25	1250	3.655	6.584	0	2.655	6.584	0	1041,67	1041,67	2.60E05	65104,17	1.78805
IR (29x15+30)x15	36,3	18,8	2100	3.655	5.455	3.064	5.455	3.655	89,3	937,5	1312,5	3.64E05	5.39E05	5.38805
IR (20x15+20)x15	20,5	18,8	1200	208125	190000	0	208125	190000	0	500	750	208125	100000	1.68805
R 12x25	12,5	15	4350	323250	7.686	0	323250	7.686	0	3625	3625	323250	7.62E05	1134900
R 20x35	30	17,5	2100	214375	630000	0	214375	630000	0	1750	1750	214375	630000	8.42E05
Circolare 10x18	0,0	0,0	284,47	5.183	5.183	0	5.183	5.183	0	229,02	239,02	5087,16	5087,16	10041,46
R 20x50	30	25	1000	2.185	3.384	0	2.185	3.384	0	633,33	833,33	2.08E05	3333,33	98733,33
R 40x64	30	32	2550	8.765	3.455	0	8.765	3.455	0	2133,33	2133,33	8.79E05	3.41E05	8.28E05

4.3 Solai

4.3.1 Solai pieni

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.
Peso proprio: Peso proprio per unità di superficie. [daN/cm²]

B: Larghezza di calcolo. [cm]

H: Altezza totale. [cm]

c.s.: Coprifero superiore. [cm]

c.i.: Coprifero inferiore. [cm]

Passo rete sup.: Passo rete superiore. [mm]

Diam. rete sup.: Diametro rete superiore. [mm]

Passo rete inf.: Passo rete inferiore. [cm]

Diam. rete inf.: Diametro rete inferiore. [mm]

Descrizione	Peso proprio	B	H	c.s.	c.i.	Passo rete sup.	Diam. rete sup.	Passo rete inf.	Diam. rete inf.
Piano 12	0,03	100	12	2	2	20	6	20	6

4.3.2 Solai a nervatura

Descrizione: Descrizione o nome assegnato all'elemento.
Peso proprio: Peso proprio per unità di superficie. [daN/cm²]

Int.: Internesse tra le nervature. [cm]

B anima: Larghezza anima. [cm]

H: Altezza totale. [cm]

H cappa: Altezza cappa. [cm]

c.s.: Coprifero superiore. [cm]

c.i.: Coprifero inferiore. [cm]

n° tondi: Numero tondi di confezionamento.

Diam. tondi: Diametro tondi di confezionamento. [mm]

Passo rete: Passo rete cappa. [cm]

Diam. rete: Diametro rete cappa. [mm]

Descrizione	Peso proprio	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	n° tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete
Hec 8x(18+4)/50	0,0258	50	8	22	4	1	1	2	6	20	6

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di analisi

Modo di analisi

Tipo di costruzione

Vn

Classe d'uso

Vn

Tipo di analisi

Località

Zona sismica

Categoria del suolo

Categoria topografica

Ss orizzontale SLO

Tb orizzontale SLO

Td orizzontale SLO

Ss orizzontale SLD

Tb orizzontale SLD

Td orizzontale SLD

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

Ss orizzontale SLV

Tb orizzontale SLV

Td orizzontale SLV

St

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)

z

50

IV

100

Lineare dinamica

Bergamo, Lovere - Latitudine (deg) 45,8126°; Longitudine (deg) 10,07° (N 45° 48' 45"; E 10° 4' 12") ED50

Zona 3

A - roccia e terreni molto rigidi

z1

1

0,075

0,226

[s]

1,765

[s]

1

0,082

[s]

0,247

[s]

1,033

[s]

1

0,097

[s]

0,29

[s]

2,155

[s]

1

Palestra Lovere

Pv: SLO (%)

81

Tr SLO

50,21

Agp SLO

0,0464

Fo SLO

2,441

Te SLO

0,226

Pv SLO (%)

33

Tr SLD

101

Agp SLD

0,0583

Fo SLD

2,474

Te SLD

0,247

Pv SLV (%)

10

Tr SLV

94,1C

Agp SLV

0,1367

Fo SLV

2,482

Te SLV

0,29

Smorzimento viscoso (%)

5

Classe di duttilità

CD^{BBH}

Rotazione del sistema

0

Quota dello Ψ sismico

0

Regolarità in pianta

[deg]

Regolarità in elevazione

5

Edificio G.A.

SL

Tipologia C.A.

alfa/alfa1 C.A.

Edificio esistente

SI

Altezza costruzione

173

C1

[cm]

T1

Lambda SLO

Lambda SLD

Lambda SLV

Numeri modi

31

Metodo di Ritz

applicato

No

Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"

0

Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"

0

Eccentricità X (per sisma Y) livello "Pavimento"

0

Eccentricità Y (per sisma Y) livello "Pavimento"

0

Eccentricità X (per sisma Y) livello "Intercapodine"

0

Eccentricità Y (per sisma X) livello "Intercapodine"

0

Eccentricità X (per sisma Y) livello "Finestre"

0

Eccentricità Y (per sisma X) livello "Finestre"

0

Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertura"

0

Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertura"

0

Limite spostamenti interpano

0,005

Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default

1

Fattore di sicurezza per sisma X

1,18

Fattore di struttura per sisma Y

1,15

Fattore di struttura per sisma Z

1,15

Aplica 10 (§ 3.1.1)

no

Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali

2,2

Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali

2,2

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta

1,1

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione

1,18

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta

1,25

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale

1,35

compressione

1,15

Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione

1,25

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta

1,15

Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione

1,25

Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali

1,3

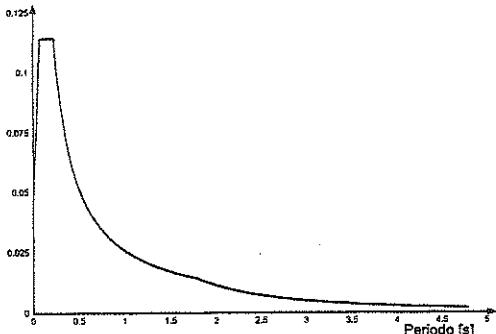
Fattore di correzione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate

1,7

5.1.2 Speztri NTC 08

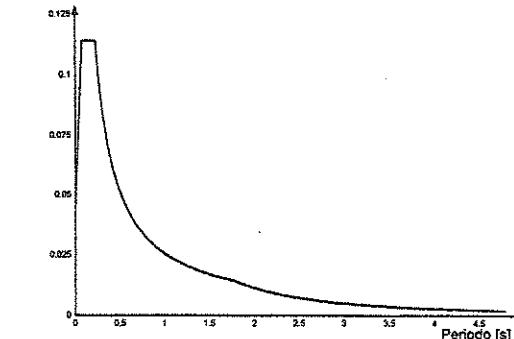
Speztri di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)

Palestra Lovere

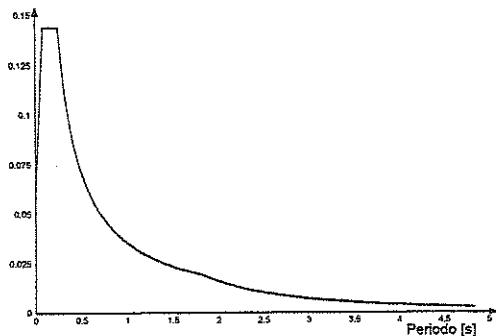


Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)

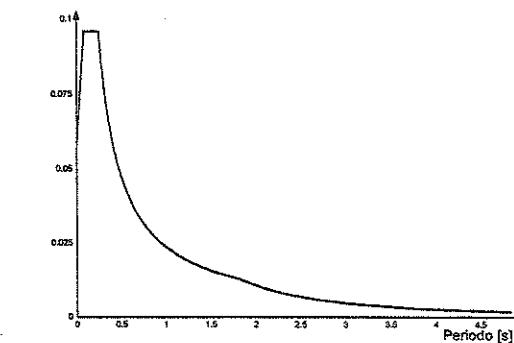
Palestra Lovere



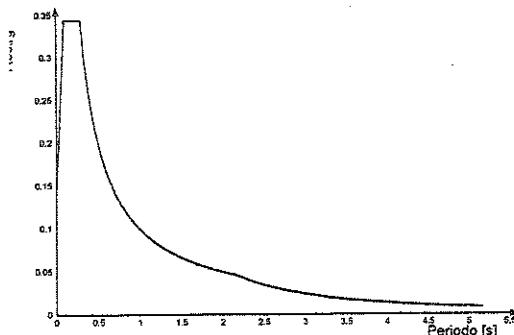
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1



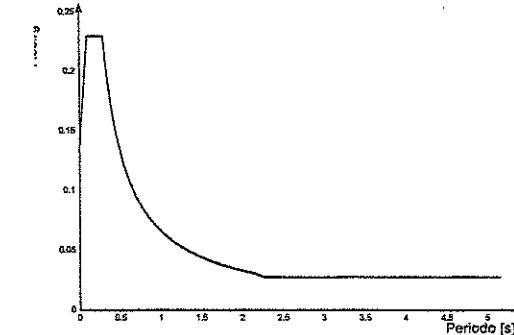
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



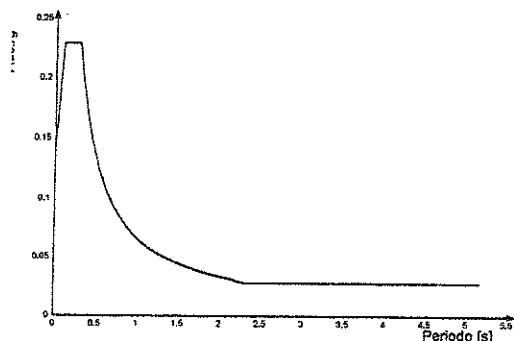
Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5



Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4

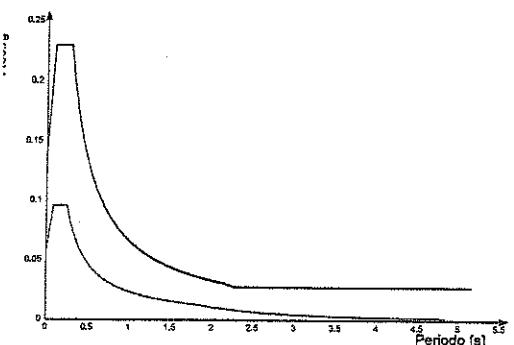


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

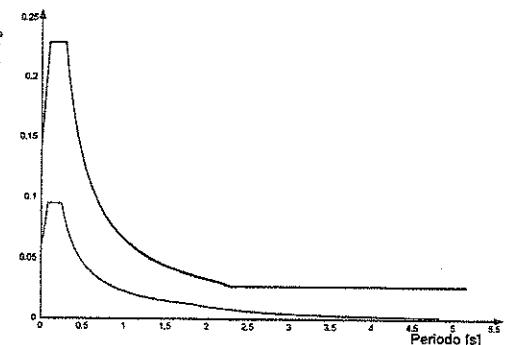


Confronti spettri SLV-SLD

Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



Vengono confrontati lo spettro Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1 (di colore rosso) e Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente X SLV § 3.2.3.5 (di colore nero).



5.1.3 Preferenze di verifica

5.1.3.1 Normativa di verifica in uso

Norma di verifica
Cemento armato
Legno
Acciaio
Psi

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato
limite
Preferenze di verifica legno MYCO8
Preferenze di verifica acciaio EC3

5.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione
Beta EC3 7.4.2 (7.19)
Gamma a (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)
Gamma c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)
Limite sigmaeffic in combinazione rara
Limite sigmaeffic in combinazione quasi permanente
Limite sigmaeffic in combinazione rara
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza
Dimensione flessione w1 § 4.1.2.2.4.1
Dimensione flessione w2 § 4.1.2.2.4.1
Dimensione flessione w3 § 4.1.2.2.4.1
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q
Copertura secondo EC2

15	
1	
1.15	
1.5	
0.6	
0.45	
0.8	
0.7	
0.05	
0.03	
0.04	
No	
S1	

5.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh reti (default)
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)
Tipo di mesh dei gusci (default)
Tipo di mesh imposto ai gusci
Metodo P-Delta
Analisi buckling
Rapporto spessore flessionale/membranare gusci muratura verticali
Rapporto spessore flessionale/membranare gusci di paret in legno
Tolleranza di parallelismo
Tolleranza di unicità punti
Tolleranza generazione nodi di aste
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste
Tolleranza generazione nodi di gusci
Tolleranza eccentricità carichi concentrati
Considera deformazione a taglio delle piastre
Modello elastico paret in muratura
Concentra masse paret nei vertici
Segno risultati analisi spettrale
Memori utilizzabile dal solutore
Metodo di risoluzione della matrice
Scrivi commenti nel file di input
Scrivi file di output in formato testo
Solidi colte a corpi ruvidi (default)
Moltiplicatore rigidezza molla tensionale applicata ad aste di fondazione
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare

40	
40	
Quadrilateri o triangoli	
Specifico dell'elemento	
non utilizzato	
non utilizzata	
0.1	
2	
4.59	
10	
1	
4.99	
4	
5	
No	
Gusci	
No	
Analisi statica	
5000000	
Matrici sparse	
No	
No	
Solidi reali	
1	
Equilibrio elastico	

5.1.5 Moltiplicatori inerziali

Tipologia: Tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.
J2: Moltiplicatore inerziale di J2, il valore è adimensionale.
J3: Moltiplicatore inerziale di J3, il valore è adimensionale.
Jt: Moltiplicatore inerziale di Jt, il valore è adimensionale.
A: Moltiplicatore dell'area della sezione, il valore è adimensionale.
A2: Moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2, il valore è adimensionale.
A3: Moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3, il valore è adimensionale.
Conci rigidì: Fattore di riduzione dei tronchi rigidì, il valore è adimensionale.

Tipoologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidì
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	2	0.01	1	3	3	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Bili	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in Acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolato in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5

5.1.6 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo
Tolleranza Iterazione
Numero massimo Iterazioni

Secante
0.0001
50

5.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

Definizione peso proprio solo nelle zone di sovrapposizione

non applicata

Palestra Lovere

Metodo di ripartizione
Percentuale carico calcolato a trave continua
Esegui smoothing diagrammi di carico
Tolleranza smoothing altezza trapezi
Tolleranza smoothing altezza media trapezi

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Condizioni elementari di carico

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Nome breve: Nome breve assegnato alla condizione elementare.

III: Descrivere la classificazione della condizione (necessario per strutture in acciaio e in legno).

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

Ps0: Coefficiente moltiplicatore Ps0. Il valore è adimensionale.

Ps1: Coefficiente moltiplicatore Ps1. Il valore è adimensionale.

Ps2: Coefficiente moltiplicatore Ps2. Il valore è adimensionale.

Var.segno: Descrivere se la condizione elementare ha la possibilità di varicare di segno.

Descrizione	Nome breve	III	Durata	Ps0	Ps1	Ps2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi		Permanente	0	0	0	
Permanenti portati	Port.	1	Permanente	0	0.7	0.6	
Variable C	Variable C	1	Media	0.7	0.7	0.6	
Delta	Delta	11	Media	0.5	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 X per sisma X SLV	EX SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Y SLV	EY SLV			0	0	0	
Eccentricità X per sisma Z SLV	EZ 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	
Rig. Rx	R Rx			0	0	0	
Rig. Ry	R Ry			0	0	0	
Rig. Rz	R Rz			0	0	0	

5.2.2 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.	Variable C	Dt
1	SLU 1	1	0	0	0
2	SLU 2	1	0	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.5	0	0	0
6	SLU 6	1.5	0	1.5	0
7	SLU 7	1.5	1.5	0	0
8	SLU 8	1.5	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.7	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt
1	SLE QP 1	1	1	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.6	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt
1	SLU EX	1	1	0	0

Famiglia SLO

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO 13

Palestra Lovere

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt	X SLO	Y SLO	Z SLO	EV SLO	EX SLO
1	SLO 1	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLO 2	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	-1	-0.3
3	SLO 3	1	1	0.5	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLO 4	1	1	0.6	0	-1	0.3	0	-1	-0.3
5	SLO 5	1	1	0.6	0	-0.3	-1	0	1	0
6	SLO 6	1	1	0.6	0	-0.3	-1	0	1	0
7	SLO 7	1	1	0.6	0	-0.3	-1	0	0	-1
8	SLO 8	1	1	0.5	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLO 9	1	1	0.5	0	-0.3	1	0	0.3	-1
10	SLO 10	1	1	0.5	0	-0.3	1	0	0.3	-1
11	SLO 11	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
12	SLO 12	1	1	0.5	0	-0.3	1	0	0.3	-1
13	SLO 13	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
14	SLO 14	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
15	SLO 15	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
16	SLO 16	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV 1	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	SLV 2	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.6	0	-1	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0.6	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	SLV 5	1	1	0.6	0	-0.3	-1	0	-0.3	1
6	SLV 6	1	1	0.6	0	-0.3	-1	0	0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
9	SLV 9	1	1	0.6	0	-0.3	1	0	0.3	-1
10	SLV 10	1	1	0.6	0	0.3	-1	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.6	0	0.3	1	0	0.3	-1
12	SLV 12	1	1	0.6	0	0.3	1	0	0.3	-1
13	SLV 13	1	1	0.6	0	0.3	-1	0	0.3	-1
14	SLV 14	1	1	0.6	0	0.3	1	0	0.3	-1
15	SLV 15	1	1	0.6	0	0.3	1	0	0.3	-1
16	SLV 16	1	1	0.6	0	0.3	1	0	0.3	-1

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variable C	Dt	X SLV	Y SLV	Z SLV	EY SLV	EX SLV
1	SLV FO	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	-1	0.3
2	CRTPP Ux	1	1	0.6	0	-1	-0.3	0	1	-0.3
3	CRTPP Uy	1	1	0.6	0	-1	0.3	0	1	-0.3
4	CRTPP Uz	1	1	0.6	0	-1	0.3	0	1	-0.3
5	CRTPP Rx	1	1	0.6	0	1	-0.3	0	1	-0.3
6	CRTPP Ry	1	1	0.6	0	1	0.3	0	1	-0.3
7	CRTPP Rz	1	1	0.6	0	1	0.3	0	1	-0.3

5.2.3 Definizioni di carichi concentrati

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: Condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Fx: Componente X del carico concentrato. [daN]

Fy: Componente Y del carico concentrato. [daN]

Fz: Componente Z del carico concentrato. [daN]

Mx: Componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse X. [daNm*cm]

My: Componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Y. [daNm*cm]

Mz: Componente di momento della coppia concentrata attorno all'asse Z. [daNm*cm]

Nome	Condizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
1	Pesi strutturali	0	0	-11500	0	0	0
2	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
3	Variabili C	0	0	0	0	0	0
4	Pesi strutturali	0	0	-10400	0	0	0
5	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
6	Variabili C	0	0	0	0	0	0
7	Pesi strutturali	0	0	-12400	0	0	0
8	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
9	Variabili C	0	0	0	0	0	0
10	Pesi strutturali	0	0	-5300	0	0	0
11	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
12	Variabili C	0	0	0	0	0	0
13	eccentricità	0	0	0	0	0	0
14	Pesi strutturali	0	0	-3422	0	0	0
15	Permanenti portati	0	0	0	0	0	0
16	Variabili C	0	0	572	0	0	0
17	eccentricità/2	0	0	0	0	0	0
18	Pesi strutturali	0	0	0	0	0	0

Palestra Lovere

Nome	Condizione Descrizione	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Permanenti portati		0	0	-1701	0	0	0
Variabile C		0	0	-638	0	0	0

5.2.4 Definizioni di carichi superficiali

Nome: Nome identificativo della definizione di carico.

Valori: Valori associati alle condizioni di carico.

Condizione: Condizione di carico a cui sono associati i valori.

Descrizione: Nome assegnato alla condizione elementare.

Valore: Modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]

Applicazione: Modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Condizione Descrizione	Valore	Applicazione
1	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.01	Verticale
	Variabile C	0.04	Verticale
neve	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.005	Verticale
	Variabile C	0.009	Verticale

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al livello.

Descrizione: Nome assegnato al livello.

Quota: Quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [cm]

Spessore: Spessore del livello. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	Fondazione - Pavimento	0	45
L2	Pavimento	37	22
L3	Intercapedine	350	12
L4	finestra	600	20
L5	Copertura	810	75

5.3.2 Tronchi

Descrizione breve: Nome sintetico assegnato al tronco.

Descrizione: Nome assegnato al tronco.

Quota 1: Riferimento della prima quota di definizione del tronco, esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota 2: Riferimento della seconda quota di definizione del tronco, esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	Fondazione - Pavimento	Fondazione	Pavimento
T2	Pavimento - Intercapedine	Pavimento	Intercapedine
T3	Intercapedine - finestre	Intercapedine	finestre
T4	finestra - Copertura	finestre	Copertura
T5	Copertura - finestra	Copertura	finestre
T6	Fondazione - Intercapedine	Fondazione	Intercapedine

6 Risultati numerici

6.1 Verifica effetti secondo ordine

Quota inf.: Quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota sup.: Quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Comb.: Combinazione.

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

Carico verticale: Carico verticale. [daN]

Spostamento: Spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: Forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: Altezza del piano. [cm]

Theta: Coefficiente Theta formula (7.3.2) § 7.3.1 NTC 2008. Il valore è adimensionale.

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		n.b.					
L1	L3	SLV 1	430116	0.583	439851	366	0.014
L1	L3	SLV 2	430116	0.533	439851	366	0.014
L1	L3	SLV 3	430362	0.583	439851	366	0.016

Sismicad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSI, 20 - BERGAMO 15

Palestra Lovere

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		n.b.					
L1	L3	SLV 4	430362	0.583	438663	366	0.016
L1	L3	SLV 5	423895	0.757	515356	346	0.017
L1	L3	SLV 6	423895	0.757	515356	356	0.017
L1	L3	SLV 7	430817	0.837	514233	346	0.016
L1	L3	SLV 8	430817	0.837	514233	366	0.016
L1	L3	SLV 9	430138	0.803	514233	366	0.016
L1	L3	SLV 10	430138	0.803	514233	366	0.016
L1	L3	SLV 11	430960	0.853	516356	346	0.02
L1	L3	SLV 12	430960	0.856	515356	366	0.02
L1	L3	SLV 13	430960	0.706	438581	366	0.019
L1	L3	SLV 14	430592	0.706	438581	366	0.019
L1	L3	SLV 15	430592	0.71	438581	366	0.019
L1	L3	SLV 16	430592	0.71	438989	366	0.019
L1	L3	SLV 17	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 18	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 19	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 20	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 21	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 22	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 23	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 24	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 25	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 26	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 27	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 28	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 29	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 30	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 31	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 32	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 33	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 34	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 35	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 36	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 37	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 38	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 39	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 40	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 41	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 42	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 43	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 44	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 45	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 46	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 47	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 48	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 49	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 50	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 51	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 52	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 53	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 54	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 55	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 56	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 57	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 58	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 59	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 60	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 61	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 62	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 63	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 64	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 65	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 66	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 67	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 68	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 69	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 70	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 71	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 72	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 73	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 74	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 75	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 76	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 77	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 78	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 79	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 80	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 81	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 82	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 83	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 84	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 85	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 86	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 87	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 88	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 89	355351	1.514	262111	429	0.045
L1	L3	SLV 90	355351	1.51			

Palestra Lovere

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		Nome	n.d.v.	F	X	Y	Z	X	Y	Z
Pondazione	SIL RA 1	0	-585	0	-39029	0	0	-160003		
Pondazione	SIL RA 2	0	-61145	0	-39029	0	0	-176933		
Pondazione	SIL FR 1	0	-55032	0	-39029	0	0	-160003		
Pondazione	SIL FR 2	0	-414739	0	-418134	0	0	-160003		
Pondazione	SIL OP 1	0	-55032	0	-39029	0	0	-160003		
Pondazione	SIL OP 2	0	-604886	0	-4347941	0	0	-170131		
Pondazione	SIL 1	-30081	-6476	-604731	-12031	-3949	-434583	-16031	-3232	-170138
Pondazione	SIL 2	-30061	-6475	-604731	-12031	-3949	-434583	-16031	-3232	-170138
Pondazione	SIL 3	-6550	-604686	-12031	3926	-434660	-12035	4724	-170138	
Pondazione	SIL 4	-30274	-6550	-604686	-12031	3926	-434660	-12035	4724	-170138
Pondazione	SIL 5	-8635	-24883	-604614	-3626	-12545	-434536	-5069	-11538	-170076
Pondazione	SIL 6	-8635	-24883	-604614	-3626	-12545	-434536	-5069	-11538	-170076
Pondazione	SIL 7	-9405	-25536	-605103	-3589	12968	-434887	-5827	12067	-170245
Pondazione	SIL 8	-9405	-25536	-605103	-3589	12968	-434887	-5827	12067	-170245
Pondazione	SIL 9	-9405	-25536	-604648	3559	-12968	-434591	5817	-12067	-170077
Pondazione	SIL 10	9405	-25536	-604666	3589	-12968	-434591	5817	-12067	-170077
Pondazione	SIL 11	8655	-24883	-605157	3626	-12945	-434913	5069	11938	-170244
Pondazione	SIL 12	8655	-24883	-605157	3626	-12945	-434913	5069	11938	-170244
Pondazione	SIL 13	30274	-8550	-604903	12019	-3926	-434769	12855	-4724	-170134
Pondazione	SIL 14	30274	-8550	-604903	12019	-3926	-434769	12855	-4724	-170134
Pondazione	SIL 15	30061	-6476	-605050	12031	3848	-434865	18031	2629	-170184
Pondazione	SIL 16	30061	-6476	-605050	12031	3848	-434865	18031	2629	-170184
Pondazione	SIL 17	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 18	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 19	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 20	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 21	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 22	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 23	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 24	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 25	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	SIL 26	-67462	-15265	-604447	-30196	-9829	-434362	-37306	-5436	-170085
Pondazione	CRTFP Hx+	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Pondazione	CRTFP Hx-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pondazione	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pondazione	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pondazione	CRTFP Rx+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pondazione	CRTFP Rx-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pavimento	Esi	0	0	-451810	0	0	-313021	0	0	-138769
Pavimento	Fct	0	0	0	-77522	0	0	-12389	0	-2233
Pavimento	Variable C	0	0	91423	0	0	741492	0	0	-16930
Pavimento	X SLV	64095	-2143	-3	29892	-163	-238	34154	-1860	236
Pavimento	Y SLV	-835	58536	-698	52	32424	-413	-886	255953	-286
Pavimento	Z SLV	28452	-888	32	11916	-63	-93	16576	-825	125
Pavimento	Y SIL	-348	24832	-305	19	12851	-161	-367	11981	-145
Pavimento	SIL 1	0	0	-451810	0	0	-313021	0	0	-138789
Pavimento	SIL 2	0	0	-588944	0	0	-425759	0	0	-161486
Pavimento	SIL 3	0	0	-568092	0	0	-422954	0	0	-145138
Pavimento	SIL 4	0	0	-708226	0	0	-534693	0	0	-170534
Pavimento	SIL 5	0	0	-587352	0	0	-40927	0	0	-180426
Pavimento	SIL 6	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 7	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 8	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 9	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 10	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 11	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 12	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 13	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 14	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 15	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 16	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 17	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 18	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 19	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 20	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 21	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 22	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 23	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 24	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 25	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 26	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 27	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 28	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 29	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 30	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 31	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 32	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 33	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 34	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 35	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 36	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 37	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 38	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 39	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 40	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 41	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 42	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 43	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 44	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 45	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 46	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 47	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 48	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 49	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 50	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 51	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 52	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 53	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 54	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 55	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 56	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 57	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 58	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 59	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 60	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 61	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 62	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 63	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 64	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 65	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 66	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 67	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 68	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 69	0	0	-587352	0	0	-516561	0	0	-205821
Pavimento	SIL 70	0	0	-587352						

Palestra Lovere

Livello	Cent.	Nome	Tavole			Aste verticali			Pareti		
			X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
finestre	SLO 6	-2173	-10389	-351143	-2173	-10389	-351143	0	0	0	0
finestre	SLO 7	-4025	12225	-351189	-4025	12225	-351189	0	0	0	0
finestre	SLO 8	-4025	10225	-351169	-4025	10225	-351169	0	0	0	0
finestre	SLO 9	-4025	-10225	-351134	-4025	-10225	-351134	0	0	0	0
finestre	SLO 10	4025	-10225	-351134	4025	-10225	-351134	0	0	0	0
finestre	SLO 11	2173	10389	-351220	2173	10389	-351220	0	0	0	0
finestre	SLO 12	3173	10389	-351220	2173	10389	-351220	0	0	0	0
finestre	SLO 13	10813	-2819	-351264	10613	-2619	-351264	0	0	0	0
finestre	SLO 14	10613	-3219	-351264	10613	-2819	-351264	0	0	0	0
finestre	SLO 15	10058	3365	-351271	10058	3365	-351271	0	0	0	0
finestre	SLO 16	10058	3365	-351271	10058	3365	-351271	0	0	0	0
finestre	SLV 1	-24797	-8491	-350954	-24797	-8491	-350954	0	0	0	0
finestre	SLV 2	-24797	-8491	-350954	-24797	-8491	-350954	0	0	0	0
finestre	SLV 3	-36230	7105	-350974	-36230	7105	-350974	0	0	0	0
finestre	SLV 4	-26230	7105	-350974	-36230	7105	-350974	0	0	0	0
finestre	SLV 5	-5267	-26201	-351084	-5267	-26201	-351084	0	0	0	0
finestre	SLV 6	-5267	-26201	-351084	-5267	-26201	-351084	0	0	0	0
finestre	SLV 7	-19041	25785	-351149	-19041	25785	-351149	0	0	0	0
finestre	SLV 8	-19041	25785	-351149	-19041	25785	-351149	0	0	0	0
finestre	SLV 9	10041	-25785	-351149	10041	-25785	-351149	0	0	0	0
finestre	SLV 10	10041	-25785	-351149	10041	-25785	-351149	0	0	0	0
finestre	SLV 11	5267	26201	-351214	5267	26201	-351214	0	0	0	0
finestre	SLV 12	5267	26201	-351214	5267	26201	-351214	0	0	0	0
finestre	SLV 13	26230	-7105	-351389	26230	-7105	-351389	0	0	0	0
finestre	SLV 14	26230	-7105	-351389	26230	-7105	-351389	0	0	0	0
finestre	SLV 15	24797	8491	-351409	24797	8491	-351409	0	0	0	0
finestre	SLV 16	24797	8491	-351409	24797	8491	-351409	0	0	0	0
finestre	CRTEP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
finestre	CRTEP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
finestre	CRTEP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
finestre	CRTEP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
finestre	CRTEP Rx+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
finestre	CRTEP Rx-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.4 Risposta 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: 0.8777031

Traslazione Y: 0.8665535

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.984712

Rotazione Y: 0.9895851

Rotazione Z: 0.9083564

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	1.802163175	0.000052033	0.152075573	0	0.20742259	0.000061304	0.148447025
2	1.766382997	0.000098221	0.005925421	0	0.07051728	0.000072366	0.005942079
3	1.740915511	0.188041551	0.000054218	0	0.000123663	0.626385129	0.052630504
4	1.745623904	0.188041551	0.000054218	0	0.000072396	0.001130215	0.000108232
5	1.236909586	0.031911151	0.000020727	0	0.300935065	0.000113143	0.334546383
6	1.132281427	0.031911151	0.000020727	0	0.000395268	0.032182344	0.038096994
7	0.599145531	0.039980473	0.000020727	0	0.001052329	0.004597398	0.000421062
8	0.365645951	0.107845404	0.000020727	0	0.0006061219	0.184860571	0.030155154
9	0.811798605	0.038982635	0.170425527	0	0.121042886	0.058566014	0.098404926
10	0.789113821	0.000072886	0.000068613	0	0.000072449	0.0000823805	0.000080541
11	0.756122184	0.047350482	0.155122151	0	0.000072449	0.04151039	0.07288206
12	0.659552554	0.014377572	0.033054574	0	0.037703441	0.000001193	0.019244395
13	0.510624233	0.000083354	0.000020796	0	0.000056324	0.000031132	0.000003312
14	0.584156024	0.005938041	0.000050405	0	0.000062415	0.039504517	0.000050514
15	0.385422746	0.000007134	0.000015045	0	0.000011331	0.000001561	0.000001519
16	0.37152404	0.000167449	0.000024606	0	0.000002151	0.000010831	0.000006665
17	0.328297158	0.00000003	0.0000606409	0	0.0000481682	0.000000068	0.008482083
18	0.291125466	0.000000003	0.0000007023	0	0.000004353	0.000000003	0.000003326
19	0.277940032	0.000002144	0.000000203	0	0.000000004	0.000000004	0.000000004
20	0.235233548	0.000000063	0.000000078	0	0.000000008	0.000000062	0.000001093
21	0.176203794	0	0.001341788	0	0.00012755	0.000000001	0.001156415
22	0.132831852	0.021247979	0.000001217	0	0.000000004	0.021251318	0.00254575
23	0.122393459	0.000006088	0.019786378	0	0.000004273	0.000000641	0.012541394
24	0.104329642	0.075569616	0.000124055	0	0.000001982	0.01376543	0.012305897
25	0.098085145	0.000008067	0.0464852146	0	0.002388444	0.0000014073	0.043633466
26	0.084453884	0.024198871	0.000014332	0	0.000002074	0.003221347	0.000112236
27	0.047502827	0.000181624	0.000061333	0	0.000014966	0.000001754	0.003354983
28	0.029042367	0.029652641	0.000016677	0	0.000004032	0.0018359475	0.002955616
29	0.015863453	0.000000512	0.039324032	0	0.004000103	0.0000081935	0.032921
30	0.006218401	0.0000001788	0.000003988	0	0.0000131098	0.000001965	0.000005285
31	0.002414132	0.000004403	0.000025021	0	0.000001831	0.000000561	0.000005094

Palestra Lovere

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
3	1.375734136	0.480403561	0.000004218	0	0.000123683	0.636388129	0.052630504
5	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
10	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
11	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
12	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
13	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
14	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
15	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
16	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
17	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
18	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
19	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
20	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
21	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
22	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
23	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
24	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
25	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
26	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
27	1.336809686	0.000007259	0.226745106	0	0.300935085	0.000115143	0.334516383
28	1.336809686	0.000007259	0.2267				

6.5 Equilibrio 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	0	-68172.021	821350082	2629736259	0
Reazioni	0	0	68172.021	-821350082	-2629736259	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanentini portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-128563.24	178474029	528578382	0
Reazioni	0	0	128563.24	-178474029	-528578382	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile C

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	0	-295889.111	402399180	1207780524	0
Reazioni	0	0	295889.111	-402399180	-1207780524	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	126663.627	0	0	0	37776475	174566759
Reazioni	-126663.627	0	0	0	-37776475	-174566759
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	125863.627	0	-87776475	0	515641929
Reazioni	0	-125863.627	0	87776475	0	-515641929
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	43240.284	0	0	0	34069171	57755566
Reazioni	-43240.284	0	0	0	-34069171	-57755566
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLO

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Applicate	0	43240.284	0	-34069171	0	300100153
Reazioni	0	-43240.284	0	34069171	0	-300100153
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

6.6 Risposta di spettro

Spettro: Condizione elementare corrispondente allo spettro.

n.b.: Nome breve della condizione elementare.

Fx: Componente della forza lungo l'asse X. [daN]

Fy: Componente della forza lungo l'asse Y. [daN]

Fz: Componente della forza lungo l'asse Z. [daN]

Mx: Componente della coppia attorno all'asse X. [daN*cm]

My: Componente della coppia attorno all'asse Y. [daN*cm]

Mz: Componente della coppia attorno all'asse Z. [daN*cm]

Max X: Massima reazione lungo l'asse X.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Max Y: Massima reazione lungo l'asse Y.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Max Z: Massima reazione lungo l'asse Z.

Valore: Valore massimo della reazione. [daN]

Angolo: Angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X	Max Y	Max Z
X SLV	24825.61	4245.28	0	2.292E06	1.608E07	4.304E07	26523.12	1	26396.03
Y SLV	4245.25	36235.03	0	1.136E07	9.118E06	9.927E07	26296.03	1	26296.03
X SLO	11556.62	4565.54	0	1.122E06	6.377E06	1.643E07	11597.11	1	10654.57
Y SLO	1655.84	10654.57	0	8.774E06	1.211E06	1.052E07	11597.11	1	10654.57

7 Verifiche

7.1 Verifiche pilastre C.A.

Rcl: resistenza caratteristica compressione cubica del cts

quota: quota della sezione

Asp: area di acciaio di spigolo

copX: coprifero medio lungo X dell'armatura di spigolo

Cop: coprifero per aree di parete

ApX: area di acciaio di parete lungo X

ApY: area di acciaio di parete lungo Y

Msd: momento di calcolo attorno all'asse X

Msd: momento di calcolo attorno all'asse Y

Ned: sforzo normale di calcolo

cof: 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 cts per taglio lungo X

VRdx: resistenza delle staffe per taglio lungo X

VRdk: resistenza delle bielle in cts per taglio lungo X

VRdy: resistenza del cts per taglio lungo Y

VRdy: resistenza delle staffe per taglio lungo Y

VRdb: resistenza delle bielle in cts per taglio lungo Y

VRdb: resistenza delle staffe per taglio lungo Y

VEdm: taglio risultante massimo di calcolo

cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica

Asx: area di staffe lungo X

Asy: 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 superiore

Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore

Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore

Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore

Tpx: taglio lungo X in applicazione della resistenza

Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze

scr: tensione sul cts in combinazione rara (caratteristica)

sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)

sc.q.p: tensione sul cts 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 rf: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente

Wk qp: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente

Mttmax: momento torcente massimo

sc: tensione sul cts

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

Palestra Lovere

A.I.: area longitudinale richiesta per la torsione
 A.st.: area staffe richiesta per la torsione

A.Idisp.: area longitudinale disponibile per la torsione
 A.stDisp.: area staffe disponibile per la torsione

MIMax: 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): coefficienti risultati dall'applicazione del criterio semplificato EC2 (5.39)

i: interessate verifiche delle staffe interne al nodo

bx, by: dimensioni x ed y assunte nella verifica del nodo

nsf'Ast,x: area di una staffa per resistenza in direzione x

nsf'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 estrema 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

PIL 52-1

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 47

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili wL5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VrsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VrsdY	cotg	VEdmax Co
0.0	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
21.0	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
21.5	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8

Sezione a quota 0 Compressione massima = 360 < 1926 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
-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

0.0	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
21.0	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
21.5	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VrsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VrsdY	cotg	VEdmax Co
-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

0.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
21.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
21.5	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8

asta sap n° 77

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili wL5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY ApX cop ApY cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd Co
-------	-------------------------------	------	------	------	--------

0.0	1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 1.1 3.8 2.1	-20	106	-348	15 SLV
20.2	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 3.9	1	88	-340	15 SLV
33.8	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.8	51	49	-327	12 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 357 < 1926 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
-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

66.3	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
202.1	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8

Sistema 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 23

Palestra Lovere

338.0	3.3 8	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	3.6 8	-439.3 0.04	682.4	137.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	-------	-------------	-------	-------	------	------	-------	-------------	-------	-------	------	------	-------

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VrsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VrsdY	cotg	VEdmax Co
-----	-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

66.3	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	35.6 10
------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	---------

202.1	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	35.6 10
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	---------

338.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	35.6 10
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	---------

asta sap n° 97
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili wL5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY ApX cop ApY cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd Co
-------	-------------------------------	------	------	------	--------

338.0	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.6	62	27	-305	9 SLV
-------	---------------------------------	----	----	------	-------

470.0	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 5.0	11	60	-296	13 SLV
-------	---------------------------------	----	----	------	--------

590.0	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 5.3	19	43	-282	11 SLV
-------	---------------------------------	----	----	------	--------

590.5	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 5.3	19	43	-282	11 SLV
-------	---------------------------------	----	----	------	--------

Sezione a quota 338 Compressione massima = 305 < 1926 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
-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

350.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	-------

470.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	35.6 10
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	---------

590.0	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	-------

590.5	17.9 2	-353.3 0.04	698.9	118.9	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	35.6 10
-------	--------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	---------

asta sap n° 115
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili wL5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY ApX cop ApY cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd Co
-------	-------------------------------	------	------	------	--------

638.3	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 4.1	-36	34	-290	9 SLV
-------	---------------------------------	-----	----	------	-------

666.7	2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 3.1	-50	34	-286	9 SLV
-------	---------------------------------	-----	----	------	-------

735.0	1.8 3.8 3.8 1.8 3.8 2.3	-64	35	-285	9 SLV
-------	-------------------------	-----	----	------	-------

Sezione a quota 638 Compressione massima = 290 < 1926 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
-------	---------	--------	-------	------	-------	------	---------	--------	-------	------	-------	------	-----------

638.3	1.8 3	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	-------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	-------

666.7	1.8 3	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	-------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	-------

735.0	1.8 3	-439.3 0.04	717.1	131.0	82.9	1.00	35.5 10	-304.5 0.04	655.4	119.7	46.0	1.00	4.9 8
-------	-------	-------------	-------	-------	------	------	---------	-------------	-------	-------	------	------	-------

asta sap n° 77
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili wL5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche di instabilità non necessaria

Detttaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

bjc Bjarnard Asl As2 eta h3w

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00</

Palestra Lovere

Combinazione 15 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 $(\text{Ash}*\text{fyd}) = 6229 <!! \gamma_{\text{Rd}} * (\text{As1} + \text{As2}) * \text{fyd} * (1 - 0.8 * \text{nu}, d) = 188496 ***$

$\text{Vjbd} = 2044.5$

$\text{Vc}=0$

$\text{nu}, \text{d}=0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$\text{Ag}=2100$

Verifica a compressione $\sigma_{\text{m,n}}, \text{c}=0.614 < 8.3$ Combinazione 10 SLV

$\text{N}=0$

$\text{Vn}=12884.2$

Verifica a trazione $\sigma_{\text{m,n}}, \text{t}=0.614 < 1.222$ Combinazione 10 SLV

$\text{N}=0$

$\text{Vn}=12884.2$

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

Nodo trave-colonna interni

$\text{bjc} = \text{bj GammaRd}$ As1 As2 eta hbw

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

$\text{Vjbd} = 12884 <!! \text{eta} * \text{fcfd} * \text{bj} * \text{hjw} * \text{SQR}(1 - \text{nu}, \text{d} / \text{eta}) = 187135 7.4.8$

$\text{Vc}=0$

$\text{nu}, \text{d}=0$

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

$(\text{Ash}*\text{fyd}) / (\text{bj} * \text{hjw}) = 2 <!! [\text{Vjbd} / (\text{bj} * \text{hjw})]^2 / (\text{fcfd} + \text{nu}, \text{d} * \text{fcfd}) - \text{fcfd} = 10 ***$

$\text{Vjbd} = 2044.5$

$\text{Vc}=0$

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

$(\text{Ash}*\text{fyd}) = 6229 <!! \gamma_{\text{Rd}} * (\text{As1} + \text{As2}) * \text{fyd} * (1 - 0.8 * \text{nu}, \text{d}) = 188496 ***$

$\text{Vjbd} = 2044.5$

$\text{Vc}=0$

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

$\text{Ag}=2100$

Verifica a compressione $\sigma_{\text{m,n}}, \text{c}=0.614 < 8.3$ Combinazione 10 SLV

$\text{N}=0$

$\text{Vn}=12884.2$

Verifica a trazione $\sigma_{\text{m,n}}, \text{t}=0.614 < 1.222$ Combinazione 10 SLV

$\text{N}=0$

$\text{Vn}=12884.2$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.8851

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR_EAGLIO 1.481

quota = -45

Tsd, x = 692.7

Tr, x = 20185.3

combinazione 11

quota = -45

Tsd, y = 3449.2

Tr, y = 16574

combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.1875

Tempo di ritorno 1498 anni

PGA 0.1604551

I.R.PGA_NODI 1.157

I.R.TR_NODI 1.206

Asta Quota Ag Vnc Nc Snc adm comb Vnt Nt Snt adm comb molt Min.St. Confinato

77 350 2100 37977 -30628 2.68 8.30 10 37977 -30628 1.22 1.22 10 1.188 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4063

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2358 anni

PGA 0.1852317

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.336

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.452

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/VrSLV,Rif 1.206

PGASLV/aggancio SLV 1.157

Pj1 52-2

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 48

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Sismcad 12-Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO 25

Palestra Lovere

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co	Vrcdx	Vrdy	cotg	Vedmax Co
0.0	1.2	3.8	1.2	3.8	1.0	1.0	-30	175	-329	15	SLV		
21.0	0.9	3.8	0.9	3.8	0.8	0.8	-27	171	-328	15	SLV	***	
21.5	0.9	3.8	0.9	3.8	0.8	0.8	-27	171	-328	15	SLV	***	

Sezione a quota 0 Compressione massima = 329 < 1926 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	VBDx	Co	N	AstX	Vrcdx	VRDx	VRsdX	cotg	Vrdy	Vrdy	Vrsd	cotg	Vedmax Co
0.0	0.3	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4 133.1 46.0 1.00 0.6 8
21.0	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4 133.1 46.0 1.00 0.6 8
21.5	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4 133.1 46.0 1.00 0.6 8

asta sap n° 78
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co	Vrcdx	VRDx	VRsdX	cotg	Vedmax Co
66.3	0.8	3.8	0.8	3.8	0.9	2.0	-20	162	-326	15	SLV	***		
202.1	2.0	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	0	133	-318	15	SLV			
338.0	2.0	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	-23	99	-311	13	SLV			

Sezione a quota 66 Compressione massima = 326 < 1926 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	VBDx	Co	N	AstX	Vrcdx	VRDx	VRsdX	cotg	Vrdy	Vrdy	Vrsd	cotg	Vedmax Co
66.3	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9						
202.1	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4 133.1 46.0 1.00 0.6 8
338.0	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4 133.1 46.0 1.00 0.6 8

asta sap n° 98
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co	Vrcdx	VRDx	VRsdX	cotg	Vedmax Co
350.0	2.0	3.8	2.0	3.8	2.5	2.5	29	103	-276	13	SLV			
470.0	2.0	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	10	82	-270	13	SLV			
590.0	2.0	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.8	10	65	-264	15	SLV		
590.5	2.0	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.8	10	65	-264	15	SLV		

Sezione a quota 350 Compressione massima = 277 < 1926 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	VBDx	Co	N	AstX	Vrcdx	VRDx	VRsdX	cotg	Vrdy	Vrdy	Vrsd	cotg	Vedmax Co
350.0	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6 123.2 46.0 1.00 34.6 12
470.0	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6 123.2 46.0 1.00 34.6 12
590.0	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6 123.2 46.0 1.00 34.6 12
590.5	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6 123.2 46.0 1.00 34.6 12

asta sap n° 116

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO 26

Palestra Lovere

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	Apx	cop	Apy	cop	coef	Msdx	MsdY	Nsd Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.3	-32	37	-260 9 SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.4	-44	36	-257 9 SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	1.5	3.8	2.8	-56	34	-255 9 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 262 < 1926 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						
638.3	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4	133.1	46.0	1.00	0.6	9	
686.7	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4	133.1	46.0	1.00	0.6	8	
735.0	0.5	8	-404.5	0.04	709.7	126.1	82.9	1.00	0.4	8	-404.5	0.04	675.4	133.1	46.0	1.00	0.6	8	
SLV																			
quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdY Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co						
638.3	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6	123.2	46.0	1.00	34.6	12	
686.7	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6	123.2	46.0	1.00	34.6	12	
735.0	21.9	16	-330.3	0.04	694.1	115.7	82.9	1.00	33.3	12	-330.5	0.04	660.6	123.2	46.0	1.00	34.6	12	

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjaw
27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11933 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fwyd)/(bj*hja) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=569.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fwyd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*mu,d) = 188496 ***

Vjbd=1133.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo c 8.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.568 < 8.3 Combinazione 10 SLV

N=0

Vp=11932.6

Verifica a trazione sigma,n,t=0.568 < 1.222 Combinazione 10 SLV

N=0

Vh=11932.6

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjaw
27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11933 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 9 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fwyd)/(bj*hja) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=569.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fwyd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*mu,d) = 188496 ***

Vjbd=1133.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo c 8.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.568 < 8.3 Combinazione 10 SLV

N=0

Palestra Lovere

Vp=11932.6

Verifica a trazione sigma,n,t=0.568 < 1.222 Combinazione 10 SLV

N=0

Vh=11932.6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.0985

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1980969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = -45

tsd,x = 930.7

tr,x = 19861

combinazione 11

quota = -45

tsd,y = 3332

tr,y = 16922

combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.25

Tempo di ritorno 1720 anni

PGA 0.1676043

I.R.PGA NODI 1.208

I.R.TR_NODI 1.276

Asta Quota Ag Vmc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

78 350 2100 37202 -27475 2.54 0.30 10 37202 -27475 1.23 1.22 10 1.250 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.8672

Sezione a quota 22

Tempo di ritorno 670 anni

PGA 0.1227714

I.R.PGA_PRESOFLESSIONE 0.885

I.R.TR_PRESOFLESSIONE 0.867

Indicatori di rischio sismico

TR_SLV/TRsIV,Rif 0.867

EGASLV/aggancio SLV 0.885

PH 52-3

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

Materiali per le armature

Ag 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 49

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apx cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co

0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 0.9 30 194 -337 13 SLV ***

21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 0.9 26 189 -336 13 SLV ***

21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 0.9 26 189 -336 13 SLV ***

SLV

quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co

0.0 1.1 8 -394.0 0.04 728.6 138.7 82.9 1.00 0.2 8 -415.6 0.04 677.7 134.6 46.0 1.00 1.2 8

21.0 1.1 8 -494.0 0.04 728.6 138.7 82.9 1.00 0.2 8 -415.6 0.04 677.7 134.6 46.0 1.00 1.2 8

21.5 1.1 8 -494.0 0.04 728.6 138.7 82.9 1.00 0.2 8 -415.6 0.04 677.7 134.6 46.0 1.00 1.2 8

SLV

quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co

0.0 25.2 16 -337.2 0.04 695.5 116.7 82.9 1.00 33.3 8 -335.2 0.04 661.5 123.8 46.0 1.00 33.7 10

21.0 25.2 16 -337.2 0.04 695.5 116.7 82.9 1.00 33.3 8 -335.2 0.04 661.5 123.8 46.0 1.00 33.7 10

21.5 25.2 16 -337.2 0.04 695.5 116.7 82.9 1.00 33.3 8 -335.2 0.04 661.5 123.8 46.0 1.00 33.7 10

asta sap n° 79

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apx cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co

66.3 1.1 3.8 1.1 3.8 1.0 20 179 -333 13 SLV

202.1 2.0 3.8 1.2 3.8 2.1 1 150 -325 15 SLV

338.0 2.0 3.8 1.2 3.8 2.4 -23 118 -319 13 SLV

seziona a quota 66 Compressione massima = 333 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 28

Palestra Lovare

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
	66.3	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	202.1	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	338.0	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8

SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	66.3	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	202.1	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	339.0	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10

asta sap n° 99

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezioni rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

SLU	quota	Aap copX copy	Apx cop	Apy cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
	350.0	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	2.2	-26	118	-284 15 SLV
	470.0	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	3.4	-9	94	-278 15 SLV
	590.0	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	4.6	10	69	-271 15 SLV
	590.5	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	4.6	10	69	-271 15 SLV

sezioni a quota 350 Compressione massima = 284 < 1926 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
	350.0	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	470.0	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	590.0	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	590.5	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8

SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	350.0	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	470.0	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	590.0	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	590.5	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10

asta sap n° 117

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezioni rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

SLU	quota	Aap copX copy	Apx cop	Apy cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
	630.3	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	4.1	32	42	-268 11 SLV
	666.7	2.0 3.8	3.8 2.0 3.8	2.0 3.8	3.3	44	39	-266 11 SLV
	735.0	1.8 3.8	3.8 1.8 3.8	1.8 3.8	2.5	56	36	-263 11 SLV

sezioni a quota 630 Compressione massima = 269 < 1926 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
	630.3	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	666.7	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8
	735.0	1.1 8	-494.0 0.04	728.6	138.7	82.9	1.00	0.2 8	-415.6 0.04	677.7	134.6	46.0	1.00	1.2 8

SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	630.3	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	666.7	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10
	735.0	25.2 16	-337.2 0.04	695.5	116.7	82.9	1.00	33.3 8	-335.2 0.04	661.5	123.8	46.0	1.00	33.7 10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

bjc BjGammaRd Asl As2 eta hJw

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11278 < etad*fcfd*bj*hjc*ScR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 29

Palestra Lovare

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hJw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hJc)]^2/(fcfd + nu,d*fcfd) - fcfd = 10***

Vjbd=3263.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=3445.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hJw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hJc)]^2/(fcfd + nu,d*fcfd) - fcfd = 10***

Vjbd=3263.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=3445.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hJw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hJc)]^2/(fcfd + nu,d*fcfd) - fcfd = 10***

Vjbd=3263.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=3445.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=3445.2

Vc=0

nu,d=0

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agw=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.537 < 8.3 Combinazione 12 SLV

Nc0

Palestra Lovere

Forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, aperture fessure in mm
Materiali per le armature
Aq 50 LGS, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 50
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	Apx	Cop	Apy	Cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co	
0.0	1.2	3.8	3.8	1.2	3.8	1.2	3.8	0.0	30	186	-337 13 SLV	***
21.0	0.9	3.8	3.8	0.9	3.8	0.8	3.8	0.8	27	181	-336 13 SLV	***
21.5	0.9	3.8	3.8	0.9	3.8	0.8	3.8	0.8	26	181	-336 13 SLV	***

Sezione a quota 0 Compressione massima = 337 < 1926 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	
0.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
21.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
21.5	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
SLV	quot	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
0.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	
21.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	
21.5	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	

asta sap n° 80
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	Apx	Cop	Apy	Cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co	
66.3	1.0	3.8	3.8	0.8	3.8	0.8	3.8	0.9	20	171	-234 13 SLV	***
202.1	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	2.2	-2	140	-326 13 SLV	
338.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	2.5	-23	111	-319 13 SLV	

Sezione a quota 66 Compressione massima = 334 < 1926 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

quot	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co	
66.3	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
202.1	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
338.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8	
SLV	quot	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
66.3	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	
202.1	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	
338.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10	

asta sap n° 100
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	Apx	Cop	Apy	Cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co	
350.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	2.4	-26	109	-283 15 SLV	
470.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.7	-9	87	-277 15 SLV	
590.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.8	9	65	-271 15 SLV	
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.8	9	65	-271 15 SLV	

Sezione a quota 350 Compressione massima = 294 < 1926 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

quot	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
350.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8
470.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8
590.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8
590.5	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8

Sismicad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 31

Palestra Lovere

SLU

quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
350.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10
470.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10
590.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10
590.5	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10

asta sap n° 118

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	Apx	Cop	Apy	Cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co	
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.3	32	39	-267 11 SLV	
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.4	44	37	-265 11 SLV	
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	1.5	3.8	2.6	56	35	-262 11 SLV	

Sezione a quota 638 Compressione massima = 269 < 1926 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
638.3	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8
686.7	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8
735.0	0.3 8	-415.0 0.04	711.9	127.6	82.9	1.00	0.2 8	-415.0 0.04	677.5	134.5	46.0	1.00	0.4 8

quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
638.3	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10
686.7	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10
735.0	23.3 14	-338.2 0.04	695.8	116.8	82.9	1.00	32.9 10	-338.4 0.04	662.2	124.2	46.0	1.00	34.3 10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodo (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

bjc bjj Gammarid Asl As2 eta hjs

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bjj*hjs) = 2<1: [Vjbd/(bjj*hjs)]^2/(fcfd + nu,d*fcd) - fcfd = 10***

Vjbd=386.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd)/(bjj*hjs) = 2<1: gamma,Rd*(Asl+As2)*fjd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=661.7

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 6.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.568 < 8.3 Combinazione 12 SLV

Nc0

Vn=11925.8

Verifica a trazione sigma,n,c=0.568 < 1.222 Combinazione 12 SLV

Nc0

Vn=11925.8

Verifiche di instabilità non necessaria

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

bjc bjj Gammarid Asl As2 eta hjs

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

<p

Palestra Lovere

Vjbd=6611.7
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.568 < 8.3 Combinazione 12 SLV
N=0
Vn=11925.8
Verifica a trazione sigma,n,t=0.568 < 1.222 Combinazione 12 SLV
N=0
Vn=11925.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.1738

Tempo di ritorno 2474 anni

RGA 0.1890569

I.R.PGA_TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.461

quota = -45

fsdx,x = 969.6

fr,x = 19972.6

combinazione 9

quota = -45

Tsd,y = -3294.4

Tr,y = 17028.9

combinazione 9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.2656

Tempo di ritorno 1778 anni

RGA 0.1693755

I.R.PGA_NODI 1.221

I.R.TR_NODI 1.224

Atta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

60 350 2100 37177 -28197 2.56 8.30 12 37177 1.22 1.22 12 1.266 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.8281

Sezione a quota 21

Tempo di ritorno 599 anni

PGA 0.1180495

I.R.PGA_PRESOFPLESSIONE 0.851

I.R.TR_PRESOFPLESSIONE 0.828

Indicatori di rischio sismico

Tr SLV/TrSLV,Rif 0.828

PGASLV/aggancio SLV 0.851

PJI 52-5

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 51

Calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY Asp cop ApY cop coeff Msdx Msdy Ned Co
0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 1.2 3.8 1.6 65 60 -337 9 SLV
21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.8 58 66 -336 9 SLV
21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.8 57 66 -336 9 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 369 < 1926 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
0.0	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
21.0	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
21.5	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8

SLV

quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
0.0	3.4 8	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
21.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
21.5	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10

asta sap n° 81

Calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Palestra Lovere

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY	Asp cop	ApY cop	coeff	Msdx	Msdy	Ned Co
66.3	1.1	3.8	3.8	1.1	3.8	2.0	20 111 -343 13 SLV
202.1	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.7	-3 93 -336 13 SLV
338.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.8	-51 49 -319 9 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 356 < 1926 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
66.3	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
202.1	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
338.0	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8

SLV

quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
66.3	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
202.1	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
338.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10

asta sap n° 101

Calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY	Asp cop	ApY cop	coeff	Msdx	Msdy	Ned Co
350.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.7	-61 27 -302 11 SLV
470.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	4.9	-11 62 -293 15 SLV
590.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	5.2	-20 43 -277 9 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	5.2	-20 43 -277 9 SLV

SLV

quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
350.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
470.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
590.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
590.5	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10

asta sap n° 101

Calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp copX copY	Asp cop	ApY cop	coeff	Msdx	Msdy	Ned Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	4.2	35 34 -287 11 SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.3	48 34 -284 11 SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	2.4	61 35 -282 11 SLV

SLV

quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
638.3	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
686.7	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
735.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10

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
638.3	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
686.7	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8
735.0	3.4 8	-432.8 0.04	715.7	130.1	82.9	1.00	2.0 8	-432.8 0.04	681.1	136.9	46.0	1.00	4.0 8

SLV

quota	VEDx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
638.3	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
686.7	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10
735.0	18.7 4	-349.0 0.04	698.0	118.3	82.9	1.00	34.6 12	-301.3 0.04	654.7	119.3	46.0	1.00	35.0 10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)

Palestra Lovere

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni
hjc bj GammaRd Asl As2 eta hbw

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12447 < eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=702.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fwd*(1-0.8*nu,d) = 186496 ***

Vjbd=5060.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Age>100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.593 < 8.3 Combinazione 12 SLV

N=0

Vn=12447.2

Verifica a trazione sigma,n,t=0.593 < 1.222 Combinazione 12 SLV

N=0

Vn=12447.2

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRd Asl As2 eta hbw

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12447 < eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=702.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fwd*(1-0.8*nu,d) = 186496 ***

Vjbd=5060.2

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Age>100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.593 < 8.3 Combinazione 12 SLV

N=0

Vn=12447.2

Verifica a trazione sigma,n,t=0.593 < 1.222 Combinazione 12 SLV

N=0

Vn=12447.2

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.8636

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR TAGLIO 1.481

Quota = -45

Tsd,X = 620.9

Tz,X = 20123.5

combinazione 9

quota = -45

Tsd,Y = -3448.3

Tz,Y = 16531

combinazione 9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.1875

Tempo di ritorno 1498 anni

PGA 0.1604551

I.R.PGA NODI 1.157

I.R.TR NODI 1.206

Atta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

81 350 2100 37730 -30330 2.66 8.30 12 37730 -30330 1.21 1.22 12 1.188 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4063

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2358 anni

PGA 0.1852317

Palestra Lovere

I.R.PGA_PRESOFLESSIONE 1.336
I.R.TR_PRESOFLESSIONE 1.452

Indicatori di rischio sismico
Tr_SIV/TrSLV,Rif 1.206
PGALSV/aggancio SLV 1.157

Ph 52-6

forze in KN, momenti in KN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LG3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 58

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Aspx	CopX	ApX	CopY	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Msd Co	
0.0	1.2	3.8	3.8	1.2	3.8	1.2	3.8	1.7	-57	-69	-314 7 SLV
21.0	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.8	-54	-68	-313 7 SLV
21.5	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.8	-53	-68	-313 7 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 328 < 1926 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)

SLV

quota	VEdx	Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRdsX	cotg	VEdy	Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.0	3.8	8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0	8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9	8
21.0	3.8	8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0	8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9	8
21.5	3.8	8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0	8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9	8

SLV	quota	VEdx	Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRdsX	cotg	VEdy	Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
0.0	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10	
21.0	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10	
21.5	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10	

asta sap n° 88

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Aspx	CopX	ApX	CopY	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nad Co	
61.4	1.1	3.8	3.8	1.1	3.8	1.1	3.8	2.0	-47	-66	-311 7 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.7	-29	-61	-304 7 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.0	-6	-83	-307 3 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.4	-3	-76	-303 3 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.7	-2	-73	-300 3 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 325 < 1926 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)

SLV

quota	VEdx	Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRdsX	cotg	VEdy	Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax	Co
61.4	3.8	8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0	8	-470.1 0.04	688.6					

asta sap n° 108

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Aspx	CopX	ApX	CopY	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nad Co						
61.4	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10
182.5	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10
222.9	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10
303.6	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10
344.5	14.4	14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8	6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9	10

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 36

Palestra Lovere

385.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	5.0	0	-69	-298	3	SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	5.0	20	-47	-287	7	SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.1	32	-43	-283	7	SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 308 < 1926 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
385.0	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8
508.0	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8
590.5	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
385.0	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10
508.0	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10
590.5	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10

asta sap n° 126
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co		
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.6	-44	-32	-294	5	SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.1	-52	-33	-292	5	SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	2.5	2.5	-59	-35	-289	5	SLV	

Sezione a quota 638 Compressione massima = 295 < 1926 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
638.3	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8
686.7	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8
735.0	3.8 8	-470.1 0.04	723.6	135.4	82.9	1.00	1.0 8	-470.1 0.04	688.6	141.9	46.0	1.00	3.9 8

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
638.3	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10
686.7	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10
735.0	14.4 14	-321.8 0.04	692.3	114.5	82.9	1.00	16.8 6	-329.2 0.04	660.3	123.0	46.0	1.00	18.9 10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)
Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	Gammard	Asl	As2	eta	hjw
27.40	57.50	1.00	11.31	20.11	0.56	57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11763 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd)/(bj*hjc) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=4064

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.56 < 0.3 Combinazione 8 SLV

N=0

Vn=11763.4

Verifica a trazione sigma,n,t=0.56 < 1.222 Combinazione 8 SLV

N=0

Vn=11763.4

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

Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	Gammard	Asl	As2	eta	hjw
27.40	57.50	1.00	11.31	20.11	0.56	57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 37

Palestra Lovere

Vjbd = 11763 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hjc) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcdtd + nu,d*fcd) - fcdtd = 10***

Vjbd=2660.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fwd)/(bj*hjc) = 6229<!! gamma,Rd*(Asl+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=4064

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifica secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.56 < 0.3 Combinazione 8 SLV

N=0

Vn=11763.4

Verifica a pressoflessione

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.4153

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = -45

Tsd,x = 310.3

Tr,x = 19742.6

combinazione 5

quota = -45

Tsd,y = -1682.6

Tr,y = 16904.2

combinazione 5

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.0625

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NCDI 1.481

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
126	810	2100	25709	G	1.22	8.30	8	25709	0	1.22	1.22	8	2.063	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_PRESOFLESSIONE 1.356

I.R.TR_PRESOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico

Tr SLV/VnSLV,Rif 1.481

PGASLV/aggancio SLV 1.356

PIL 52-7

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per la armatura

Agr 50 LG3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 57

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd Co		
0.0	1.2	3.8	3.8	1.2	3.8	1.2	3.8	1.1	-15	-166	-294	3	SLV
21.0	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.2	-16	-293	3	SLV	
21.5	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.2	-14	-162	-293	3	SLV

quota	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co						
0.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
21.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
21.5	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8

Sezione a quota 0 Compressione massima = 294 < 1926 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					
0.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
21.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
21.5	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8

SLV

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 38

Palestra Ligure

Quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co					
0.0	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
21.0	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
21.5	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4

asta sap n° 87
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Quota	Asg copX	CopY	Apx cop	Apy cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
61.4	1.1	3.8	3.8	1.1	3.8	1.2	-12	-154 -290 3 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	-8 -133 -294 3 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	-6 -125 -282 3 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	-3 -111 -278 3 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	-1 -104 -276 3 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 291 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 7 SDV

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					
61.4	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
182.5	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
222.9	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
303.6	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
344.5	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8

SLV

Quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co					
61.4	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
182.5	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
222.9	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
303.6	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
344.5	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4

asta sap n° 107

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Quota	Asg copX	CopY	Apx cop	Apy cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
385.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.4	1	-97 -274 3 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	4.4	5 -267 3 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.9	34 -46 -263 7 SLV	

Sezione a quota 385 Compressione massima = 274 < 1926 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					
385.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
508.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
590.5	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8

SLV

Quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co					
385.0	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
508.0	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
590.5	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4

asta sap n° 125

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Quota	Asg copX	CopY	Apx cop	Apy cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.5	40 -43 -261 7 SLV	
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.1	46 -39 -258 7 SLV	
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	2.7	54 -33 -256 7 SLV	

Sezione a quota 638 Compressione massima = 261 < 1926 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)

Palestra Ligure

Quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co					
638.3	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
686.7	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8
735.0	0.4	8	-429.3	0.04	714.9	129.6	82.9	1.00	0.2	8	-429.3	0.04	680.4	136.4	46.0	1.00	0.4	8

Quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N Asty	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co					
638.3	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
686.7	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.00	18.9	4
735.0	18.4	4	-294.9	0.04	686.6	110.7	82.9	1.00	16.3	12	-295.4	0.04	653.6	118.5	46.0	1.		

Palestra Lovere

Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 6.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.484 < 8.3 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=10156.4
Verifica a trazione sigma,n,t=0.484 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=10156.4

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.1507
Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969
I.R.PGA TAGLIO 1.356
I.R.TR TAGLIO 1.481
quota = -45
Tsd,x = 133
Tr,x = 19364.1
combinazione 11
quota = -45

Tsd,y = 1630.5
Tr,y = 16451.8
combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.2188
Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969
I.R.PGA NODI 1.356
I.R.TR NODI 1.481
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nc Snt Snt,adm comb melt Min.St. Confinate
125 810 2100 25726 0 1.23 8.30 12 25726 0 1.23 1.22 12 2.219 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.125

Sezione a quota 0
Tempo di ritorno 1297 anni

PGA 0.1532598
I.R.PGA PRESSOFLESSIONE 1.105
I.R.TR PRESSOFLESSIONE 1.137

Indicatori di rischio sismico
Tr.SLV/trSLV,Rif 1.137
PGASLV/aggancio SLV 1.105

PII 52-8
Forze in kN, momenti in kNm*, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
kg 100, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 56
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co
0.0 1.2 3.8 1.2 3.8 0.9 -15 -194 -302 3 SLV ***
21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.0 -14 -189 -301 3 SLV ***
21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.0 -14 -189 -301 3 SLV ***

Sezione a quota 0 Compressione massima = 303 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
0.0 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
21.0 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
21.5 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8

SLV
Quota VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
0.0 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
21.0 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
21.5 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4

asta sap n° 66
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattori di confidenza 1
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 41

Palestra Lovere

61.4 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 1.1 3.8 0.9 -13 -179 -289 3 SLV ***
182.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 1.9 -8 -153 -293 3 SLV
222.9 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.1 -6 -143 -290 3 SLV
303.6 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.4 -3 -127 -286 3 SLV
344.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.7 -1 -117 -284 3 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 300 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU
Quota VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
61.4 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
182.5 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
222.9 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
303.6 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
344.5 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8

SLV
Quota VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
61.4 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
182.5 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
222.9 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
303.6 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
344.5 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4

asta sap n° 106
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co
385.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 3.0 1 -109 -282 3 SLV
508.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 4.0 -8 -82 -276 1 SLV
590.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 3.8 -35 -46 -272 5 SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 283 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
385.0 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
508.0 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
590.5 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8

SLV
Quota VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
385.0 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
508.0 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
590.5 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4

asta sap n° 124
calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx MsdY Nsd Co
638.3 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 3.5 -41 -43 -269 5 SLV
686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 3.2 -46 -39 -267 5 SLV
735.0 1.8 3.8 3.8 1.8 3.8 1.5 3.8 2.7 -52 -36 -264 5 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 269 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
638.3 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
666.7 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8
735.0 1.1 8 -442.5 0.04 717.7 131.5 82.9 1.00 0.1 8 -442.5 0.04 683.1 138.2 46.0 1.00 1.1 8

SLV
Quota VRdx Co N AstX VRcdx Co VRdx Vrsdx cotg VRdy Co N AstY VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
638.3 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
666.7 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4
735.0 23.0 4 -303.4 0.04 688.4 111.9 82.9 1.00 16.7 12 -302.6 0.04 655.0 119.5 46.0 1.00 23.4 4

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

Quota lambda_x lambda_y Nad co Max Mdex M2x May M0ey M2y c.s.x c.s.y (5.38) (5.39)
0 45.3 78.7 -441 88SLU .9 0 41 9 57 31 3.295 3.049 SI 0.000

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 42

Palestra Lovere

21	45.9	78.7	-440	8SLU	0	0	42	9	57	31	3.241	3.024	SI	0.000
22	45.9	78.7	-440	8SLU	0	0	42	9	57	31	3.241	3.024	SI	0.000
61	45.9	78.7	-437	8SLU	0	0	41	9	57	31	3.178	2.940	SI	0.000
102	45.9	78.7	-434	8SLU	0	0	40	9	57	30	3.669	3.439	SI	0.000
142	45.9	78.7	-431	8SLU	0	0	40	9	57	30	3.814	3.610	SI	0.000
183	45.9	78.7	-429	8SLU	0	0	40	9	57	30	3.840	3.620	SI	0.000
223	45.9	78.7	-426	8SLU	0	0	40	8	57	29	3.867	3.631	SI	0.000
263	45.9	78.7	-423	8SLU	0	0	39	8	57	29	3.890	3.640	SI	0.000
304	45.9	78.7	-420	8SLU	0	0	39	8	57	29	3.914	3.649	SI	0.000
344	45.9	78.7	-418	8SLU	0	0	39	8	57	29	3.941	3.660	SI	0.000
345	45.9	78.7	-418	8SLU	0	0	39	8	57	29	3.941	3.660	SI	0.000
385	45.9	78.7	-415	8SLU	0	0	39	8	57	29	3.968	3.670	SI	0.000
426	45.9	78.7	-412	8SLU	0	0	38	8	57	28	3.895	3.681	SI	0.000
467	45.9	78.7	-409	8SLU	0	0	38	8	57	28	4.022	3.691	SI	0.000
508	45.9	78.7	-406	8SLU	0	0	38	8	57	28	4.049	3.701	SI	0.000
549	45.9	78.7	-404	8SLU	0	0	38	8	57	28	4.077	3.712	SI	0.000
590	45.9	78.7	-401	8SLU	0	0	37	8	57	28	4.106	3.722	SI	0.000
591	45.9	78.7	-401	8SLU	0	0	37	8	57	28	4.106	3.722	SI	0.000
638	45.9	78.7	-397	8SLU	0	0	37	8	57	27	4.140	3.735	SI	0.000
687	45.9	78.7	-394	8SLU	0	0	37	8	57	27	4.175	3.748	SI	0.000
735	45.9	78.7	-391	8SLU	0	0	36	8	57	27	4.110	3.571	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN.cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni
hjc b3 GammaRd Aa1 As2 eta hjw
27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DN 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 10499 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DN 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=2872.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DN 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(Aa1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***

Vjbd=2872.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo c 8.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.5 < 8.3 Combinazione 8 SLV

Nu=0

Vn=10498.9

Verifica a trazione sigma,n,tw=0.5 < 1.222 Combinazione 8 SLV

Nc=0

Vn=10498.9

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

Nodo trave-colonna interni
hjc b3 GammaRd Aa1 As2 eta hjw
27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DN 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 10499 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DN 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=2872.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo c 8.7.2.5

Ag=2200

Verifica a compressione sigma,n,c=0.5 < 8.3 Combinazione 8 SLV

Nu=0

Vn=10498.9

Verifica a trazione sigma,n,tw=0.5 < 1.222 Combinazione 8 SLV

Nc=0

Vn=10498.9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 8.6953

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR TAGLIO 1.481

Palestra Lovere

quota = -65
Tad,x = -2304.4
Tr,x = 13483.6
combinazione 3
quota = -45
Tad,y = 405.3
Tr,y = 16548
combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.2813

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

AstA Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

124 810 2100 25603 0 1.22 8.30 10 25603 0 1.22 1.22 10 2.281 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento dalla rottura a pressoflessione 0.9375

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 810 anni

PGA 0.1312054

I.R.PGA_PRESSEOFLESSIONE 0.946

I.R.TR_PRESSEOFLESSIONE 0.937

Indicatori di rischio sismico

Tr_SIV/TrSLV,Rif 0.937

PGASIV/aggancio SLV 0.946

PH 52-9

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

Materiali per le armature

Ag 50 DCS, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 55

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DN 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota ApX copX copy ApX cop ApY cop coef Medx Msd Msd Co

0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 1.2 3.8 0.9 21 -107 -301 1 SLV ***

21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.0 20 -183 -300 1 SLV ***

21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 1.2 4.3 1.0 20 -182 -300 1 SLV ***

Sezione a quota 0 compressione massima = 302 < 1926 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 VRdx Co N Astx VRcdx VRdx VrsdX cotg Vrdy Co N Astx VRcdy VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co

0.0 0.2 8 -460.3 0.04 717.3 131.2 82.9 1.00 0.1 8 -440.3 0.04 682.6 137.9 46.0 1.00 0.2 8

21.0 0.2 8 -440.3 0.04 717.3 131.2 82.9 1.00 0.1 8 -440.3 0.04 682.6 137.9 46.0 1.00 0.2 8

21.5 0.2 8 -440.3 0.04 717.3 131.2 82.9 1.00 0.1 8 -440.3 0.04 682.6 137.9 46.0 1.00 0.2 8

SLV

quota VEdx Co N Astx VRcdx VRdx VrsdX cotg Vrdy Co N Astx VRcdy VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co

0.0 22.3 2 -302.6 0.04 688.3 111.8 82.9 1.00 16.6 6 -303.5 0.04 655.2 119.6 46.0 1.00 23.1 2

21.0 22.3 2 -302.6 0.04 688.3 111.8 82.9 1.00 16.6 6 -303.5 0.04 655.2 119.6 46.0 1.00 23.1 2

21.5 22.3 2 -302.6 0.04 688.3 111.8 82.9 1.00 16.6 6 -303.5 0.04 655.2 119.6 46.0 1.00 23.1 2

asta sap n° 65

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DN 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota ApX copX copy ApX cop ApY cop coef Medx Msd Msd Co

61.4 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 1.1 3.8 1.0 17 -173 -298 1 SLV ***

182.6 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.0 7 -148 -292 1 SLV

222.9 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.2 6 -139 -290 1 SLV

303.6 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.5 3 -123 -286 1 SLV

344.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.8 1 -114 -283 1 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 299 < 1926 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 VRdx Co N Astx VRcdx VRdx VrsdX cotg Vrdy Co N Astx VRcdy VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co

61.4 0.2 8 -460.3 0.04 717.3 131.2 82.9 1.00 0.1 8 -440.3 0.04 682.6 137.9 46.0 1.00 0.2 8

182.5 0.2 8 -460.3 0.04 717.3 131.2 82.9 1.00 0.1 8 -440.3 0.04 682.6 137.9 46.0 1.00 0.2 8

Parete Lavoro

222.9	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8			
303.6	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8			
344.5	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8			
SLV			quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRdy	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
			61.4	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
			182.9	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
			222.9	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
			303.6	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
			344.5	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2

asta sap n° 105

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Axp cop	ApY cop	ApX cop	coef	Madx	Mady	Mad Co
385.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.1	-105 -281 1 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	4.1	-8 -80 -275 1 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.7	-36 -47 -271 5 SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 282 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsl

SLV	quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
385.0	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8
508.0	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8
590.5	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8

SLV	quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
385.0	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
508.0	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2
590.5	22.3	2	-302.6	0.04	688.3	111.8	82.9	1.00	16.6	6	-303.5	0.04	655.2	119.6	46.0	1.00	23.1	2

asta sap n° 123

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Axp cop	ApY cop	ApX cop	coef	Madx	Mady	Mad Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.4	-41 -43 -269 5 SLV
666.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	3.1	-47 -40 -266 5 SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.6	3.8	2.7	-52 -37 -264 5 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 269 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrd + Vrsl

SLV	quota	VEdx Co	N Astx	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEDy Co	N Asty	VRdy	VRsdY	cotg	VEDmax Co					
638.3	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8
666.7	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8
735.0	0.2	8	-440.3	0.04	717.3	131.2	82.9	1.00	0.1	8	-440.3	0.04	682.6	137.9	46.0	1.00	0.2	8

Verifiche di instabilità

Verifica secondo il metodo basato sulla curvatura nominale Ec2 5.8.8

quota	lambda_x lambda_y	Nsd	co	Max	M0ex	M2x	May	M0y	M2y	c.s.x	c.s.y	(5.38)	(5.39)	
0	45.9	78.7	-439	8SLU	-9	0	-41	9	52	30	3.307	3.209	SI	0.000
21	45.9	78.7	-437	8SLU	-9	0	-41	9	52	31	3.253	3.181	SI	0.000
22	45.9	78.7	-437	8SLU	-9	0	-41	9	52	31	3.253	3.181	SI	0.000
61	45.9	78.7	-434	8SLU	-9	0	-41	9	52	30	3.185	3.086	SI	0.000
102	45.9	78.7	-432	8SLU	-9	0	-40	9	52	30	3.684	3.615	SI	0.000
142	45.9	78.7	-429	8SLU	-9	0	-40	9	52	30	3.684	3.615	SI	0.000
163	45.9	78.7	-426	8SLU	-9	0	-40	9	52	29	3.854	3.781	SI	0.000
223	45.9	78.7	-423	8SLU	8	0	39	8	52	29	3.883	3.797	SI	0.000
263	45.9	78.7	-421	8SLU	8	0	39	8	52	29	3.906	3.810	SI	0.000
304	45.9	78.7	-418	8SLU	8	0	39	8	52	29	3.920	3.824	SI	0.000
344	45.9	78.7	-415	8SLU	8	0	39	8	52	29	3.958	3.840	SI	0.000
345	45.9	78.7	-415	8SLU	8	0	39	8	52	29	3.958	3.840	SI	0.000
385	45.9	78.7	-412	8SLU	8	0	38	8	52	29	3.985	3.855	SI	0.000
426	45.9	78.7	-410	8SLU	8	0	38	8	52	28	4.012	3.871	SI	0.000
467	45.9	78.7	-407	8SLU	8	0	38	8	52	28	4.039	3.883	SI	0.000
508	45.9	78.7	-404	8SLU	8	0	38	8	52	28	4.067	3.894	SI	0.000

Parete Lavoro

549	45.9	78.7	-401	8SLU	8	0	37	8	52	28	4.095	3.905	SI	0.000
590	45.9	78.7	-398	8SLU	8	0	37	8	52	28	4.124	3.918	SI	0.000
591	45.9	78.7	-398	8SLU	8	0	37	8	52	28	4.124	3.918	SI	0.000
638	45.9	78.7	-395	8SLU	8	0	37	8	52	27	4.159	3.931	SI	0.000
687	45.9	78.7	-392	8SLU	8	0	37	8	52	27	4.194	3.946	SI	0.000
735	45.9	78.7	-389	8SLU	8	0	36	8	52	27	4.128	3.762	SI	0.000

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo travo-colonna interni

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hJw

27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

Vjbd = 10425 <= eta*fcd*(bj*hjc)^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=2011.3

Vc=0

nu,d=0

Palestra Lovere

123	810	2100	25689	0	1.22	8.30	10	25689	0	1.22	1.22	10	2.063	NO	NO
-----	-----	------	-------	---	------	------	----	-------	---	------	------	----	-------	----	----

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 0.9531
Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 844 anni

PGA 0.133108

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 0.960

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 0.953

Indicatori di rischio sismico

Tz_SLV/TzSLV,Rif. 0.953

PGASLV/aggancio SLV 0.960

Phi 52-10

forze in KN, momenti in KNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 54 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
0.0	1.2	3.8	3.8	1.2	3.8	1.2	3.8	1.7	58	-70	-307 5 SLV
21.0	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.7	55	-69	-306 5 SLV
21.5	1.2	4.2	4.0	1.2	4.2	1.2	4.3	1.7	55	-69	-306 5 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 325 < 1926 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
0.0	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
21.0	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
21.5	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdy	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
0.0	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
21.0	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
21.5	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdy	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
0.0	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
21.0	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
21.5	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12

asta sap n° 84 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
61.4	1.1	3.8	3.8	1.1	3.8	1.1	3.8	1.9	48	-67	-304 1 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.3	7	-98	-304 1 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.6	5	-93	-301 1 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.1	3	-84	-297 1 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.3	1	-79	-295 1 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 322 < 1926 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
61.4	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
182.5	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
222.9	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
303.6	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8
344.5	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	0.6 8	-462.9 0.04	687.2	140.9	46.0	1.00	3.8 8

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdx	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdy	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
61.4	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
182.5	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
222.9	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
303.6	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12
344.5	18.5 16	-320.5 0.04	692.0	114.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	20.2 12

asta sap n° 104 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Palestra Lovere

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
385.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.6	-1	-75	-293 1 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	4.9	-22	-45	-281 5 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.9	-35	-42	-276 5 SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 305 < 1926 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
385.0	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8
508.0	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8
590.5	3.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8

asta sap n° 122

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.6	-41	-40	-274 5 SLV
656.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	3.2	-46	-39	-271 5 SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	1.8	3.8	2.7	55	-33	-286 11 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 292 < 1926 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
638.3	1.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8
656.7	1.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8
735.0	1.8 8	-462.9 0.04	722.0	134.3	82.9	1.00	17.2 12	-326.2 0.04	659.7	122.6	46.0	1.00	3.8 8

Verifiche di instabilità non necessaria

Dattaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

bjc bj GammaRd As1 As2 eta h3w

27.40 57.50 1.00 31.31 20.11 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11580 <= eta*fcd*bjc*sqrt(1-nu_d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu_d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(As1*fwd) = 6229<= gammaRd*(As1+As2)*fwd*(1-0.8*nu_d) = 188496 ***

Vjbd=326.5

Vc=0

nu_d=0

Combinazione 1 SLV

Palestra Lovere

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj Gamma Asl Ase eta bjh
 27.40 57.50 1.00 11.31 20.11 0.56 57.00
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 $Vjbd = 11580 \leq \eta_{eta} \cdot fcd \cdot b_j \cdot h_j \cdot \gamma_{QR}(1-\mu_d/\eta_d) = 187135 \quad 7.4.8$
 $Vc=0$
 $\mu_d=0$
 Combinazione 5 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(\eta_{eta} \cdot fyd) / (b_j \cdot h_j \cdot \gamma) = 2 < 1 [Vjbd / (\eta_d \cdot fcd)]^2 / (fcd + \mu_d \cdot fcd) - fcd = 10^{***}$
 $Vjbd=2720.7$
 $Vc=0$
 $\mu_d=0$
 Combinazione 13 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 $(\eta_{eta} \cdot fyd) = 6229 < 1 \gamma \cdot \eta_{gamma} \cdot R_d \cdot (\eta_{A1} + \eta_{A2}) \cdot fyd \cdot (1 - 0.8 \cdot \mu_d) = 188496 ***$
 $Vjbd=3326.5$
 $Vc=0$
 $\mu_d=0$
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 $A_g=2100$
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.551 < 0.3 Combinazione 6 SLV
 $N_e=0$
 $V_p=11580.4$
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.551 < 1.222 Combinazione 6 SLV
 $N_e=0$
 $V_n=11580.4$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.9844
 Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969
 I.R.PGA_TAGLIO 1.356
 I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = 45
 $Tsd,x = 1053.4$
 $Tz,y = 19723.4$
 combinazione 11
 quota = 45
 $Tsd,y = 1723.8$
 $Tz,y = 16864.3$
 combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.2188
 Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969
 I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato
 122 810 2100 25764 0 1.23 8.30 12 25764 0 1.23 1.22 12 2.219 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4531

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.356

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico
 Tr_SLV/TrSLV,Rif 1.481
 PGASLV/aggancio SLV 1.356

PII 55-1
 forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature
 $A_g = 50 LC3, f_yk = 5000$ (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 52
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co
 0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 0.0 0.0 1.6 -53 -20 -178 7 SLV
 21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.9 -48 -19 -177 7 SLV
 21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.9 -46 -19 -177 7 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 260 < 1926 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)

Palestra Lovere

SLV
 quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 0.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 21.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 21.5 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8

SLV
 quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 0.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 21.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 21.5 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6

asta sap n° 82

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co
 66.3 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 0.0 0.0 2.3 -17 -75 -210 3 SLV
 202.1 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 5.2 1 -57 -227 1 SLV
 338.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 5.3 -34 7 -236 9 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 256 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 66.3 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 202.1 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 338.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -254.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8

SLV
 quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 66.3 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 202.1 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 338.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6

asta sap n° 102

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co
 350.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 3.6 40 24 -197 9 SLV
 470.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.2 10 21 -191 9 SLV
 590.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 6.3 -23 19 -185 9 SLV
 590.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 6.3 -23 19 -185 9 SLV

Sezione a quota 350 Compressione massima = 201 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 350.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -264.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 470.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -264.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 590.0 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -264.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8
 590.5 6.1 8 -313.5 0.04 690.5 113.3 82.9 1.00 10.1 8 -264.1 0.04 647.3 114.3 46.0 1.00 11.7 8

SLV
 quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRadX cctg VRdy Co N AstY VRcdY VRdy VRadY cctg VRdmax Co
 350.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 470.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 590.0 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6
 590.5 18.8 4 -211.7 0.04 669.1 99.1 82.9 1.00 28.4 6 -200.4 0.04 634.5 105.8 46.0 1.00 28.8 6

asta sap n° 120

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co
 638.3 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.1 -36 20 -186 5 SLV
 686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 2.7 -50 24 -184 5 SLV
 735.0 1.8 3.8 3.8 1.8 3.8 0.0 0.0 1.7 -63 29 -181 5 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 186 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1
 combinazione 5 SLV

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 50

Palestra Lovere

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	VRadX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co	
638.3	6.1	8	-313.5	0.04	690.5	113.3	82.9	1.00	10.1	8	-264.1	0.04	647.3	
686.7	6.1	8	-313.5	0.04	690.5	113.3	82.9	1.00	10.1	8	-264.1	0.04	647.3	
735.0	6.1	8	-313.5	0.04	690.5	113.3	82.9	1.00	10.1	8	-264.1	0.04	647.3	
SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRadX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdy	VRdy	VRsdy	cotg	VEdmax Co
638.3	18.8	4	-211.7	0.04	669.1	99.1	82.9	1.00	28.4	6	-200.4	0.04	634.5	105.8
686.7	18.8	4	-211.7	0.04	669.1	99.1	82.9	1.00	28.4	6	-200.4	0.04	634.5	105.8
735.0	18.8	4	-211.7	0.04	669.1	99.1	82.9	1.00	28.4	6	-200.4	0.04	634.5	105.8

Verifiche di instabilità non necessaria

Detttaglio verifiche nodi (daN/cm)

Modo a quota 773 (Rodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna esterni

hjc	bj	Gammard	As1	As2	eta	bjw
52.40	35.00	1.00	3.39	0.00	0.45	23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.6

Vjbd = 10011 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 156217 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fvd)/(bjw) = 8<!! [Vjbd/(bjw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=2707.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash*fvd)/(bjw) = 6229<!! gamma,Rd*As2*fvd*(1-0.8*nu,d) = 20358 ***

Vjbd=8431.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.477 < 8.3 Combinazione 4 SLV

Nu=0

Vn=10011.3

Verifica a trazione sigma,n,t=0.477 < 1.222 Combinazione 4 SLV

Nu=0

Vn=10011.3

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

Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	Gammard	As1	As2	eta	bjw
27.40	57.50	1.00	5.65	10.05	0.56	57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12261 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fvd)/(bjw) = 2<!! [Vjbd/(bjw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=2036.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fvd)/(bjw) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fvd*(1-0.8*nu,d) = 94248 ***

Vjbd=7813.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.584 < 8.3 Combinazione 6 SLV

Nu=0

Vn=12260.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.584 < 1.222 Combinazione 6 SLV

Nu=0

Vn=12260.8

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

Nodo trave-colonna interni

hjc	bj	Gammard	As1	As2	eta	bjw
27.40	57.50	1.00	5.65	10.05	0.56	57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12261 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fvd)/(bjw) = 2<!! [Vjbd/(bjw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=7813.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.584 < 8.3 Combinazione 6 SLV

Nu=0

Vn=12260.8

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 51

Palestra Lovere

Vjbd=2036.5

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 3 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fvd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fvd*(1-0.8*nu,d) = 94248 ***

Vjbd=7813.6

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.584 < 8.3 Combinazione 6 SLV

Nu=0

Vn=12260.8

Verifica a trazione sigma,n,t=0.584 < 1.222 Combinazione 6 SLV

Nu=0

Vn=12260.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.8795

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R_PGA_TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = -45

Td,x = 267.9

Tr,x = 18195.6

combinazione 9

quota = -45

Td,y = -2706.6

Tr,y = 15182.6

combinazione 9

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.8438

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R_PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

120	810	2100	25649	0	1.22	8.30	12	25649	0	1.22	1.22	12	2.844	NO	NO
-----	-----	------	-------	---	------	------	----	-------	---	------	------	----	-------	----	----

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.3281

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2024 anni

PGA 0.1764775

I.R_PGA_PRESSOFLESSIONE 1.272

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.364

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/TrSLV,Rif 1.364

PGAEW/aggancio SLV 1.272

PH 55-2

forze in KN, momenti in KN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiale per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 53

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coeff Msdx Msdy Nsd Co

0.0	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	92.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8
-----	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---

21.0	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	92.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8
------	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---

21.5	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	92.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8
------	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---	--------	------	-------	-------	------	------	-----	---

SLV

quota VEdx Co N AstX VRcdx VRdx VRadX cotg VEdy Co N AstY VRcdy VRdy VRsdy cotg VEdmax Co

0.0	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10
-----	------	----	--------	------	-------	------	------	------	------	---	--------	------	-------	-------	------	------	------	----

21.0	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10
------	------	----	--------	------	-------	------	------	------	------	---	--------	------	-------	-------	------	------	------	----

21.5	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10
------	------	----	--------	------	-------	------	------	------	------	---	--------	------	-------	-------	------	------	------	----

asta sap n° 83

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 52

Palestra Lovere

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Apx	CopX	CopY	Apx	Cop	Cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd	Co
61.4	1.1	3.8	1.1	3.8	0.0	0.0	1.8	50	-27	-212	5 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.6	-6	58	-190 5 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	5.5	6	-51	-187 1 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.8	1	-44	-183 1 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	7.5	-1	-40	-181 1 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 215 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammesso 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
61.4	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
182.5	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
222.9	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
303.6	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
344.5	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	

SLV	quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
61.4	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10	
182.5	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10	
222.9	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10	
303.6	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10	
344.5	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10	

asta sap n° 103

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Apx	CopX	CopY	Apx	Cop	Cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd	Co
385.0	2.0	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	7.8	-4	-36	-179	1 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.2	-24	-18	-189 5 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.0	-38	-17	-184 5 SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 199 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammesso 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
385.0	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
508.0	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
590.5	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	

asta sap n° 121

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Apx	CopX	CopY	Apx	Cop	Cop	coef	Msdx	Mdy	Nsd	Co
638.3	2.0	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.1	-66	-17	-182	5 SLV
666.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	2.4	-54	-18	-179 5 SLV
735.0	1.8	3.8	1.8	3.8	0.0	0.0	1.6	-62	-20	-177	5 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 185 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammesso 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
638.3	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
666.7	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	
735.0	5.9	8	-288.0	0.04	685.2	109.8	82.9	1.00	3.3	8	-288.0	0.04	652.1	117.5	46.0	1.00	6.8	8	

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 53

Palestra Lovere

quota	VEdx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
638.3	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10
666.7	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10
735.0	17.8	14	-211.5	0.04	669.0	99.0	82.9	1.00	17.3	6	-216.5	0.04	637.7	107.9	46.0	1.00	19.8	10

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

hjc b1 Gammard As1 As2 eta hjw

52.40 35.00 1.00 3.39 0.00 0.45 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 9818 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 156217 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fywd)/(bj*hjc) = 8<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***

Vjbd=1538.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.468 < 8.3 Combinazione 16 SLV

Nu=0

Vn=9817.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.468 < 1.222 Combinazione 16 SLV

Nu=0

Vn=9817.7

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

Nodo trave-colonna interni

hjc b1 Gammard As1 As2 eta hjw

27.40 57.50 1.00 7.92 10.05 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12733 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-n

Palestra Lovere

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Age=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.606 < 8.3 Combinazione 6 SLV

N=0

Va=12733.1

Verifica a trazione sigma,n,t=0.606 < 1.222 Combinazione 6 SLV

N=0

Vu=12733.1

Multiplificatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.1012

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = -45

Fsd,x = 269.8

fr,x 18192.1

combinazione 5

quota = -45

Fsd,y = -1728.5

Tr,y = 15396.9

combinazione 5

Multiplificatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 2.25

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

Ast Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

121 610 2100 25558 0 1.22 8.30 6 25558 0 1.22 1.22 6 2.250 NG NO

Multiplificatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2696

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 1778 anni

PGA 0.1693755

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.221

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.294

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/TRsLV,Rif 1.294

PGsLV/aggancio SLV 1.221

PH 55-3

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Rq 50 IC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 43

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co

0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 0.0 0.0 1.5 53 -56 -209 5 SLV

21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.7 48 -52 -208 5 SLV

21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.7 48 -52 -207 5 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 286 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

0.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

21.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

21.5 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

SLV

quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

0.0 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

21.0 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

21.5 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

asta sap n° 73

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 55

Palestra Lovere

66.3 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 0.0 0.0 2.3 37 -45 -205 5 SLV

202.1 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 8.3 -1 -29 -260 3 SLV

338.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 5.7 33 3 -258 11 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 282 < 1926 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

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

SLV

quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

66.3 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

202.1 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

338.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

SLV

quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

66.3 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

202.1 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

338.0 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

esta sap n° 93

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co

350.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 2.5 -45 -49 -206 7 SLV

470.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.1 -1 -32 -183 1 SLV

590.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 6.3 24 17 -190 11 SLV

590.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 6.3 24 17 -190 11 SLV

Sezione a quota 350 Compressione massima = 206 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

350.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

470.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

590.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

590.5 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

esta sap n° 111

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdv Nsd Co

638.3 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.1 38 14 -191 7 SLV

686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 2.6 52 21 -189 7 SLV

735.0 1.8 3.8 3.8 1.8 3.8 0.0 0.0 1.6 65 31 -186 7 SLV

Sezione a quota 538 Compressione massima = 191 < 1926 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 VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

638.3 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

686.7 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

735.0 12.7 8 -272.6 0.04 681.9 107.6 82.9 1.00 11.7 8 -272.6 0.04 649.0 115.5 46.0 1.00 17.2 8

SLV

quota VRdx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy VRsdY cotg VEddmax Co

638.3 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

686.7 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

735.0 24.7 4 -197.8 0.04 666.2 97.1 82.9 1.00 29.0 8 -205.4 0.04 635.5 106.5 46.0 1.00 35.7 8

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 56

Palestra Lovere

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hbw
 52.40 35.00 1.00 3.39 0.00 0.45 23.20
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 Vjbd = 9327 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 156217 7.4.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 1 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 (Ash*fwd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***
 Vjbd=2181.7
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12
 (Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*As2*fwd*(1-0.8*nu,d) = 20358 ***
 Vjbd=5326.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 Ag=2100
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.444 < 8.3 Combinazione 2 SLV
 Nu=0
 Vn=9326.8
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.444 < 1.222 Combinazione 2 SLV
 Nu=0
 Vn=9326.8

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hbw
 27.40 57.50 1.00 5.65 10.05 0.56 57.00
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 Vjbd = 13752 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 (Ash*fwd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***
 Vjbd=2070.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 13 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 (Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fwd*(1-0.8*nu,d) = 94248 ***
 Vjbd=2520.7
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 Ag=2100
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.655 < 8.3 Combinazione 8 SLV
 Nu=0
 Vn=13751.9
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.655 < 1.222 Combinazione 8 SLV
 Nu=0
 Vn=13751.9

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hbw
 27.40 57.50 1.00 5.65 10.05 0.56 57.00
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 Vjbd = 13752 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 (Ash*fwd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***
 Vjbd=2070.8
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 13 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 (Ash*fwd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fwd*(1-0.8*nu,d) = 94248 ***
 Vjbd=2520.7
 Vc=0
 nu,d=0
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 Ag=2100
 Verifica a compressione sigma,n,c=0.655 < 8.3 Combinazione 8 SLV
 Nu=0
 Vn=13751.9
 Verifica a trazione sigma,n,t=0.655 < 1.222 Combinazione 8 SLV
 Nu=0
 Vn=13751.9

Palestra Lovere

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.9954
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969
 I.R.PGA_TAGLIO 1.356
 I.R.TR_TAGLIO 1.481
 quota = -45
 Tsd,x = 1242.7
 Tr,x = 17999.3
 combinazione 11
 quota = -45
 Tsd,y = 2339.1
 Tr,y = 15248.3
 combinazione 11

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.0625
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969
 I.R.PGA_NODI 1.356
 I.R.TR_NODI 1.481
 Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato
 111 810 2100 25798 0 1.23 8.30 10 25798 0 1.23 1.22 10 3.063 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.3125
 Seicima a quota 0
 Tempo di ritorno 1960 anni
 PGA 0.1746893
 I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.260
 I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.346

Indicatori di rischio sismico
 Tr_SLV/TrSLV,Rif 1.346
 PGASLV/Vagancio SLV 1.260

PH 55.4
 forze in KN, momenti in KN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 Ag 50 JC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1
 asta sap n° 46
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX cop ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 0.0 1.2 3.8 3.8 1.2 3.8 0.0 0.0 1.4 -62 -50 -238 7 SLV
 21.0 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.5 -59 -47 -237 7 SLV
 21.5 1.2 4.2 4.0 1.2 4.2 0.0 0.0 1.5 -59 -47 -236 7 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 247 < 1926 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 VRdx Vrdx Vredx cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
 0.0 12.6 8 -269.7 0.04 681.3 107.2 82.9 1.00 3.6 8 -324.9 0.04 659.5 122.4 46.0 1.00 13.1 8
 21.0 12.6 8 -269.7 0.04 681.3 107.2 82.9 1.00 3.6 8 -324.9 0.04 659.5 122.4 46.0 1.00 13.1 8
 21.5 12.6 8 -269.7 0.04 681.3 107.2 82.9 1.00 3.6 8 -324.9 0.04 659.5 122.4 46.0 1.00 13.1 8

SLV
 quota VEdx Co N AstX VRdx Vrdx Vrsdx cotg VEdy Co N AstY VRdy VRdy Vrsdy cotg VEdmax Co
 0.0 24.7 16 -155.5 0.04 665.7 96.8 82.9 1.00 17.8 8 -235.7 0.04 641.6 110.5 46.0 1.00 26.6 12
 21.0 24.7 16 -155.5 0.04 665.7 96.8 82.9 1.00 17.8 8 -235.7 0.04 641.6 110.5 46.0 1.00 26.6 12
 21.5 24.7 16 -155.5 0.04 665.7 96.8 82.9 1.00 17.8 8 -235.7 0.04 641.6 110.5 46.0 1.00 26.6 12

asta sap n° 76
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
 sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp sepX cop ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 66.3 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 0.0 0.0 1.8 -51 -42 -234 7 SLV
 202.1 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 5.3 26 -26 -188 5 SLV
 338.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.6 3 -10 -300 8 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 244 < 1926 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)

Palestra Lovere

SLU	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co	
	66.3	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8		
	202.1	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8		
	338.0	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8		
SLV	Quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	56.3	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	202.1	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	338.0	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		

asta sap n° 96

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apk cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co

350.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.6	3	61	-196	15	SLV
470.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.5	19	25	-199	11	SLV
590.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.9	39	-17	-190	7	SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.9	39	-17	-190	7	SLV

Sezione a quota 350 Compressione massima = 205 < 1926 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	
350.0	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
470.0	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
590.0	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
590.5	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	350.0	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	470.0	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	590.0	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	590.5	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		

asta sap n° 114

calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apk cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co

639.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.0	47	-16	-187	7	SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	2.3	55	-18	-185	7	SLV
735.0	1.8	3.8	3.8	1.8	3.8	0.0	0.0	1.7	63	-24	-182	7	SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 190 < 1926 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	
638.3	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
686.7	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
735.0	12.6 8	-269.7 0.04	681.3	107.2	82.9 1.00	3.6 8	-324.9 0.04	659.5	122.4	46.0 1.00	13.1 8			
SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co
	638.3	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	686.7	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		
	735.0	24.7 16	-195.5 0.04	665.7	96.8	82.9 1.00	17.8 8	-235.7 0.04	641.6	110.5	46.0 1.00	26.6 12		

Verifiche di instabilità non necessaria

Detttaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna esterni

hjc bj GammaRD As1 As2 eta hbw
52.40 35.0 1.00 3.39 0.00 0.45 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 9185 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 156217 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fyd)/(bj*hbw) = 8<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***

Palestra Lovere

Vjbd=2333.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 11 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

(Ash*fyd) = 6229<!! gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 20358 ***

Vjbd=2371.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2100

Verifica a compressione sigma,n,c=0.437 < 8.3 Combinazione 14 SLV

Nu=0

Vn=9185.2

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRD As1 As2 eta hbw
27.40 57.50 1.00 7.92 10.05 0.56 57.00

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 12957 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 187135 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fyd)/(bj*hbw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***

Vjbd=457.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

(Ash*fyd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107819 ***

Vn=0

Vn=12957

Verifica a trazione sigma,n,t=0.617 < 1.222 Combinazione 8 SLV

Nu=0

Vn=12957

-Multiplificatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.3752

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_TAGLIO 1.356

I.R.TRG_TAGLIO 1.481

quota = 21.5

Tsd,x = 2133.8

Tz,x = 17967.1

combinazione 13

quota = 21.5

Tsd,y = -273.7

Palestra Lovere

Tr.y = 19653.3

combinazione 13

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 3.125
Tempo di ritorno 2474 anni
PGA n° 1.1880969

I.R.PGA NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

Asta	Quota	Ag	Vnd	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato
114	810	2100	25682	0	1.22	8.30	10	25682	0	1.22	1.22	10	3.125	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.25

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 1720 anni

PGA 0.1676043

I.R.PGA_PRESSEOFLESSIONE 1.208

I.R.TR_PRESSEOFLESSIONE 1.276

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/TrSLV,Rif 1.276

PGASLV/agancio SLV 1.208

Pil 56-1

forze in KN, momenti in KN*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 59

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co
0.0	2.4	4.3	3.9	1.0	3.8	0.0	0.0	2.5	9	51	-37 13 SLV
21.0	3.1	4.3	3.9	1.7	4.1	0.0	0.0	3.3	9	49	-36 13 SLV
21.5	3.1	4.3	3.9	1.7	4.1	0.0	0.0	3.3	9	48	-36 13 SLV

Sezione a quota 0 Compressione massima = 37 < 1101 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					
0.0	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
21.0	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
21.5	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8

Quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co					
0.0	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	-17	15 SLV
21.0	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	-17	15 SLV
21.5	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	-17	15 SLV

asta sap n° 89

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co
61.4	3.2	4.5	4.0	2.4	4.4	0.0	0.0	3.8	8	44	-35 13 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.8	12	3	-31 9 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.2	11	3	-29 9 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	5.0	9	2	-27 9 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	5.7	8	1	-26 9 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 35 < 1101 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					
61.4	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
182.5	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
222.9	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
303.6	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
344.5	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8

Quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co					
61.4	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16

Sismiced 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 61

Palestra Lovere

182.5	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
222.9	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
303.6	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
344.5	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16

asta sap n° 109

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co
385.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.5	7	1	-25 9 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	9.8	5	-3	-21 9 SLV
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	10.9	1	-15	-19 13 SLV

Sezione a quota 385 Compressione massima = 25 < 1101 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					
385.0	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
508.0	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
590.5	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
385.0	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
508.0	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
590.5	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16

asta sap n° 127

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	CopX	CopY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msdx	Msdy	Nsd Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.1	0	-20	-17 15 SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.0	0	-26	-16 15 SLV
735.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.8	0	-32	-15 15 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 16 < 1101 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					
638.3	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
686.7	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
735.0	0.2	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.4	8
SLV	quota	VEdx Co	N AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VEDy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
638.3	12.3	16	-36.6	0.04	364.6	44.7	82.9	1.00	2.9	10	-36.3	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.3	16
686.7</td																		

Palestra Lovere

Verifica a trazione sigma,n,t=1.145 < 1.222 Combinazione 16 SLV
N=0

Vn=13737

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

Nodo trave-colonna interni
hjc hjc GammaRd As1 As2 eta hijw

52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 13737 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 139480 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwdi)/(bj*hjc) = 21 >= [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10

Vjbd=3120.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 5 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Aq=1200

Verifica a compressione sigma,n,c=1.145 < 0.3 Combinazione 16 SLV

N=0

Vn=13737

Verifica a trazione sigma,n,t=1.145 < 1.222 Combinazione 16 SLV

N=0

Vn=13737

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.4678

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR_TAGLIO 1.481

quota = 0

Tsd,x = 1232.4

Tr,x = 12765.2

combinazione 15

quota = 0

Tsd,y = -7.2

Tr,y = 7632.2

combinazione 15

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.6875

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.491

Aq	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato		
127	810	1200	23646	0	1.97	8.30	16	23646	0	1.97	1.22	16	1.688	NO	NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.4063

quota a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.356

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/TrsLV,Rif 1.481

PGASLV/aggancio SLV 1.356

Pli 56-2

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Aq S0 LC3, fyk = 5000 (daN/cmq). Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 60

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	Mdx	Mdy	Nsd	Co
0.0	2.2	4.2	3.9	1.7	4.4	0.0	0.0	2.3	9	-59	-37	1 SLV

21.0	2.9	4.3	3.9	2.4	4.4	0.0	0.0	2.9	16	-27	-36	5 SLV
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-------

21.5	2.9	4.3	3.9	2.4	4.4	0.0	0.0	2.9	16	-27	-36	5 SLV
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-------

Sezione a quota 0 Compressione massima = 37 < 1101 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	VBdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VBdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8

Sismcad 12-Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L.-VIA VERDI, 20 - BERGAMO 63

Palestra Lovere

	21.0	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8
SLV	21.5	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8

quota	VBdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VBdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
0.0	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2
21.0	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2
21.5	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2

asta sap n° 80

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	Mdx	Mdy	Nsd	Co
61.4	3.0	4.5	4.0	3.2	4.4	0.0	0.0	3.3	15	-24	-34	5 SLV
182.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.3	12	-17	-31	5 SLV
222.9	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	3.7	11	-14	-29	5 SLV
303.6	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.5	9	-10	-27	5 SLV
344.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	5.5	8	-2	-26	5 SLV

Sezione a quota 61 Compressione massima = 35 < 1101 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	VBdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VBdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
61.4	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8
182.5	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8
222.9	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8
303.6	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8
344.5	0.7	8	-46.4	0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3	8	-46.4	0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8	8

SLV	quota	VBdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VBdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
61.4	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
182.5	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
222.9	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
303.6	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.5	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
344.5	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	

asta sap n° 110

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	Mdx	Mdy	Nsd	Co	
385.0	0.7	8	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.2	8	-1	-25	5 SLV
508.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	9.5	5	3	-21	5 SLV	
590.5	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	10.6	1	15	-19	1 SLV	

Sezione a quota 385 Compressione massima = 25 < 1101 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

SLV	quota	VBdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdx	VRsdX	cotg	VBdY	Co	N	AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax	Co
385.0	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
508.0	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	
590.5	12.6	2	-36.8	0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9	6	-36.2	0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7	2	

asta sap n° 128

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	Mdx	Mdy	Nsd	Co
638.3	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	7.6	1	21	-18	1 SLV
686.7	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0					

Palestra Lovere

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
638.3	0.7 8	-46.4 0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3 8	-46.4 0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8 8
686.7	0.7 8	-46.4 0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3 8	-46.4 0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8 8
735.0	0.7 8	-46.4 0.04	366.6	46.1	82.9	1.00	0.3 8	-46.4 0.04	317.0	53.7	23.9	1.00	0.8 8

SLV

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
639.3	12.6 2	-36.8 0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9 6	-36.2 0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7 2
686.7	12.6 2	-36.8 0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9 6	-36.2 0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7 2
735.0	12.6 2	-36.8 0.04	364.6	44.8	82.9	1.00	2.9 6	-36.2 0.04	315.2	52.4	23.9	1.00	12.7 2

Verifiche di instabilità non necessarie

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

-Travature con direzioni inclinate di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hja

52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 14784 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 139480 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200

Verifica a compressione sigma,n,c=1.232 < 8.3 Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=14784.1

Verifica a trazione sigma,n,t=1.232 !!> 1.222 Combinazione 2 SLV ***

Nu=0

Vn=14784.1

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj GammaRd As1 As2 eta hja

52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 14784 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 139480 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fvd)/(bj*hja) = 21 >= [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10

Vjbd=613.3

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 9 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200

Verifica a compressione sigma,n,c=1.232 < 8.3 Combinazione 2 SLV

N=0

Vn=14784.1

Verifica a trazione sigma,n,t=1.232 !!> 1.222 Combinazione 2 SLV ***

Nu=0

Vn=14784.1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 10.4505

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR TAGLIO 1.481

quota = 0

fstd,x = -1252.6

tr,x = 12768.1

combinazione 1

quota = 0

Tsd,y = -159.8

Vr,y = 7631.5

combinazione 1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.6016

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA NODI 1.356

I.R.TR NODI 1.481

Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

128	810	1200	23612	0	1.97	8.30	2	23612	0	1.97	1.22	2	1.602	NO	NO
-----	-----	------	-------	---	------	------	---	-------	---	------	------	---	-------	----	----

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.2188

Sismcad 12-Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 65

Palestra Lovere

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA PRESSOFLESSIONE 1.356

I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico

PI SLV/TriSLV,Rif 1.481

PGASZV/aggancio SLV 1.356

Ph 56-3

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Ag 50 LGS, fyk = 5000 (daN/cmq), fattore di confidenza = 1

asta sap n° 44

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copY Apx cop ApY cop coef Msdx Mdy Nsd Co

0.0	1.9	4.3	3.8	2.0	4.3	0.0	0.0	2.1	-17	38	-75	11	SLV
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

21.0	1.9	4.5	4.0	2.0	4.4	0.0	0.0	2.3	-17	34	-74	11	SLV
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

21.5	1.9	4.5	4.0	2.0	4.4	0.0	0.0	2.3	-17	34	-74	11	SLV
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

Sezione a quota 0 Compressione massima = 75 < 1101 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
0.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
21.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
21.5	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
0.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
21.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
21.5	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2

asta sap n° 74

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apx cop ApY cop coef Msdx Mdy Nsd Co

66.3	1.8	3.8	3.8	1.9	3.8	0.0	0.0	2.8	-14	-29	-72	7	SLV
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

202.1	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	4.7	-12	-2	-69	11	SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

338.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.8	3.6	4.0	-12	-16	-65	11	SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

Sezione a quota 66 Compressione massima = 73 < 1101 DM 08 - 7.4.4.2.2.1

combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
66.3	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
202.1	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
338.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8

quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
66.3	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
202.1	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
338.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2

asta sap n° 94

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy Apx cop ApY cop coef Msdx Mdy Nsd Co

350.0	2.0	3.8	3.8	1.9	3.8	1.0	3.6	3.0	-11	-40	-25	7	SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

470.0	2.0	4.1	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	5.0	-8	-22	-21	7	SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	---	-----

590.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	9.5	-5	-1	-18	11	SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----	----	-----

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 65

Palestra Lovere

530.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.5 -5 -1 -18 11 SLV

Sezione a quota 350 Compressione massima = 25 < 1101 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
350.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
470.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
590.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
590.5	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
SLV													
quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
350.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
470.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
590.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
590.5	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2

asta sap n° 112

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Apx copX	copY	Apx cop	copY	cop	coef	Msdx	Mady	Msd Co
638.3	2.0 3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	11.8	-4	-6 -17 11 SLV
686.7	2.0 3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	9.0	-1	-17 -15 15 SLV
735.0	2.0 3.8	3.8	2.0	3.8	0.0	0.0	6.1	0	-25 -14 13 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 17 < 1101 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
638.3	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
686.7	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
735.0	0.6 8	-105.6 0.04	379.4	54.5	83.0	1.00	0.3 8	-105.6 0.04	328.6	61.0	24.0	1.00	0.7 8
SLV													
quota	VEdx Co	N AstX	VRcdx	VRdx	VRsdX	cotg	VEdy Co	N AstY	VRcdY	VRdy	VRsdY	cotg	VEdmax Co
638.3	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
686.7	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2
735.0	21.6 2	-69.5 0.04	371.7	49.4	83.0	1.00	4.9 12	-74.8 0.04	323.0	57.2	24.0	1.00	21.6 2

Verifiche di instabilità non necessaria

Bottaglio verifica nodi (daN,cm)

Nodo quota 773 (Nodo non confinato)

-Travature con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale

Nodo trave-colonna interni

bjc bj GammaRd As1 As2 eta hJw

52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11758 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 139480 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr1200

Verifica a compressione sigma,n,c=0.98 < 8.3 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1757.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.98 < 1.222 Combinazione 14 SLV

Vn=1757.7

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

Nodo trave-colonna interni

bjc bj GammaRd As1 As2 eta hJw

52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8

Vjbd = 11758 <= eta*fcd*bj*hjc*SQR(1-nu,d/eta) = 139480 7.4.8

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 13 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10

(Ash*fwd)/(bj*hJw) = 10 >= [Vjbd/(bj*hJc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10

(Ash*fwd)/(bj*hJw) = 10 >= [Vjbd/(bj*hJc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10

Palestra Lovere

Vjbd=2929.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Agr1200

Verifica a compressione sigma,n,c=0.98 < 8.3 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1757.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.98 < 1.222 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=1757.7

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.235

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880959

I.R.PGA TAGLIO 1.356

I.R.TR TAGLIO 1.481

quota = 21.5

Tsd,x = -2159

Tr,x = 13235.1

combinazione 1

quota = 21.5

Tsd,y = -124.4

Tr,y = 8120.6

combinazione 1

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.5938

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880959

I.R.PGA_NODI 1.356

I.R.TR_NODI 1.481

Atta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

112 810 1200 19202 0 1.60 8.30 14 19202 0 1.60 1.22 14 1.594 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.0781

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880959

I.R.PGA_PRESSEOPLESSIONE 1.356

I.R.TR_PRESSEOPLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLU/TrSLV,Rif 1.481

PGASLU/aggancio SIV 1.356

PH 56-4

forze in Kh, momenti in Km*m, tensioni in daN/cmq, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Ag 50 LG3, fyk = 5000 (daN/cmq), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 45

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

seziona rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Apx copX copY App cop App cop coef

0 2.0 4.4 3.5 2.0 4.3 0.0 0.0 1.9

-20 -39 -75 7 SLV

21.0 2.4 4.5 4.0 2.4 4.4 0.0 0.0 2.3

-13 -36 -74 7 SLV

21.5 2.4 4.5 4.0 2.4 4.4 0.0 0.0 2.3

-13 -36 -74 7 SLV

Sezione a quota 0 compressione massima = 76 < 1101 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

0.0 1.0 8 -31.7 0.04

363.8 44.1 83.0 1.00

0.4 8 -31.7 0.04

315.1 52.0 24.0 1.00

1.1 8

21.0 1.0 8 -31.7 0.04

363.8 44.1 83.0 1.00

0.4 8 -31.7 0.04

315.1 52.0 24.0 1.00

1.1 8

21.5 1.0 8 -31.7 0.04

363.8 44.1 83.0 1.00

0.4 8 -31.7 0.04

315.1 52.0 24.0 1.00

1.1 8

SLV

quota VEdx Co N AstX VRcdx VRdx VRsdX cotg VEdy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co

0.0 21.6 4 -24.7 0.04

362.3 43.1 83.0 1.00

5.8 12 -73.8 0.04

322.8 57.1 24.0 1.00

21.7 4

21.0 21.6 4 -24.7 0.04

362.3 43.1 83.0 1.00

5.8 12 -73.8 0.04

322.8 57.1 24.0 1.00

21.7 4

21.5 21.6 4 -24.7 0.04

362.3 43.1 83.0 1.00

5.8 12 -73.8 0.04

322.8 57.1 24.0 1.00

21.7 4

asta sap n° 75

calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5

Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copy ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 66.3 2.4 4.1 3.9 2.4 4.1 0.0 0.0 2.7 -17 -28 -73 7 SLV
 202.1 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.5 -12 2 -69 7 SLV
 338.0 2.3 4.1 3.9 1.8 3.8 0.0 0.0 3.9 -12 16 -65 7 SLV

Sezione a quota 66 Compressione massima = 74 < 1101 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 VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 66.3 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 202.1 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 338.0 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 SLV
 quota VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 66.3 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 202.1 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 338.0 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4

asta sap n° 95
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
 sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 350.0 2.3 4.2 3.9 1.6 3.8 0.0 0.0 2.6 -12 -42 -25 7 SLV
 470.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.0 -9 -23 -22 7 SLV
 590.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 8.9 -5 1 -18 7 SLV
 590.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 8.9 -5 1 -18 7 SLV

Sezione a quota 350 Compressione massima = 25 < 1101 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 VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 350.0 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 470.0 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 590.0 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 590.5 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 SLV
 quota VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 350.0 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 470.0 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 590.0 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 590.5 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4

asta sap n° 113
 calcestruzzo Rck 300 (daN/cmq), fattore di confidenza 1
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.5
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5
 sezione rettangolare H tot. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota Asp copX copy ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 638.3 2.0 3.6 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 11.2 -4 6 -17 7 SLV
 666.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 8.8 -1 18 -15 3 SLV
 735.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 5.5 0 28 -14 3 SLV

Sezione a quota 638 Compressione massima = 17 < 1101 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 VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 638.3 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 666.7 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 735.0 1.0 8 -31.7 0.04 363.8 44.1 83.0 1.00 0.4 8 -31.7 0.04 315.1 52.0 24.0 1.00 1.1 8
 SLV
 quota VBDx Co N AstX VRcdX VRdx VRsdX cotg VEDy Co N AstY VRcdY VRdy VRsdY cotg VEdmax Co
 638.3 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 666.7 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4
 735.0 21.6 4 -24.7 0.04 362.3 43.1 83.0 1.00 5.8 12 -73.8 0.04 322.8 57.1 24.0 1.00 21.7 4

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN, cm)
 Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

-Travatura con direzione inclinata di 180 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj Gammard As1 As2 eta hjw
 52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 $Vjhd = 14013 \leq \eta_{sf} fcd * b_j * h_j c * SQR(1 - \nu_u d / \eta_{sf} fcd) = 139480 7.4.8$
 $\nu_u = 0$
 $d = 0$

Combinazione 3 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(\eta_{sf} f_y v_d) / (b_j * h_j w) = 10 \geq [Vjhd / (b_j * h_j c)]^2 / (\eta_{sf} fcd + \nu_u d / \eta_{sf} fcd) - fctd = 10$
 $Vjhd = 2861.2$

Vc=0
 $\nu_u, d=0$
 Combinazione 5 SLV
 Verifica secondo C 8.7.2.5
 Ag=1200
 Verifica a compressione sigma, n, c=1.168 < 8.3 Combinazione 4 SLV
 $N=0$
 $Vn=14012.7$
 $N=0$
 Verifica a trazione sigma, n, t=1.168 < 1.222 Combinazione 4 SLV
 $N=0$
 $Vn=14012.7$

-Travatura con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj Gammard As1 As2 eta hjw
 52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8
 $Vjhd = 14013 \leq \eta_{sf} fcd * b_j * h_j c * SQR(1 - \nu_u d / \eta_{sf} fcd) = 139480 7.4.8$
 $\nu_u = 0$
 $d = 0$

Combinazione 3 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(\eta_{sf} f_y v_d) / (b_j * h_j w) = 10 \geq [Vjhd / (b_j * h_j c)]^2 / (\eta_{sf} fcd + \nu_u d / \eta_{sf} fcd) - fctd = 10$
 $Vjhd = 2861.2$

Vc=0
 $\nu_u, d=0$
 Combinazione 5 SLV
 Verifica secondo C 8.7.2.5
 Ag=1200
 Verifica a compressione sigma, n, c=1.168 < 8.3 Combinazione 4 SLV
 $N=0$

Vn=14012.7
 Verifica a trazione sigma, n, t=1.168 < 1.222 Combinazione 4 SLV
 $N=0$
 $Vn=14012.7$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.9498
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969
 I.R.PGA_TAGLIO 1.356
 I.R.TR_TAGLIO 1.481
 quota = 21.5
 $Tsd, x = -2141.4$
 $Tr, x = 12605.9$
 combinazione 3
 quota = 21.5
 $fsd, y = 159.9$
 $Tr, y = 8107.9$
 combinazione 3

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati 1.3594
 Tempo di ritorno 2154 anni
 PGA 0.1799943
 I.R.PGA_NODI 1.298
 I.R.TR_NODI 1.399
 Asta Quota Ag Vnc Nc Sac Sac,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb bolt Min.St. Confinato
 113 810 1200 19192 0 1.60 6.30 4 19192 0 1.60 1.22 4 1.359 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.8638
 Sezione a quota 0
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969
 I.R.PGA_PRESOFLESSIONE 1.356
 I.R.TR_PRESOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico
 $Tr_{395}/Tr_{387}, Rf = 1.399$
 PGASLV/aggancio SLV 1.298

7.2 Verifiche travate 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]

Palestra Lovere

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]

xdt: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile

Ast: area delle staffe [cm²/cm]

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

Alpn: 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]

VRsd: 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)

Mrara: 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*cm²]

Comb. QP: Combinazione quasi permanente

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

smi: interessate 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]

smi: interessate 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]

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

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

taglio gravit.: taglio dovuto ai carichi gravitazionali [daN]

taglio sisma: taglio dovuto a sisma [daN]

taglio ultimo: taglio ultimo [daN]

pgs: pga per taglio

Tr: tempo di ritorno per taglio

indicat. taglio: indicatore di rischio per taglio

momento gravit.: momento dovuto ai carichi gravitazionali [daN*cm²]

momento sisma: momento dovuto a sisma [daN*cm²]

momento ultimo: momento ultimo [daN*cm²]

indicat. momento: indicatore di rischio per momento

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

Trave copertura dx

Verifiche di resistenza SL2 (5.7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SLV

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 G6.7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio Ag 50 Lc3 fy= 5000 fattore di confidenza 1

Calcestruzzo C25/30 Lc3_50f fcm,cub (cubica)= 300 fcm (cilindrica)= 249 fattore di confidenza 1

OUTPUT CAMPANTE

mensola sinistra tra i fili 7 e 8, asta n. 143

seziona rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

#	Autm	es	Amf	ci	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.92	3.4	10.05	3.6	-135	SLV 7	-21290	0	0	0.45	0	0	0	SLV 7	77718	84341	12037	45
01	0	2.81	0	2.81	-135	SLV 9	-21290	0	0	0.45	0	0	-3	SLV 9	77718	64241	-12037	45
33	7.92	3.4	10.05	3.6	-31143	SLU 8	-1988590	0.074	0.45	0	0.19	-1893	SLU 8	76956	9210	-11919	45	
35	7.92	3.4	10.05	3.6	-130137	SLU 8	-1988590	0.074	0.45	0	0.19	-10663	SLU 8	76956	9210	-11919	45	
31	7.92	3.4	10.05	3.6	-199354	SLU 8	-1988590	0.074	0.45	0	0	-3031	SLU 8	76956	9210	-11919	45	
98	7.92	3.4	10.05	3.6	-297053	SLU 8	-243302	-1988590	0.074	0.45	0	0	-8143	SLU 8	76956	9210	-11919	45

Verifiche in esercizio

#	Mirara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	smi	wki rara	wki freq.	wki QP	smms	wks rara	wks freq.	wks QP	fgr. rara	fgr. QP	fri. QP	ver.
01	-157171	1	0	0	-14625	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	-80398	2	2	36	-74761	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
65	-147164	2	4	67	-136824	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Sismcad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERSO, 20 - BERGAMO 71

Palestra Lovere

#	Mirara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	smi	wki rara	wki freq.	wki QP	smms	wks rara	wks freq.	wks QP	fgr. rara	fgr. QP	fri. QP	ver.
61	-147164	2	4	67	-136824	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
98	-179602	2	5	81	-169377	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

indicatori di rischio sismico

#	taglio gravit.	taglio stessa	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.	
0	0	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	3474	1.481	
29	0	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	3474	1.481	
52	-2647	-2	-11919	9	0.19	2474	1.481	-80442	-49	-1996590	9	0.19	3474	1.481		
41	-3452	-2	-11919	9	0.19	2474	1.481	-136824	-104	-1996590	9	0.19	2474	1.481		

campata n. 1 tra i fili 7 e 8, asta n. 144
 sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
 sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

#	Autm	es	Amf	ci	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	Med	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	Ver.
0	7.92	3.4	10.05	3.6	231313	SLV 7	-295126	2823117	0.088	0.05	0	0	13381	SLU 8	76956	9210	11919	45	
01	0	2.81	0	2.81	-885241	SLV 9	-17880	2823117	0.074	0	0	0	0	SLU 8	76956	9210	11919	45	
18	7.92	3.4	10.05	3.6	362552	SLV 11	-17880	2823117	0.088	0.05	0	0	0	SLU 8	76956	9210	11919	45	
18	7.92	3.4	10.05	3.6	-362552	SLV 5	-17880	2823117	0.074	0	0	0	0	SLU 8	76956	9210	11919	45	
167	5.65	3.4	10.05	3.6	876503	SLU 8	873315	2613613	0.025	0	0	0	0	SLU 8	76956	9210	11919	45	
333	5.65	3.4	10.05	3.6	528324	SLV 5	70027	2513613	0.089	0.05	0	0	0	SLU 8	76701	9587	11850	45	
483	11.31	3.4	20.11	4	-1788252	SLU 8	-1735252	-3854585	0.081	0.05	0	0	0	SLU 8	76701	9587	11850	45	
500	11.31	3.4	20.11	4	-1582040	SLU 8	-1425574	-2869330	0.082	0.05	0	0	0	SLU 8	76956	10373	11919	45	

Verifiche in esercizio

#	Mirara	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.QP	Comb.QP	sigma c. QP	smi	wki rara	wki freq.	wki QP	smms	wks rara	wks freq.	wks QP	fgr. rara	fgr. QP	fri. QP	ver.
0	-104080	2	36	1646	-970645	2	33	0	0	0	0	0	0	0	15.7	0.03	0.029	0.009	0
18	-944474	2	32	1489	-878092	2	30	0	0	0	0	0	0	0	15.7	0.039	0.032	0.008	0
172	352068	2	11	181	-328022	2	16	0	0	0	0	0	0	0	15.7	0.03	0.03	0	0
343	5.65	3.4	10.05	3.6	-100248	SLU 8	524432	2483946	0.1	0.05	0	0	0	SLU 8	75696	9893	11722	45	
498	11.31	3.4	20.11	4	-1378923	SLU 8	-1138924	-2864261	0.114	0.05	0	0	0	SLU 8	75696	114188	11722	45	
515	11.31	3.4	20.11	4	-1408024	SLU 8	-1288523	-2864261	0.114	0.05	0	0	0	SLU 8	76556	10373	11919	45	

Verifiche in esercizio

#	taglio gravit.	taglio stessa	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.

<tbl_r cells="16" ix="2

Palestra Lovere

Verifiche in esercizio																						
x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	M,QP	Comb,OP	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	smr	wki	wki	wki	wki	smms	wks	wks	wks	fg.	fl. rara	fg. QP	fl. QP	ver.
0	-934815	2	34	1502	-872274	2	22							15.7	0.009	0.008	0.008	0	0	0	0	
18	-841038	2	22	252	-76103	2	21											0	0	0	0	
172	413585	2	43	123	364402	2	12											0.04	0.04	0.04	0.04	
343	111429	2	15	122	362329	2	12											0.04	0.04	0.04	0.04	
498	-651500	2	22	256	-791353	2	21										0	0	0	0		
525	-949269	2	34	1514	-882262	2	32							15.7	0.009	0.008	0.008	0	0	0	0	

Indicatori di rischio sismico																				
x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	momento	ver.				
18	103645	1114	11919	5	0.18	2307	1.439	-7917103	-2717131	-2864263	9	0.19	2474	1.481						
155	4470	1114	11093	5	0.19	274	1.481	51939	-1515142	-1879374	9	0.19	2474	1.481						
328	-3008	-1114	-11093	11	0.19	274	1.481	256280	-101109	-1454206	11	0.19	2474	1.481						
498	-10399	-1114	-11919	11	0.18	274	1.405	-7917193	-25997	-2878987	11	0.19	2474	1.481						

campata n. 4 tra i fili 7 e 8, asta n. 147
seziona rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d	Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRed	VRd	VRd	VRd	teta	ver.
2	11.31	3.4	20.11	5.6	-1423709	SLU 8	-1282640	-2678997	0.107	0.05	0	0	16122	SLU 8	76956	10373	11919	45		
18	11.31	3.4	20.11	5.6	-1151639	SLU 8	-1151639	-2678997	0.107	0.05	0	0	15011	SLU 8	76956	10373	11919	45	*	
165	5.65	3.4	10.05	3.6	394755	SLU 8	519928	2518913	0.098	0.05	0	0	8540	SLU 8	76702	9957	11880	45		
337	5.65	3.4	10.05	3.6	427365	SLU 8	541939	2518913	0.096	0.05	0	0	8152	SLU 8	76702	9957	-11880	45		
466	11.31	3.4	20.11	4	-1060532	SLU 8	-1060532	-2669330	0.082	0.05	0	0	-14623	SLU 8	76956	10373	-11919	45	*	
505	11.31	3.4	20.11	4	-1325818	SLU 8	-1182140	-2669330	0.082	0.05	0	0	-15735	SLU 8	76956	10373	-11919	45		

Verifiche in esercizio																						
x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	M,QP	Comb,OP	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	smr	wki	wki	wki	wki	smms	wks	wks	wks	fg.	fl. rara	fg. QP	fl. QP	ver.
0	-946821	2	34	1510	-880085	2	32							15.7	0.009	0.008	0.008	0	0	0	0	
18	-850140	2	22	355	-790215	2	21										0.04	0.04	0.04	0.04		
168	383654	2	12	173	356554	2	11										0.04	0.04	0.04	0.04		
337	595991	2	13	181	371762	2	12										0.04	0.04	0.04	0.04		
488	-72716	2	20	322	-727448	2	19										0	0	0	0		
505	-878897	2	23	361	-814981	2	21										0	0	0	0		

Indicatori di rischio sismico																				
x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	momento	ver.				
18	103645	1114	11919	5	0.18	2317	1.442	-790215	-265634	-2879887	9	0.19	2474	1.481						
152	454	1163	11880	5	0.19	274	1.481	59344	-142250	-1437500	9	0.19	2474	1.481						
320	-2800	-1161	-11880	11	0.19	274	1.481	252640	-119431	-1437500	11	0.19	2474	1.481						
488	-10303	-1161	-11919	11	0.19	274	1.481	-727448	-231584	-2869330	11	0.19	2474	1.481						

Verifiche in esercizio																						
x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	M,QP	Comb,OP	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	smr	wki	wki	wki	wki	smms	wks	wks	wks	fg.	fl. rara	fg. QP	fl. QP	ver.
0	-872448	2	22	359	-811308	2	21										0	0	0	0		
18	-781357	2	20	322	-726138	2	19										0	0	0	0		
168	5.65	3.4	10.05	3.6	364555	SLU 8	473147	2483946	0.1	0.03	0	0	4751	SLU 8	75686	9893	11722	45				
337	5.65	3.4	10.05	3.6	429328	SLU 8	473147	2483946	0.1	0.03	0	0	5941	SLU 8	75686	9893	-11722	45				
337	5.65	3.4	10.05	4.4	-10573	SLU 11	-146291	-14897	-1472923	11	0.19	2474	1.481									
488	11.31	3.4	20.11	4	-1336594	SLU 3	-1336594	-2669330	0.082	0.05	0	0	-14623	SLU 8	76956	10373	-11919	45	*			
505	11.31	3.4	20.11	4	-1615082	SLU 2	-1471503	-2669330	0.082	0.05	0	0	-16523	SLU 8	76956	10373	-11919	45				

Indicatori di rischio sismico																				
x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	momento	ver.				
18	9755	1062	11919	5	0.19	2474	1.481	-126138	-285769	-2869330	9	0.19	2474	1.481						
192	3991	1062	11722	5	0.16	274	1.481	66147	-153127	-1472923	9	0.19	2474	1.481						
320	-5343	-1062	-11722	11	0.18	274	1.481	138127	-1472923	11	0.19	2474	1.481							
488	-10573	-1062	-11919	11	0.17	1785	1.481	-917834	-235027	-2849330	11	0.19	2474	1.481						

Palestra Lovere

x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	MQP	Comb,GP	sigma _{c, GP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	fg. _{rara}	fg. _{QP}	ff. _{QP}	ver.
0	-14626	2	4	69	-13651	2	4									0	0	0	0
98	-17926	3	5	84	-16643	2	5								0	0	0	0	

Indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento	ver.
0	0	0	0	0	0.18	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	2474	1.481		
25	0	0	0	0	0.18	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	2474	1.481		
62	-2653	-11	-11919	2	0.18	2474	1.481	-80787	-312	-1437500	9	0.19	2474	1.481		
80	-3448	-11	-11919	2	0.18	2474	1.481	-136517	-407	-1437500	9	0.19	2474	1.481		

campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 135
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Act	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRd	VRd	VRd	teta	Ver.
0	5.65	3.4	16.05	3.6	135593	SLU 1	201644	2516163	0.098	0	0	13535	SLU 8	76956	8364	111919	45		
0	5.65	3.4	10.08	3.6	-938918	SLV 5	-84046	-1437500	0.068										
12	5.65	3.4	10.05	3.6	260351	SLU 11	260351	2528193	0.098	0	0	12523	SLU 8	76956	8364	111919	45		
18	5.65	3.4	10.05	3.6	-749949	SLV 5	-749949	-1437500	0.068										
167	5.65	3.4	10.05	3.6	207887	SLU 8	875599	2528193	0.098	0	0	4195	SLV 5	76702	8087	111840	45		
353	5.65	3.4	10.05	3.6	497862	SLU 8	666994	2518913	0.098	0	0	0	-7152	SLU 8	76702	8087	-113930	45	
483	11.31	3.4	20.11	4	-1267842	SLU 8	-1267842	-2817734	0.081	0	0	-16517	SLU 8	76956	10308	-112125	45		
500	11.31	3.4	20.11	4	-1565196	SLU 8	-1565196	-2869330	0.082	0	0	-17629	SLU 8	76956	10308	-112121	45		

Verifiche in esercizio

x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	MQP	Comb,GP	sigma _{c, GP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	fg. _{rara}	fg. _{QP}	ff. _{QP}	ver.
0	-3.4526	2	10	-319851	2	10						0	0	0	0	0	0	0	
18	-234413	2	8	-244799	2	7						0	0	0	0	0	0	0	
167	56194	2	20	292	601141	2	19					0.08	0	0.08	0				
333	191811	2	15	132	452770	2	14					0.07	0	0.06	0				
493	-936018	2	30	1504	-871776	2	30					15.6	0.098	0.008	0.008	0	0	0	
500	-1042999	2	36	1644	-970064	2	33					15.7	0.01	0.009	0.009	0	0	0	

Indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento	ver.	
18	8587	1847	11919	5	0.19	2474	1.481	-244799	-505150	-1437500	5	0.19	2474	1.481			
215	1847	11820	5	0.19	2474	1.481	416502	-310880	-1437500	5	0.19	2474	1.481				
317	-4187	-1847	-11880	11	0.19	2474	1.481	295367	-99300	-1437500	7	0.18	2474	1.481			
483	-11337	-1847	-11919	11	0.06	62	0.366	-871170	-384163	-2817736	11	0.19	2474	1.481			

campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 137
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Act	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRd	VRd	VRd	teta	Ver.
0	11.31	3.4	20.11	4	-1267842	SLU 8	-1271630	-2869330	0.082	0	0	13439	SLU 8	76956	10373	111919	45		
18	11.31	3.4	20.11	4	-1237692	SLU 8	-1237692	-2869330	0.093	0	0	13528	SLU 8	76956	10373	111919	45		
172	5.65	3.4	10.05	4.4	372189	SLU 8	500665	2483196	0.1	0	0	5529	SLU 8	76956	89893	11722	45		
343	5.65	3.4	10.05	4.4	105336	SLU 8	522704	2483196	0.1	0	0	5220	SLU 8	76956	89893	11722	45		
498	11.31	3.4	20.11	6	-1150522	SLU 8	-1150522	-2862126	0.114	0	0	-16451	SLU 8	76956	10373	111919	45		
518	11.31	3.4	20.11	6	-1421543	SLU 8	-1421543	-2864261	0.114	0	0	-160533	SLU 8	76956	10373	111919	45		

Verifiche in esercizio

x	Marea	Comb,R	sigma _{c, rara}	sigma _{f, rara}	MQP	Comb,GP	sigma _{c, GP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	smr	wki _{rara}	wki _{freq.}	wki _{QP}	fg. _{rara}	fg. _{QP}	ff. _{QP}	ver.
0	-103145	2	35	1597	-942473	2	32					15.7	0.01	0.005	0.008	0	0	0	
18	-234523	2	23	377	-850561	2	22					0	0	0	0	0	0	0	
172	368523	2	12	168	342228	2	11					0	0	0	0	0	0	0	
343	388527	2	11	175	358189	2	11					0	0	0	0	0	0	0	
498	-842871	2	22	358	-789216	2	21					15.7	0.005	0.008	0.008	0	0	0	
518	-945310	2	35	1512	-873446	2	32					15.7	0.005	0.008	0.008	0	0	0	

Indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat.	momento	ver.	
18	10518	1183	11913	5	0.16	1490	1.203	-850861	-272875	-3805330	5	0.19	2474	1.481			
165	-4545	1183	11722	6	0.15	2474	1.481	10125	-143529	-1524611	5	0.19	2474	1.481			
328	-2255	-1183	-11722	11	0.19	2474	1.481	237784	-126173	-1472923	7	0.19	2474	1.481			
498	-10246	-1183	-11913	11	0.19	2398	1.481	-100910	-29582	-2854261	11	0.19	2474	1.481			

campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 138
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	Med	MRd	x/d	Act	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRd	VRd	VRd	teta	Ver.

</

Palestra Lovere

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	MEd	MRd	xId	Ast	Alp+	Alp-	VED	comb.	VRed	VRd	VRsd	teta	ver.
503	5.65	3.4	10.05	3.4	232102	SLV 5	232102	2518913	0.058	0	0	0	-13344	SLV 5	76954	83841	-11919	45	-
503	5.65	3.4	10.05	3.4	-765793	SLV 7	-765793	-1437500	0.055	0	0	0	-14456	SLV 8	76956	83844	-11919	45	-
520	5.65	3.4	10.05	3.4	964363	SLV 9	187427	2518913	0.058	0.05	0	0	-14456	SLV 8	76956	83844	-11919	45	-
520	5.65	3.4	10.05	3.4	-964363	SLV 7	-862108	-1437500	0.065	0	0	0	-14456	SLV 8	76956	83844	-11919	45	-

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb,R	sigma	sigma	MOP	Comb,GP	sigma	smi	wki	wki	wki	wki	smis	wki	wks	wks	fo	H. rara	fg. OP	H. OP	ver.
0	-1101544	2	38	1738	-1024254	2	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
18	-950239	2	34	1561	-920779	2	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
173	559357	2	17	253	519961	21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
347	730546	2	23	330	679452	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
503	-228310	21	9	135	-267349	21	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
520	-374701	21	11	176	-347340	21	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Indicatori di rischio sismico

x	taglio	taglio	taglio	taglio	comb.	pge	Tr	indicat.	momento	gravit.	momento	siema	momento	ultimo	comb.	pge	Tr	indicat.	momento	ver.	
18	118333	1753	11919	9	0.01	4	0.106	-920779	-2518913	-2863350	9	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
156	5873	1753	11880	9	0.15	2474	1.481	125443	-156865	-1175000	5	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
329	-1679	-1753	-11880	7	0.19	2474	1.481	603165	-2240005	-1175000	0	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
503	-9149	-1753	-11919	7	0.19	2474	1.481	-267349	-499451	-1175000	0	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-

mensola destra tra i fili 7 e 8, asta n. 141
seziona rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 C1 2
sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	MEd	MRd	xId	Ast	Alp+	Alp-	VED	comb.	VRed	VRd	VRsd	teta	ver.
0	5.65	3.4	10.05	3.6	-198564	SLV 8	-1437500	0.055	0.05	0	0	0	6138	SLV 9	76956	83841	-11919	45	-
18	5.65	3.4	10.05	3.6	-198563	SLV 8	-1437500	0.055	0.05	0	0	0	60235	SLV 9	76956	83841	-11919	45	-
35	3.65	3.4	10.05	3.6	-198563	SLV 8	-1437500	0.055	0.05	0	0	0	60234	SLV 9	76956	83841	-11919	45	-
65	3.65	3.4	10.05	3.6	-31780	SLV 8	-110270	-1437500	0.055	0.05	0	0	2009	SLV 9	76956	83841	-11919	45	-
98	0	0.18	0	2.6	-253	SLV 8	-110270	-1437500	0.055	0.05	0	0	8	SLV 11	77718	9424	12037	45	-
98	0	0.18	0	2.6	-253	SLV 7	-22144	0	0	0	0	0	-6	SLV 9	77718	8424	-12037	45	-

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb,R	sigma	sigma	MOP	Comb,GP	sigma	smi	wki	wki	wki	wki	smis	wki	wks	wks	fo	H. rara	fg. OP	H. OP	ver.
0	-174250	2	5	84	-166635	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
18	-146255	2	4	69	-135817	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
33	-146256	2	4	69	-135817	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
65	-81273	2	2	38	-7558	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
98	-16360	3	0	0	-15207	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Indicatori di rischio sismico

x	taglio	taglio	taglio	taglio	comb.	pge	Tr	indicat.	momento	gravit.	momento	siema	momento	ultimo	comb.	pge	Tr	indicat.	momento	ver.	
18	3448	6	11919	11	0.19	2474	1.481	-196517	-2518913	-2863350	11	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
29	2936	6	11919	11	0.19	2474	1.481	-89593	-180	-1437500	11	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
62	1520	6	11919	11	0.19	2474	1.481	-28531	-28	-1437500	11	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
94	0	0	11919	0	0.19	2474	1.481	0	0	-1437500	0	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-
98	0	0	11919	0	0.19	2474	1.481	0	0	-1437500	0	0.15	2474	1.481	-	-	-	-	-	-	-

Trave intercapadine corta

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

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8 7.2.4

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y= 1.5

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Acciaio Ad 50 LC3 fyw= 5000 fattore di confidenza 1

Calcestruzzo C25/30 LC3_50% fcm,cub (cubica)= 300 fcm (cilindrica)= 249 fattore di confidenza 1

CUTPUT CAMPARE

campata n. 1 tra i fili 7 e 8, asta n. 92

seziona rettangolare H tot. 50 B 20 Cs 2 C1 2

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Ainf	cl	Mela	comb.	MEd	MRd	xId	Ast	Alp+	Alp-	VED	comb.	VRed	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	5.03	3.8	3.58	3.4	244007	SLV 13	255602	655821	0.056	0	0	0	3207	SLV 3	29144	4435	0	45	-	-
0	5.03	3.8	3.58	3.4	-634533	SLV 3	-587342	-584938	0.125	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
30	5.51	4.1	3.59	3.4	295771	SLV 13	257971	670007	0.059	0.072	0	0	3027	SLV 3	29133	4505	12892	45	-	
30	5.51	4.1	3.59	3.4	-582328	SLV 3	-542288	-1031831	0.131	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
207	4.65	3.5	3.59	3.4	218956	SLV 15	233506	664468	0.098	0.034	0	0	1903	SLV 3	29589	3860	6138	45	-	
207	4.65	3.5	3.59	3.4	-101319	SLV 1	-143008	-176551	0.114	0.034	0	0	-764	SLV 13	29589	3860	-6138	45	-	
413	3.39	3.4	3.59	3.4	176062	SLV 3	189794	653895	0.093	0.034	0	0	719	SLV 3	29589	3860	6138	45	-	
413	3.39	3.4	3.59	3.4	-67975	SLV 13	-110953	-653895	0.093	0.034	0	0	-2009	SLV 13	29589	3860	-6138	45	-	
413	3.39	3.4	3.59	3.4	208669	SLV 3	208669	921913	0.109	0.073	0	0	-3072	SLV 13	29168	4330	-12956	45	-	
590	6.79	4.1																		

Palestra Lavoro

x	Ausd	es	Aint	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	xid	Ast	Alp _c	Alp _r	VEd	comb.	VRsd	VRd	VRsd	tot	ver.
503	6.79	5.1	5.11	4.4	-665068	SLV 7	-632345	-1229037	0.143	0	0	0	-3739	SLV 7	35663	5547	0	45	

Verifiche in esercizio

x	Mara	Comb.R	sigma _{e, rara}	sigma _{f, rara}	MQP	Comb.QP	sigma _{e, OP}	sigma _{f, OP}	smti	wk _{rara}	wld freq.	wk _{OP}	smts	wks _{rara}	wks freq.	wks _{OP}	fk _{rara}	fk _{OP}	fk _{QP}	ver.
6	-155752	2	12	176	-138276	3	11										0	0	0	0
18	-140125	2	11	168	-124450	2	10										0	0	0	0
168	57436	2	51	72	50774	2	4									0.02	0.02	0.02	0.02	
357	63152	2	51	79	56251	2	5									0.02	0.02	0.02	0.02	
422	-116892	2	91	135	-104221	2	8									0	0	0	0	
505	-133784	2	10	152	-117308	2	9									0	0	0	0	

indicators di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	1586	2125	12813	9	0.18	2474	1.481	-124430	502139	950221	7	0.18	2474	1.481	
152	706	2125	6013	9	0.18	2474	1.481	13168	260944	641196	7	0.18	2474	1.481	
320	-599	-2125	-6013	7	0.18	2474	1.481	45295	183728	641196	9	0.18	2474	1.481	
488	-1500	-2125	-13625	7	0.19	2474	1.481	-104221	496450	96450	9	0.19	2474	1.481	

campata n. 6 tra i fili 7 e 7, asta n. 157

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Ausd	es	Aint	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	xid	Ast	Alp _c	Alp _r	VEd	comb.	VRsd	VRd	VRsd	tot	ver.
0	6.79	5.1	5.11	4.4	422348	SLV 7	422360	964530	0.127	0	0	0	4129	SLV 7	35663	5547	0	45	
0	6.79	5.1	5.11	4.4	-744524	SLV 7	-708389	-1229037	0.143	0	0	0	-573	SLV 7	35663	5399	0	45	
18	6.79	5.1	5.11	4.4	113457	SLV 7	113457	594530	0.137	0	0	0	1014	SLV 7	35663	5547	13625	45	
18	6.79	5.1	5.11	4.4	-873268	SLV 7	-873268	-124430	0.143	0	0	0	-255	SLV 7	35663	5255	-12625	45	
173	3.39	5.7	3.39	4.4	213958	SLV 7	213958	213958	0.147	0	0	0	2891	SLV 8	50729	50729	0	45	
173	3.39	5.7	3.39	4.4	-156231	SLV 7	-156231	-521552	0.121	0	0	0	-1531	SLV 7	14433	-5253	0	45	
347	3.39	5.7	3.39	4.4	329123	SLV 9	329123	653933	0.121	0	0	0	-1531	SLV 9	315192	4433	-6352	45	
347	3.39	5.7	3.39	4.4	-129451	SLV 7	-129451	-621529	0.106	0	0	0	-2945	SLV 7	38192	4433	-6352	45	
503	5.28	5	4.52	4.4	602283	SLV 9	503283	855234	0.122	0	0	0	830	SLV 9	35729	5039	12653	45	
503	5.28	5	4.52	4.4	-138728	SLV 7	-138728	-966257	0.126	0	0	0	-3572	SLV 7	38739	5106	-12052	45	
520	5.11	4.8	4.52	4.4	617157	SLV 7	508332	653215	0.121	0	0	0	715	SLV 7	35826	5053	0	45	
520	5.11	4.9	4.52	4.4	-505252	SLV 7	-775333	-99980	0.123	0	0	0	-1057	SLV 7	35826	5059	0	45	

Verifiche in esercizio

x	Mara	Comb.R	sigma _{e, rara}	sigma _{f, rara}	MQP	Comb.QP	sigma _{e, OP}	sigma _{f, OP}	smti	wk _{rara}	wld freq.	wk _{OP}	smts	wks _{rara}	wks freq.	wks _{OP}	fk _{rara}	fk _{OP}	fk _{QP}	ver.
6	-162060	2	13	125	-143020	3	11									0	0	0	0	
18	-146075	2	11	166	-126916	2	10									0	0	0	0	
173	60670	2	5	77	53208	2	4									0.02	0.02	0.02	0.02	
347	64310	2	5	81	56059	2	5								0.02	0.02	0.02	0.02		
503	-132740	2	11	158	-118763	2	9								0	0	0	0		
520	-146243	2	12	176	-132500	2	11								0	0	0	0		

indicators di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pga	Tr	indicat. momento	ver.
18	1613	2401	12625	9	0.19	2474	1.481	-128519	514573	912530	7	0.18	2474	1.481	
156	704	2401	6225	9	0.19	2474	1.481	211024	211024	211024	9	0.18	2474	1.481	
329	-434	-2401	-6232	7	0.19	2474	1.481	-118763	-960026	-960026	7	0.18	2138	1.408	
503	-1571	-2401	-12652	7	0.19	2474	1.481								

7.3 Verifica edifici esistenti

Descrizione: Descrizione

Stato limite: V=Taglio; PF=Presso flessione; PFPF=Presso flessione fuori piano; R=Ribalteamento

molt.: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite

comb.: combinazione

PGA: PGA

PGA/PGArif: PGA/PGArif

TR: Tempo di ritorno

(TR/TRn)^{0.41}: (TR/TRn)^{0.41}

trave: titolo della trave

verific: stato di verifica

Pressoflessione: Dati della verifica a pressoflessione

coeff.sic.: coefficiente di sicurezza a flessione

molt.: moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

IPGA: indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

ITR: indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

Taglie: Dati della verifica a taglio

coeff.sic.: coefficiente di sicurezza a taglio

molt.: moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

IPGA: indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

ITR: indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

Pilastr: titolo del pilastro

verif.: stato di verifica

Nodi: Dati della verifica dei nodi

coeff.sic.: coefficiente di sicurezza del nodo

Palestra Lavoro

moltiplicatore: moltiplicatore della azione sismica che produce lo stato limite

IPGA: indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione

ITR: indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno

Conf.: Nodo interamente confinato

Min.st.: Verificato grazie ai minimi di staffatura

Pilastr: pilastro cui appartiene il nodo

quota : quota del nodo [cm]

Angolo Trave: Angolo della giacitura della trave considerata rispetto al sistema di riferimento globale [deg]

Min.st.: Verificato grazie ai minimi di staffatura

Conf.: Nodo interamente confinato

Compressione: Dati della verifica della tensione di compressione del nodo

Vnc: Azione tangente sul nodo per il calcolo della tensione di compressione [daN]

Nc: Azione assiale sul nodo per il calcolo della tensione di compressione [daN]

Snc: Tensione di compressione agente [daN/cm²]

Snc,lim: Tensione di compressione limite [daN/cm²]

Comb. c: Combinazione che dà il valore peggiore per la tensione di compressione

Trazione: Dati della verifica della tensione di trazione del nodo

Vnt: Azione tangente sul nodo per il calcolo della tensione di trazione [daN]

Nt: Azione assiale sul nodo per il calcolo della tensione di trazione [daN]

Snt: Tensione di trazione agente [daN/cm²]

Snt,lim: Tensione di trazione limite [daN/cm²]

Comb. t: Combinazione che dà il valore peggiore per la tensione di trazione

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

Verifica di edificio esistente con fattore q secondo C8.7.2.4

Accelerazione di aggancio SLV (ag/g, SLV^{0.5}*ST) PGA, SLVrif = 0.139

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g, SLO^{0.5}*ST) PGA, SLOrif = 0.046

Tr,SLVrif = 949 anni

Tr,SLOrif = 80 anni

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a flessione 0.828

Pil 52-4

<p

Palestra Lovere

Descrizione	Stato limite	impt.	comb.	PGA	PGA/PGAmf	TR	(TR/TRmf) ^a
P11 52-5	Traglio	4.864	SLV 9	0.188	1.356	2474	1.481
P11 52-6	Flessione	0.322	SLV 13	0.118	0.851	598	0.828
P11 52-1	Nodi	1.168	SLV 10	0.16	1.157	1498	1.206

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.igc	moltiplicatore	PGA	TR	coeff.igc	moltiplicatore	PGA	TR	
Trave intercapodine costa	1.903	2)	1.356	1.481	2.284	3.509	1.356	1.481	
Trave intercapodine lunga	1.337	1.355	1.295	1.395	1.614	1.885	1.356	1.481	
Trave copertura dx	2.043	3.45	1.356	1.481	0.62	0	0	0	*
Trave copertura sx	1.873	2.343	1.356	1.481	0.691	0.049	0.094	0.106	*

Verifica a pressoflessione e taglio dei pilastri: verifica dei nodi

Pilastro	Pressoflessione				Taglio				Nodi	TR	Conf.	Min.st.	verif.	
	coeff.igc	moltiplicatore	PGA	TR	coeff.igc	moltiplicatore	PGA	TR						
P11 52-1	1.591	1.095	1.356	1.481	1.652	1.825	1.356	1.481	1.788	1.157	1.206	NO	NO	
P11 52-2	0.828	0.867	0.885	0.867	5.079	5.099	1.356	1.481	1.342	1.009	1.206	NO	NO	
P11 52-3	0.911	0.923	0.923	0.921	5.102	5.118	1.356	1.481	1.489	1.272	1.264	NO	NO	
P11 52-4	0.775	0.828	0.881	0.828	5.168	5.174	1.356	1.481	1.363	1.266	1.221	1.284	NO	NO
P11 52-5	1.596	1.408	1.356	1.481	4.772	4.861	1.356	1.481	1.188	1.157	1.206	NO	NO	
P11 52-6	1.747	1.5	1.356	1.481	10.046	10.415	1.356	1.481	2.063	1.326	1.481	NO	NO	
P11 52-7	1.143	1.125	1.105	1.136	10.09	10.151	1.356	1.481	2.527	2.219	1.356	1.481	NO	NO
P11 52-8	0.927	0.938	0.948	0.937	8.455	8.695	1.356	1.481	2.445	2.281	1.356	1.481	NO	NO
P11 52-9	0.946	0.953	0.96	0.953	8.725	8.77	1.356	1.481	2.462	2.063	1.356	1.481	NO	NO
P11 52-10	1.658	1.453	1.356	1.481	9.763	9.964	1.356	1.481	2.317	2.219	1.356	1.481	NO	NO
P11 55-1	0.917	1.328	1.272	1.364	5.393	5.98	1.356	1.481	1.744	3.844	1.356	1.481	NO	NO
P11 55-2	1.414	1.266	1.221	1.294	5.908	10.101	1.356	1.481	2.018	2.25	1.356	1.481	NO	NO
P11 55-3	1.496	1.313	1.26	1.346	5.295	5.995	1.356	1.481	1.726	3.063	1.356	1.481	NO	NO
P11 55-4	1.376	1.25	1.208	1.276	7.265	8.378	1.356	1.481	1.981	3.125	1.356	1.481	NO	NO
P11 56-1	2.341	2.408	1.356	1.481	10.388	10.485	1.356	1.481	2.17	1.668	1.356	1.481	NO	NO
P11 56-2	2.429	2.219	1.356	1.481	10.113	10.45	1.356	1.481	2.059	1.602	1.356	1.481	NO	NO
P11 56-3	2.162	2.078	1.356	1.481	8.13	8.235	1.356	1.481	0.741	1.594	1.356	1.481	NO	NO
P11 56-4	1.914	1.844	1.356	1.481	5.829	5.951	1.356	1.481	0.872	1.389	1.298	1.356	NO	NO

Tabelle riepilogativa dei dati per la verifica dei nodi esistenti secondo il C8.7.2.5 del D.M. 14-01-2008

Pilastro	quota	Ag	Ampiozza	Tens.	Vne	Nr	Nc	Snc	Snc,lim	Comb. c	Vn	Nr	Snt	Snt,lim	Comb. t	Trazione	
																Complessione	Compressione
P11 52-1	713	2100	270	122894	0	1.114	1.1	SLV 10	1.2884	0	0	0.614	1.222	SLV 10	NO		
	713	2100	20	122894	0	0.524	0.3	SLV 10	1.2884	0	0	0.514	1.222	SLV 10	NO		
P11 52-2	713	2100	270	119331	0	0.569	0.3	SLV 10	1.2884	0	0	0.569	1.222	SLV 10	NO		
	713	2100	90	119331	0	0.569	0.3	SLV 10	1.2884	0	0	0.569	1.222	SLV 10	NO		
P11 52-3	713	2100	270	117276	0	0.537	0.3	SLV 12	1.278	0	0	0.537	1.222	SLV 12	NO		
	713	2100	90	117276	0	0.537	0.3	SLV 12	1.278	0	0	0.537	1.222	SLV 12	NO		
P11 52-4	713	2100	270	11926	0	0.568	0.3	SLV 12	1.226	0	0	0.568	1.222	SLV 12	NO		
	713	2100	90	11926	0	0.568	0.3	SLV 12	1.226	0	0	0.568	1.222	SLV 12	NO		
P11 52-5	713	2100	270	12447	0	0.593	2.3	SLV 12	1.2447	0	0	0.593	1.222	SLV 12	NO		
	713	2100	90	12447	0	0.593	2.3	SLV 12	1.2447	0	0	0.593	1.222	SLV 12	NO		
P11 52-6	713	2100	270	11763	0	0.56	2.3	SLV 8	1.1763	0	0	0.56	1.222	SLV 8	NO		
	713	2100	90	11763	0	0.56	2.3	SLV 8	1.1763	0	0	0.56	1.222	SLV 8	NO		
P11 52-7	713	2100	270	10136	0	0.484	2.3	SLV 8	1.0156	0	0	0.484	1.222	SLV 8	NO		
	713	2100	90	10136	0	0.484	2.3	SLV 8	1.0156	0	0	0.484	1.222	SLV 8	NO		
P11 52-8	713	2100	270	10495	0	0.5	2.3	SLV 8	1.0499	0	0	0.5	1.222	SLV 8	NO		
	713	2100	90	10495	0	0.5	2.3	SLV 8	1.0499	0	0	0.5	1.222	SLV 8	NO		
P11 52-9	713	2100	270	10425	0	0.496	8.3	SLV 10	1.0425	0	0	0.496	1.222	SLV 10	NO		
	713	2100	90	10425	0	0.496	8.3	SLV 10	1.0425	0	0	0.496	1.222	SLV 10	NO		
P11 52-10	713	2100	270	11580	0	0.561	6.3	SLV 6	1.1580	0	0	0.561	1.222	SLV 6	NO		
	713	2100	90	11580	0	0.561	6.3	SLV 6	1.1580	0	0	0.561	1.222	SLV 6	NO		
P11 55-1	713	2100	270	12001	0	0.477	6.3	SLV 4	1.0011	0	0	0.477	1.222	SLV 4	NO		
	713	2100	90	12001	0	0.477	6.3	SLV 4	1.0011	0	0	0.477	1.222	SLV 4	NO		
P11 55-2	713	2100	270	12391	0	0.564	2.3	SLV 6	1.2261	0	0	0.564	1.222	SLV 6	NO		
	713	2100	90	12391	0	0.564	2.3	SLV 6	1.2261	0	0	0.564	1.222	SLV 6	NO		
P11 55-3	713	2100	270	11733	0	0.468	8.3	SLV 16	9818	0	0	0.468	1.222	SLV 16	NO		
	713	2100	90	11733	0	0.468	8.3	SLV 16	9818	0	0	0.468	1.222	SLV 16	NO		
P11 55-4	713	2100	90	11752	0	0.455	2.3	SLV 8	1.1752	0	0	0.444	1.222	SLV 2	NO		
	713	2100	270	11752	0	0.455	2.3	SLV 8	1.1752	0	0	0.444	1.222	SLV 2	NO		
P11 55-5	713	2100	270	12567	0	0.655	9.3	SLV 8	1.2567	0	0	0.655	1.222	SLV 8	NO		
	713	2100	90	12567	0	0.655	9.3	SLV 8	1.2567	0	0	0.655	1.222	SLV 8	NO		
P11 55-6	713	2100	270	12567	0	0.437	9.3	SLV 14	9185	0	0	0.437	1.222	SLV 14	NO		
	713	2100	90	12567	0	0.437	9.3	SLV 14	9185	0	0	0.437	1.222	SLV 14	NO		
P11 56-1	713	2100	180	13737	0	1.145	8.3	SLV 16	1.3737	0	0	1.145	1.222	SLV 16	NO		
	713	2100	90	13737	0	1.145	8.3	SLV 16	1.3737	0	0	1.145	1.222	SLV 16	NO		
P11 56-2	713	2100	180	14784	0	1.232	8.3	SLV 2	1.4784	0	0	1.232	1.222	SLV 2	NO		
	713	2100	90	14784	0	1.232	8.3	SLV 2	1.4784	0	0	1.232	1.222	SLV 2	NO		
P11 56-3	713	2100	180	11758	0												