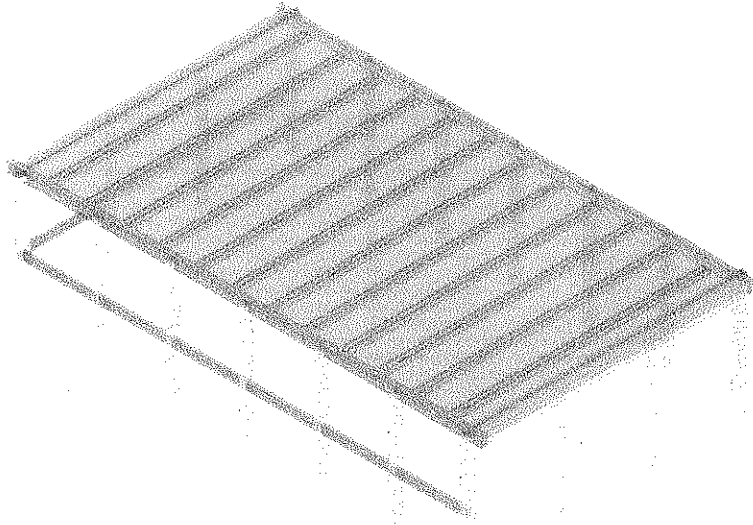


1 Rappresentazione della struttura e sintesi dei risultati



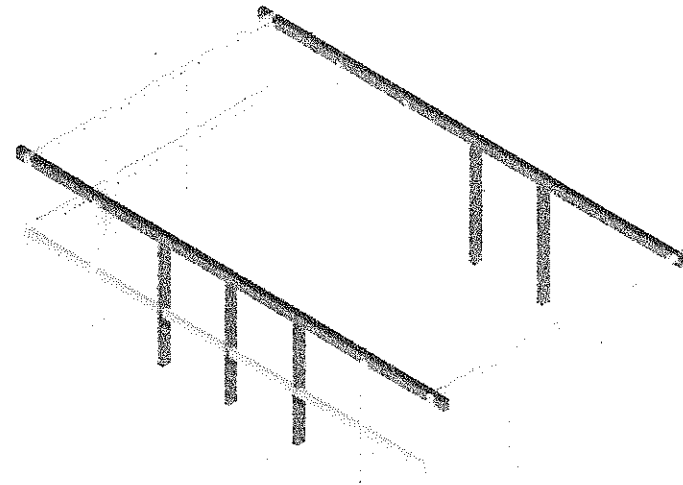
Viste assonometriche dell'edificio

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.sic	moltiplicatore	IPGA	ITR	coeff.sic	moltiplicatore	IPGA	ITR	
Trave intaccata	1.903	2	1.356	1.481	2.294	3.609	1.356	1.481	
Trave interc. lunga	1.306	1.358	1.356	1.395	1.514	1.255	1.356	1.481	
Trave copertura d2	2.048	2.48	1.356	1.481	0.68	0	0	0	-
Trave copertura s2	1.875	2.343	1.356	1.481	0.691	0.049	0.094	0.106	-

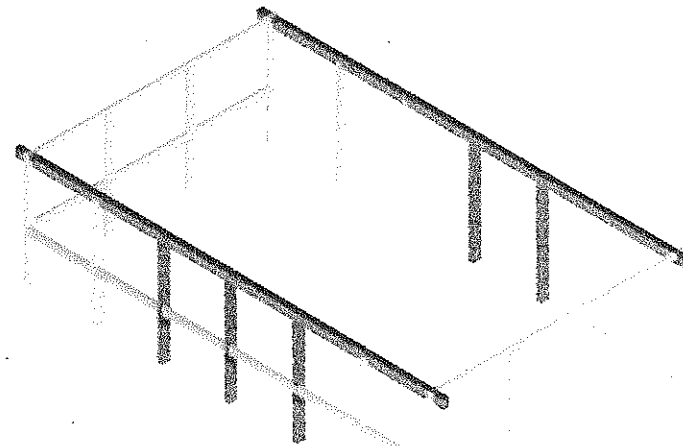
Verifica a pressoflessione e taglio dei pilastri; verifica dei nodi

Pilastro	Pressoflessione				Taglio				Nodi				verif		
	coeff.sic	moltiplicatore	IPGA	ITR	coeff.sic	moltiplicatore	IPGA	ITR	coeff.sic	moltiplicatore	IPGA	ITR		Co	Mh
Pil 52-1	1.501	1.406	1.336	1.452	4.682	4.885	1.356	1.481	1.26	1.189	1.157	1.206	NO	NO	
Pil 52-2	0.828	0.567	0.805	0.867	5.079	5.099	1.356	1.421	1.342	1.25	1.208	1.276	NO	NO	*
Pil 52-3	0.911	0.929	0.950	0.921	2.103	5.110	1.356	1.481	1.499	1.328	1.272	1.364	NO	NO	*
Pil 52-4	0.775	0.828	0.851	0.829	5.168	5.174	1.356	1.421	1.383	1.268	1.221	1.294	NO	NO	*
Pil 52-5	1.596	1.406	1.336	1.452	4.772	4.864	1.356	1.481	1.271	1.188	1.157	1.206	NO	NO	
Pil 52-6	1.747	1.5	1.356	1.481	10.046	10.015	1.356	1.481	2.192	2.063	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 52-7	1.145	1.125	1.105	1.136	10.09	10.181	1.356	1.421	2.527	2.219	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 52-8	0.927	0.938	0.946	0.937	8.455	8.699	1.356	1.421	2.445	2.287	1.356	1.481	NO	NO	*
Pil 52-9	0.945	0.953	0.96	0.953	8.725	8.771	1.356	1.481	2.468	2.063	1.356	1.481	NO	NO	**
Pil 52-10	1.666	1.453	1.356	1.481	8.783	9.984	1.356	1.421	2.217	2.219	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 55-1	1.617	1.328	1.272	1.364	5.353	5.98	1.356	1.481	1.744	2.844	1.356	1.421	NO	NO	
Pil 55-2	1.434	1.268	1.221	1.294	0.900	10.102	1.356	1.401	2.016	2.25	1.356	1.401	NO	NO	
Pil 55-3	1.498	1.313	1.26	1.346	5.285	5.999	1.356	1.481	1.726	3.063	1.356	1.421	NO	NO	
Pil 55-4	1.376	1.28	1.209	1.276	7.268	9.375	1.356	1.481	1.981	3.125	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 56-1	2.541	2.406	1.356	1.481	10.356	10.488	1.356	1.421	2.17	1.660	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 56-2	2.359	2.219	1.356	1.481	10.134	10.451	1.356	1.481	2.059	1.602	1.356	1.481	NO	NO	
Pil 56-3	2.142	2.072	1.356	1.421	0.13	6.238	1.356	1.481	0.741	1.594	1.356	1.421	NO	NO	
Pil 56-4	1.914	1.244	1.356	1.481	5.829	5.95	1.356	1.481	0.872	1.359	1.298	1.398	NO	NO	



Indicatore di rischi sismico PGA

012002
012003
012004
012005
012006
012007
012008
012009
012010
012011
012012
012013
012014
012015
012016
012017
012018
012019
012020
012021
012022
012023
012024
012025
012026
012027
012028
012029
012030
012031
012032
012033
012034
012035
012036
012037
012038
012039
012040
012041
012042
012043
012044
012045
012046
012047
012048
012049
012050
012051
012052
012053
012054
012055
012056
012057
012058
012059
012060
012061
012062
012063
012064
012065
012066
012067
012068
012069
012070
012071
012072
012073
012074
012075
012076
012077
012078
012079
012080
012081
012082
012083
012084
012085
012086
012087
012088
012089
012090
012091
012092
012093
012094
012095
012096
012097
012098
012099
012100



Indicatore di rischi sismico T_r

012002
012003
012004
012005
012006
012007
012008
012009
012010
012011
012012
012013
012014
012015
012016
012017
012018
012019
012020
012021
012022
012023
012024
012025
012026
012027
012028
012029
012030
012031
012032
012033
012034
012035
012036
012037
012038
012039
012040
012041
012042
012043
012044
012045
012046
012047
012048
012049
012050
012051
012052
012053
012054
012055
012056
012057
012058
012059
012060
012061
012062
012063
012064
012065
012066
012067
012068
012069
012070
012071
012072
012073
012074
012075
012076
012077
012078
012079
012080
012081
012082
012083
012084
012085
012086
012087
012088
012089
012090
012091
012092
012093
012094
012095
012096
012097
012098
012099
012100

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 calcestruzzo (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 VERDI, 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, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da soletti 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 soletti 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 dissestamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti 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 ammessi 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 rigidità flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidità assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accoppiamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione. - le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito; - le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastre discretizzate con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; - le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastre con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale. - I plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale. - I pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti. - I plinti su pali sono modellati attraverso aste di rigidità elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste 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 molle aventi rigidità alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale. - La 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 soletto. - I dissestamenti 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 piastuche. - 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 altrimenti 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 limite 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. Nelle verifiche (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 plinti superficiali sono verificati assumendo lo schema statico di mensola con incastrati 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 ammissibile, 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 ammissibile. 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 condotte 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.

Rok: 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	Rok	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
C25/30 LC3_50t	3001	157236	0,0028	0,1	71470,91	0,00001

4.1.2 Curve di materiali c.a.

Rok: 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]

Incr.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]

Incr.traz.: Incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

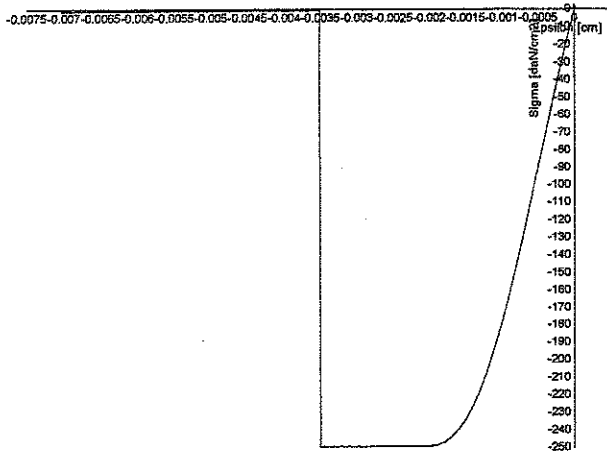
EpsEt: Epsilon elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

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

Materiale: C25/30 LC3_50t

Rok	E	Gamma	Poisson	G	Alfa
3001	157236	0,0028	0,1	71470,91	0,00001

Curva							
Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.
No	SI	157236	0,001	-0,002	-0,0036	157236	0,001
							0,000139
							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 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.).

Descrizione	fyk	Sigma amm.	Tipo	E	Gamma	Poisson	G	Alfa	Livello di conoscenza
Aq 50 LCS	5000	2700	Liscio	2060000	0.00785	0.3	792307.69	0.000012	LCS (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]
Jx FEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
Jy FEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JxFEM: 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.: Copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: Copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: Copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	JxFEM	H	B	c.s.	c.l.	c.l.
-------------	-------------	-------------	--------	--------	-------	---	---	------	------	------

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	JxFEM	H	B	c.s.	c.l.	c.l.
R 25x30	625	825	56250	39082.5	74218.75	30	25	-	-	-
R 50x20	1000	1000	40000	360000	126400	20	60	-	-	-
R 25x50	1041.87	1041.87	280418.87	65104.17	178385.42	50	25	3	3	3
R 145x30	3675	3675	392250	742184.5	1134300	30	145	-	-	-
R 60x25	1750	1750	213375	830000	542368.75	35	60	-	-	-
R 20x60	833.33	833.33	208333.33	33333.33	99733.33	80	20	-	-	-
R 40x64	2133.33	2133.33	879813.33	341333.33	827733.33	64	40	-	-	-

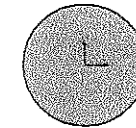
4.2.1.2 Sezioni a T rovescio C.A.



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]
Jx FEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
Jy FEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JxFEM: 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]
H ala: Spessore dell'ala della sezione. [cm]
B ala sx.: Larghezza dell'ala sinistra della sezione. [cm]
B ala dx.: Larghezza dell'ala destra della sezione. [cm]
c.s.: Copriferro superiore della sezione. [cm]
c.i.: Copriferro inferiore della sezione. [cm]
c.l.: Copriferro laterale della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	JxFEM	H	B anima	H ala	B ala sx.	B ala dx.	c.s.	c.i.	c.l.
TR (20x15x35)x45	937.5	1312.5	3.6485	5.3965	5.3965	45	35	15	20	15	-	-	-
TR (10x10x20)x45	500	750	208125	100000	1.6985	45	20	15	10	10	-	-	-

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'analisi FEM. [cm²]
Jx FEM: Momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [cm⁴]
Jy FEM: Momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [cm⁴]
JxFEM: Momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [cm⁴]
Diametro: Diametro esterno della sezione. [cm]
Copriferro: Copriferro riferito alla superficie esterna della sezione. [cm]

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	Jx FEM	Jy FEM	JxFEM	Diametro	Copriferro
CircoLazo (D=18)	229.02	229.02	5087.16	5087.16	10041.48	18	-

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 d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [cm⁴]
Jy: Momento d'inerzia 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 definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]
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]
Jx FEM: 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]

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

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jz	Jy	Jzy	Jm	Jn	Alfa	Area Tz FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 25*30	12.5	15	750	58250	3.9E4	0	56250	3.9E4	0	625	625	36250	39062.5	74218.75
R 60*20	30	10	1200	40000	360000	0	40000	360000	0	1000	1000	40000	360000	136400
R 25*50	12.5	25	1250	3.6E5	6.5E4	0	2.6E5	6.5E4	0	1041.67	1041.67	2.60E05	45104.17	1.7E05
TR (20*15+35)*45	36.3	18.8	2100	3.6E5	5.4E5	3.0E4	2.4E5	3.6E5	99.3	937.5	1332.5	3.64E05	5.39E05	5.38E05
TR (10*10+30)*45	20	18.2	1500	2.09125E5	1.00000	0	2.08125E5	1.00000	0	500	500	2.08125E5	1.00000	1.69E05
R 145*30	72.5	15	4350	326250	7.9E6	0	336250	7.9E6	0	1150	1150	214375	630000	8.42E05
R 60*35	30	17.5	2100	214375	630000	0	214375	630000	0	229.02	229.02	507.14	507.14	10041.46
Circolare (D=18)	0	0	284.47	5.1E3	5.1E3	0	5.1E3	5.1E3	0	893.33	893.33	2.08E05	33333.33	89333.33
R 20*50	10	25	1000	2.1E5	3.3E4	0	2.1E5	3.3E4	0	2133.33	2133.33	2.08E05	3.41E05	8.28E05
R 40*44	30	32	2520	8.7E5	3.4E5	0	8.7E5	3.4E5	0	2133.33	2133.33	2.08E05	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.: Copriferro superiore. [cm]

c.i.: Copriferro inferiore. [cm]

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

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.: Interasse tra le nervature. [cm]

B anima: Larghezza anima. [cm]

H: Altezza totale. [cm]

H cappa: Altezza cappa. [cm]

c.s.: Copriferro superiore. [cm]

c.i.: Copriferro 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
Ne c 8s: (18*4)/750	0.02358	50	8	22	4	3	3	2	6	20	6

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

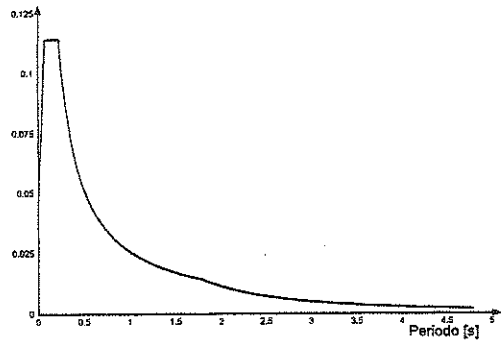
5.1.1 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2
Vn	50
Classe d'uso	IV
Vt	100
Tipo di analisi	Lineare dinamica
Località	Bergamo, Lovere - Latitudine (deg): 45.8126°; Longitudine (deg): 10.01° N 45° 48' 45"; E 10° 4' 12"; E050
Zona sismica	Zona 3
Categoria del suolo	A - roccia o terreni molto ripidi
Categoria topografica	T1
Ss orizzontale SLO	1
Tb orizzontale SLO	0.075 [s]
Te orizzontale SLO	0.226 [s]
Td orizzontale SLO	1.785 [s]
Ss orizzontale SLD	1
Tb orizzontale SLD	0.082 [s]
Te orizzontale SLD	0.247 [s]
Td orizzontale SLD	1.833 [s]
Ss orizzontale SLV	1
Tb orizzontale SLV	0.097 [s]
Te orizzontale SLV	0.29 [s]
Td orizzontale SLV	2.155 [s]
St	1

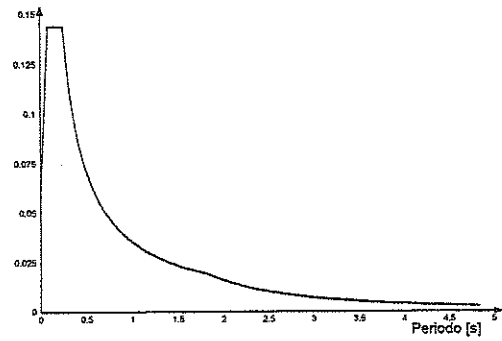
Pvr SLO (%)	81
Tr SLO	89.21
Ag/g SLO	0.0454
Fo SLO	2.451
Tr SLD	0.225
Pvr SLD (%)	83
Tr SLD	1.01
Ag/g SLD	0.0583
Fo SLD	2.474
Tr* SLD	0.247
Pvr SLV (%)	10
Tr SLV	849.10
Ag/g SLV	0.1587
Fo SLV	2.482
Tr* SLV	0.29
Smorzamento viscoso (%)	5
Classe di duttilità	CDPM
Rotazione del sisma	0 [deg]
Quota dello "0" sisma	0 [cm]
Regolarità in pianta	0
Regolarità in elevazione	0
Edificio C.A.	0
Tipologia C.A.	0
alfa/alfa1 C.A.	Strutture a telaio q=0.0*alfa/alfa1
Edificio esistente	Strutture a telaio di un piano
Altezza costruzione	alfa/alfa1=1.1
C1	81
T1	773 [cm]
Lambda SLO	0.078
Lambda SLD	0.348 [s]
Lambda SLV	0.85 [s]
Numero nodi	0.86
Metodo di Ritz	31
Torsione accidentale semplificata	applicato
Torsione accidentale per piani (livelli e falde) flessibili	No
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Fondazione"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Fondazione"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Pavimento"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Pavimento"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Interspaziadine"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Interspaziadine"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "finestre"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "finestre"	0 [cm]
Eccentricità X (per sisma Y) livello "Copertura"	0 [cm]
Eccentricità Y (per sisma X) livello "Copertura"	0 [cm]
Limite spostamenti interpiano	0
Moltiplicatore sisma X per combinazioni di default	0.005
Moltiplicatore sisma Y per combinazioni di default	1
Fattore di struttura per sisma X	1.5
Fattore di struttura per sisma Y	1.5
Fattore di struttura per sisma Z	1.5
Applica 1% (S 3.1.1)	No
Coefficiente di sicurezza portanza fondazioni superficiali	2.3
Coefficiente di sicurezza scorrimento fondazioni superficiali	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.1
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.18
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3
Fattore di correlazione resistenza caratteristiche dei pali in base alle verticali indagate	1.7

5.1.2 Spettri NTC 08

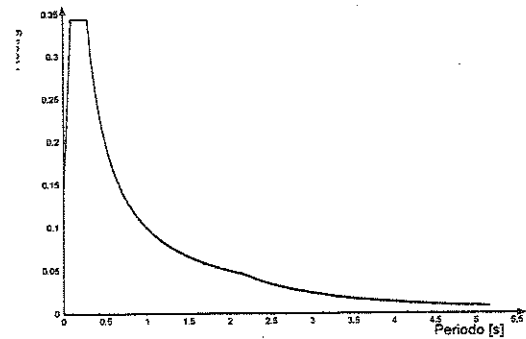
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



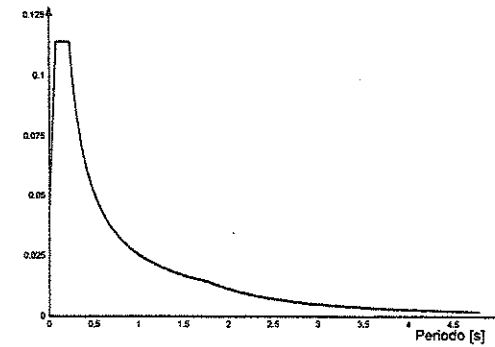
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



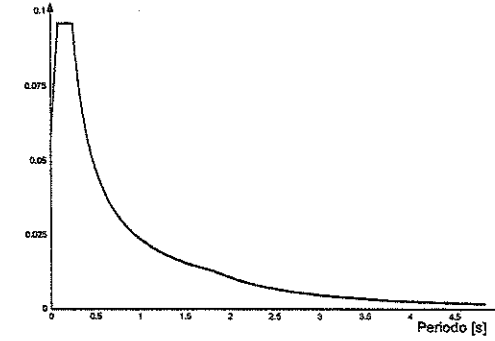
Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.4)



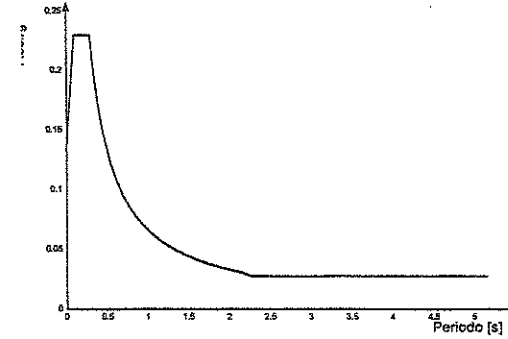
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLO § 3.2.3.4



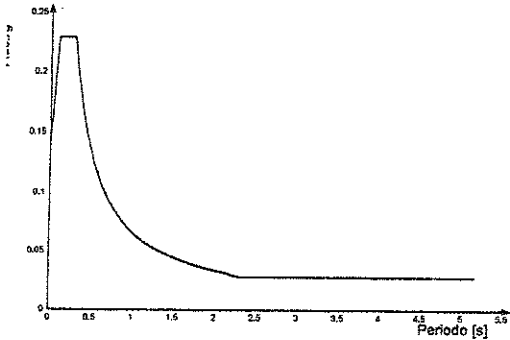
Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 7.3.7.1



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

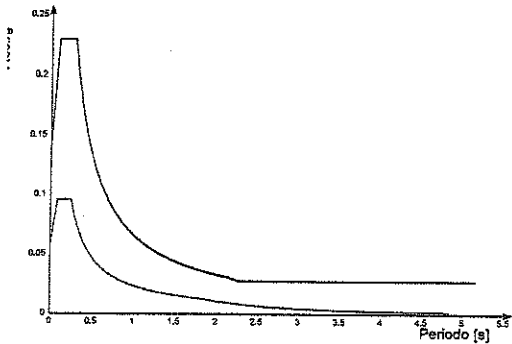


Spettro di risposta di progetto in accelerazione della componente Y SLV § 3.2.3.5

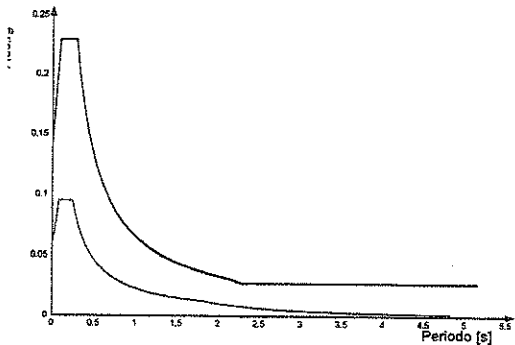


Confronti spettri SLV-STD

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

D.M. 14-01-08 (N.T.C.)
Preferenze analisi di verifica in stato limite
Preferenze di verifica legno MT008
Preferenze di verifica acciaio EC3

Legno
Acciaio
Psi

5.1.3.2 Normativa di verifica C.A.

Coefficiente di omogeneizzazione	15	
Beta EC2 7.4.3 (7.19)	1	
Gamma s (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15	
Gamma c (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5	
Limite sigma _{ax} /f _{ck} in combinazione rara	0.9	
Limite sigma _{ax} /f _{ck} in combinazione quasi permanente	0.15	
Limite sigma _{ax} /f _{yk} in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della tau per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w ₁ §4.1.2.2.4.1	0.02	[cm]
Dimensione limite fessure w ₂ §4.1.2.2.4.1	0.03	[cm]
Dimensione limite fessure w ₃ §4.1.2.2.4.1	0.04	[cm]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	No	
Copulifero secondo EC2	S1	

5.1.4 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	40	[cm]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	40	[cm]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	[cm]
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzato	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci di pareti in legno	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unticità punti	10	[deg]
Tolleranza generazione nodi di aste	1	[cm]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	4	[cm]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	5	[cm]
Considera deformazione a taglio delle piastre	No	[cm]
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	No	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Memoria utilizzabile dal solutore	S000000	
Metodo di risoluzione della matrice	Matrici sparse	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colti e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molle torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	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 rigidi: Fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	1	1	1	1	1
Pilastro C.A.	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	1	1	1	1	0.5
Falso	1	1	1	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 reticolare 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 soletta 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	Secante
Tolleranza iterazione	0.0001
Numero massimo iterazioni	50

5.1.7 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio soletti nelle zone di sovrapposizione	non applicata
---	---------------

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	-863172.021	821350082	2829758299	0
Reazioni	0	0	863172.021	-821350082	-2829758299	0
PDelta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti 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	128863.627	0	0	0	87776475	174866753
Reazioni	-128863.627	0	0	0	-87776475	-174866753
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	128863.627	0	-87776475	0	515541929
Reazioni	0	-128863.627	0	87776475	0	-515541929
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	49240.284	0	0	0	34069171	87755566
Reazioni	-49240.284	0	0	0	-34069171	-87755566
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	49240.284	0	-34069171	0	200100153
Reazioni	0	-49240.284	0	34069171	0	-200100153
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	Fz	Fy	Fx	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	26825.01	4349.25	0	2.992606	1.608607	4.304607	2829.12	1	23299.03	90	0	0
Y SLV	4249.25	26299.03	0	1.736607	3.118606	9.917607	2629.12	1	23299.03	90	0	0
X SLO	11596.62	1855.54	0	1.362806	6.377606	1.843607	11597.1	1	10654.57	90	0	0
Y SLO	1659.64	10654.57	0	6.774606	1.211606	4.052607	11597.1	1	10654.57	90	0	0

7 Verifiche

7.1 Verifiche pilastrate C.A.

R_{ck}: resistenza caratteristica compressione cubica del cls

q₀: quota della sezione

Asp: area di acciaio di spigolo

cop_X: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo

cop_Y: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo

Cop: copriferro per aree di parete

Ap_X: area di acciaio di parete lungo X

Ap_Y: area di acciaio di parete lungo Y

Msd_X: momento di calcolo attorno all'asse X

Msd_Y: momento di calcolo attorno all'asse Y

Nsd: sforzo normale di calcolo

coef: coefficiente di sicurezza

Co: combinazione di carico

SLV: stato limite di salvaguardia della vita

SLU: stato limite ultimo

Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze

VED_X: taglio di calcolo lungo X

VRd_X: resistenza del cls per taglio lungo X

VRd_X: resistenza delle staffe per taglio lungo X

VRd_X: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X

VRd_Y: resistenza del cls per taglio lungo Y

VRd_Y: resistenza delle staffe per taglio lungo Y

VRd_Y: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y

VED_{max}: taglio risultante massimo di calcolo

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

Asp_X: area di staffe lungo X

Asp_Y: area di staffe lungo Y

Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)

Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore

Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore

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

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

Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze

Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze

sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)

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

sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente

Mx: momento attorno all'asse X

My: momento attorno all'asse Y

N: sforzo normale

Wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara

Wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente

Wk q.p.: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente

MfMax: momento torcente massimo

sc: tensione sul cls

sf: tensione sull'acciaio

Amin_X: area minima di staffe richieste lungo X

Amin_Y: 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 Lovero

Combinazione 15 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***
Vjbd=2044.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.614 < 8.3 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=12884.2
Verifica a trazione sigma,n,t=0.614 < 1.222 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=12884.2

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

Modo trave-colonna interni
hjc bj GammaRd As1 Ra2 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 = 12884 <= 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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fcd + nu,d*fcd) - fcd = 10***
Vjbd=4.5
Vc=0
nu,d=0

Combinazione 15 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***
Vjbd=2044.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.614 < 8.3 Combinazione 10 SLV
N=0
Vn=12884.2
Verifica a trazione sigma,n,t=0.614 < 1.222 Combinazione 10 SLV
N=0
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_TAGLIO 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 Snc,adm comb Vnt Nt Snt 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_SIV/TrSLV,Rif 1.206
PGASLV/aggancio SIV 1.157

PII 52-2
Forze in kN, momenti in KN*M, tensioni in daN/cm2, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm2), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 48
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

Palestra Lovero

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

Table with 11 columns: quota, Asp, copX, copY, Apk, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows show values for different load cases.

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)

Table with 14 columns: SLV, quota, VBdX, Co, N, AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VBdY, Co, N, AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VBdmax, Co. Rows show values for different load cases.

asta sap n° 78
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

Table with 11 columns: quota, Asp, copX, copY, Apk, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows show values for different load cases.

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)

Table with 14 columns: SLV, quota, VBdX, Co, N, AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VBdY, Co, N, AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VBdmax, Co. Rows show values for different load cases.

asta sap n° 98
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

Table with 11 columns: quota, Asp, copX, copY, Apk, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows show values for different load cases.

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)

Table with 14 columns: SLV, quota, VBdX, Co, N, AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VBdY, Co, N, AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VBdmax, Co. Rows show values for different load cases.

asta sap n° 116

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	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	2.5	-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)
 SLV

quota	VRdX	Co	N	AstX	VRdX	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AstY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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	8
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	VRdX	Co	N	AstX	VRdX	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AstY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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
 h_{jc} b_j Gamma_{Rd} As1 As2 eta h_{jw}
 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*b_j*h_{jw}*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*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 2<!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]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*fywd) = 6229<!! gamma_{Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,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
 Vn=11932.6
 Verifica a trazione sigma_{n,t}=0.568 < 1.222 Combinazione 10 SLV
 N=0
 Vn=11932.6

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 h_{jc} b_j Gamma_{Rd} As1 As2 eta h_{jw}
 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*b_j*h_{jc}*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*fywd)/(b_j*h_{jw}) = 2<!! [Vjbd/(b_j*h_{jc})]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*fywd) = 6229<!! gamma_{Rd}*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,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

Vn=11932.6
 Verifica a trazione sigma_{n,t}=0.568 < 1.222 Combinazione 10 SLV
 N=0
 Vn=11932.6

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.0985
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969

I.R.PGA_VAGLIO 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 0.1674043
 I.R.PGA_NODI 1.206
 I.R.TR_NODI 1.276

Asta	Quota	Ag	Vnc	Nc	Snc	Snc,adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt,adm	comb	molt	Min.St.	Confinato	NO
78	350	2100	37202	-27475	2.54	8.30	10	37202	-27475	1.23	1.22	10	1.250	NO	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_PRESSOFLESSIONE 0.885
 I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 0.867

Indicatori di rischio sismico
 Tr SLV/TrSLV,Rif 0.867
 PGASLV/aggancio SLV 0.885

PH 52-3
 Forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 Ag 50 ICR, Fyk = 5000 (daN/cm²), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 49
 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	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	0.9	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

Sezione a quota 0 Compressione massima = 337 < 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)
 SLV

quota	VRdX	Co	N	AstX	VRdX	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AstY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	Co
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	VRdX	Co	N	AstX	VRdX	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AstY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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/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	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
66.3	1.1	3.8	3.8	1.1	3.8	1.1	3.8	1.0	20	179	-333	13 SLV
202.1	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	2.1	1	150	-325	15 SLV
338.0	2.0	3.8	3.8	2.0	3.8	2.0	3.8	2.4	-23	118	-319	13 SLV

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

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
PGA 0.1880969
I.R.PGA_TAGLIO 1.356
I.R.TR_TAGLIO 1.481
quota = -45
Tsd,x = 969.6
Tr,x = 19972.6
combinazione 9
quota = -45
Tsd,y = -3294.4
Tr,y = 17026.9
combinazione 9

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

Tempo di ritorno 1778 anni
PGA 0.1692795
I.R.PGA_NODI 1.221
I.R.TR_NODI 1.294
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnt Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato
80 150 2100 37177 -28197 2.56 8.30 12 37177 -28197 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_PRESSOFLESSIONE 0.851
I.R.TR_PRESSOFLESSIONE 0.828

Indicatori di rischio sismico
Tr_SLV/TrSLV_Rif 0.828
PCRSLV/aggancio SLV 0.851

PII 52-5

forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cm2, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
Ag 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm2), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 81
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

Table with 8 columns: quota, Asp copK, copy, ApX cop, ApY cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd Co. Rows show data for different sections.

Sezione a quota 0 Compressione massima = 359 < 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 + Vrzd (C8.7.2.5)
SLV

Table with 14 columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRsdx, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRsdy, cotg, VEdmax Co. Rows show data for different sections.

asta sap n° 81
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

Palestra Lovere

Verifiche a pressoflessione

Table with 9 columns: quota, Asp copK, copy, ApX cop, ApY cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd Co. Rows show data for different sections.

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 + Vrzd (C8.7.2.5)
SLV

Table with 14 columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRsdx, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRsdy, cotg, VEdmax Co. Rows show data for different sections.

asta sap n° 101

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

Table with 9 columns: quota, Asp copK, copy, ApX cop, ApY cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd Co. Rows show data for different sections.

Sezione a quota 350 Compressione massima = 302 < 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 + Vrzd (C8.7.2.5)
SLV

Table with 14 columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRsdx, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRsdy, cotg, VEdmax Co. Rows show data for different sections.

asta sap n° 119

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

Table with 9 columns: quota, Asp copK, copy, ApX cop, ApY cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd Co. Rows show data for different sections.

Sezione a quota 638 Compressione massima = 287 < 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 + Vrzd (C8.7.2.5)
SLV

Table with 14 columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRsdx, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRsdy, cotg, VEdmax Co. Rows show data for different sections.

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN,cm)

Palestra Lovere

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

asta sap n° 87
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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Data rows for various load cases.

Sezione a quota 51 Compressione massima = 291 < 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)

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

asta sap n° 107
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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Data rows for various load cases.

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)

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

asta sap n° 125
calcestruzzo Rck 300 (daN/cm²), fattore di confidenza 1
Verifica effettuata 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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Data rows for various load cases.

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 Lovere

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRcdX, VRdX, VRsdX, cotg, VEdY Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRsdY, cotg, VEdmax Co. Data rows for various load cases.

Verifiche di instabilità

Table with columns: quota, lambda, x, lambda, y, Nsd, co, Max, M0ex, M2x, May, M0ey, M2y, c.s.x, c.s.y (5.38), (5.39). Data rows for various load cases.

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 hj 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 7.4.8
Vjbd = 10156 <= 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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=2415.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***
Vjbd=2415.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
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,c=0.484 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=10156.4

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

Nodo trave-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 7.4.8
Vjbd = 10156 <= 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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=2415.5
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 188496 ***
Vjbd=2415.5
Vc=0
nu,d=0

Palestra Lovere
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 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 Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato
 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-S
 Forze in kN, momenti in kNm, tensioni in daN/cm², apertura fessura in mm
 Materiali per le armature
 Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm²), Fattore di confidenza = 1
 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 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 0.9 -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)
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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 VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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° 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 ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co

asta sap n° 106	calcestruzzo Rck 300	(daN/cm²),	fattore di confidenza 1
61.4	1.1	3.8	3.8 1.1 3.8 1.1 3.8 0.9
182.5	2.0	3.8	3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 1.9
222.9	2.0	3.8	3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.1
303.6	2.0	3.8	3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.4
344.5	2.0	3.8	3.8 2.0 3.8 2.0 3.8 2.7

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 + Vrsd (C8.7.2.5)
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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 VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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/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 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)
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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 VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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/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 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 1.5 -41 -43 -269 5 SLV
 686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 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)
 SLV
 quota VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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
 686.7 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 VEdX Co N AstX VRdX VRdX VRdX cotg VEdY Co N AstY VRdY VRdY VRdY 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
 686.7 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 Nsd co Max M0ex M2x May M0ey M2y c.s.x c.s.y (5.38) (5.39)
 0 45.9 78.7 -441 83LV 9 0 11 9 57 31 3.295 3.049 81 0.000

Table with columns for node ID, coordinates (x, y, z), and seismic parameters (SI, etc.) for Palestra Lovere. Includes details for nodes 21 through 735.

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

Table with columns: hjc, bj, GammaRd, As1, As2, eta, h1w, h2w. Values: 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 = 10499 <= 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*fywd)/(bj*h1w) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=2872.3

Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+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
N=0
Vn=10498.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.5 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=10498.9

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

Nodo trave-colonna interni

Table with columns: hjc, bj, GammaRd, As1, As2, eta, h1w, h2w. Values: 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 = 10499 <= 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*fywd)/(bj*h1w) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***
Vjbd=2872.3

Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+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
N=0
Vn=10498.9
Verifica a trazione sigma,n,t=0.5 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=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

Table for Palestra Lovere showing seismic data, PGA values, and multiplier details for different conditions.

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/TrSLV,Rif 0.937
PGA_SLV/aggancio SLV 0.946

PH 52-9

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm2, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
Ag 50 EC3, fyk = 5000 (daN/cm2), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 55
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

Table for Verifiche a pressoflessione showing various coefficients and values for different sections.

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 + Vrzd (C8.7.2.5)

Table for Verifiche a taglio showing Vrd, Vrzd, and other parameters for different sections.

asta sap n° 65
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

Table for Verifiche a pressoflessione showing various coefficients and values for different sections.

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 + Vrzd (C8.7.2.5)

Table for Verifiche a taglio showing Vrd, Vrzd, and other parameters for different sections.

Verifiche a taglio

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

Table with columns: SLV, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VRdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VRdmax Co. Rows include values for different sections like 638.3, 686.7, 735.0.

Table with columns: SLV, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VRdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VRdmax Co. Rows include values for different sections like 638.3, 686.7, 735.0.

Verifiche di instabilità non necessaria

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

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna esterni

Table with columns: h/c, b/j, GammaRd, As1, As2, eta, h/w. Includes DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8 and Vjbd = 10011.3.

Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
(Ash*fywd)/(bj*hjw) = 8 <!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Combinazione 11 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12
(Ash*fywd) = 6229 <!! gamma,Rd*As2*fyd*(1-0.8*nu,d) = 20358 ***

Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.477 < 8.3 Combinazione 4 SLV

Verifica a trazione sigma,n,t=0.477 < 1.222 Combinazione 4 SLV
N=0
Vn=10011.3

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni

Table with columns: h/c, b/j, GammaRd, As1, As2, eta, h/w. Includes DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.8 and Vjbd = 12261.3.

Combinazione 5 SLV
DM 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***

Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
(Ash*fywd) = 6229 <!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 94248 ***

Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.584 < 8.3 Combinazione 6 SLV

Verifica a trazione sigma,n,t=0.584 < 1.222 Combinazione 6 SLV
N=0
Vn=12260.8

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni

Table with columns: SLV, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VRdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VRdmax Co. Rows include values for different sections like 27.40, 21.0, 21.5.

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

Verifica a compressione sigma,n,c=0.584 < 8.3 Combinazione 6 SLV
Vn=12260.8
Verifica a trazione sigma,n,t=0.584 < 1.222 Combinazione 6 SLV
Vn=12260.8

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.8795
Tempo di ritorno 2474 anni
PGA 0.1880965
I.R.PGA TAGLIO 1.356
I.R.TR TAGLIO 1.481
quota = -45
Tsd,x = 267.9
Tr,x = 18195.6
combinazione 9
quota = -45
Tsd,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 0.1880965
I.R.PGA NODI 1.356
I.R.TR NODI 1.481
Asta Quota Ag Vnc Nc Snc Snc,adm comb Vnc Nt Snt Snt,adm comb molt Min.St. Confinato

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
PGASLV/aggancio SLV 1.272

PHI 55-2

ferre in KN, momenti in KN*m, tensioni in daN/cm2, apertura fessure in mm
Materiali per le armature
Ag 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm2), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 53
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
sezione rettangolare H tot. 35.0 B 60.0 rot. 0

Table with columns: Verifiche a pressoflessione, quota, Asp, copX, copY, APX, cop, APY, cop, coef, Msdx, Msdy, Msd, Co. Rows include values for different sections like 0.0, 21.0, 21.5.

Sezione a quota 0 Compressione massima = 219 < 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)

Table with columns: SLV, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VRdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VRdmax Co. Rows include values for different sections like 0.0, 21.0, 21.5.

Table with columns: SLV, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VRdY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VRdmax Co. Rows include values for different sections like 0.0, 21.0, 21.5.

asta sap n° 83

Palestra Lovera

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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values like 61.4 1.1 3.8 3.8 1.1 3.8 0.0 0.0 1.8 50 -27 +212 5 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 ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 61.4 5.9 8 -288.0 0.04 685.2 109.8 82.9 1.00 3.3 8 -288.0 0.04

SLV

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 61.4 17.8 14 -211.5 0.04 669.0 99.0 82.9 1.00 17.3 6 -216.5 0.04

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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values like 385.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 7.8 -4 -36 -179 1 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 ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 385.0 5.9 8 -288.0 0.04 685.2 109.8 82.9 1.00 3.3 8 -288.0 0.04

SLV

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 385.0 17.8 14 -211.5 0.04 669.0 99.0 82.9 1.00 17.3 6 -216.5 0.04

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

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values like 638.3 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 3.1 -46 -17 -182 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 ammissibile è assunto come Vrd + Vrsd (C8.7.2.5)

SLV

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 638.3 5.9 8 -288.0 0.04 685.2 109.8 82.9 1.00 3.3 8 -288.0 0.04

Palestra Lovera

Table with columns: quota, VEdX, Co, N AstX, VRcdX, VRdY, VRSdY, cotg, VEdY, Co, N AstY, VRcdY, VRdY, VRSdY, cotg, VEdmax, Co. Rows include values like 638.3 17.8 14 -211.5 0.04 669.0 99.0 82.9 1.00 17.3 6 -216.5 0.04

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

Table with columns: hjc, bj, GammaRd, As1, As2, eta, hJw. Rows include values like 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*hjw) = 8<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=1538.9

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12

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

Vjbd=7181.9

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

N=0

Vn=9817.7

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

N=0

Vn=9817.7

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

Nodo trave-colonna interni

Table with columns: hjc, bj, GammaRd, As1, As2, eta, hJw. Rows include values like 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-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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=1309.1

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 15 SLV

DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11

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

Vjbd=5433.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 1 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=2100

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

N=0

Vn=12733.1

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

N=0

Vn=12733.1

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

Nodo trave-colonna interni

Table with columns: hjc, bj, GammaRd, As1, As2, eta, hJw. Rows include values like 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-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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! [Vjbd/(bj*hjc)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Vjbd=5433.4

Vc=0

nu,d=0

SLV

-Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna esterni
 hjc bj 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
 $Vjbd = 9327 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_j c \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 156217 \quad 7.4.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 1 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_j w) = 8 < 11 \quad [Vjbd / (b_j \cdot h_j c)]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$
 $Vjbd = 2181.7$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.12
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 6229 < 11 \cdot \gamma_{Rd} \cdot A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 20358 \quad ***$
 $Vjbd = 9326.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 $A_g = 2100$
 Verifica a compressione $\sigma_{n,c} = 0.444 < 8.3$ Combinazione 2 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 9326.8$
 Verifica a trazione $\sigma_{n,t} = 0.444 < 1.222$ Combinazione 2 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 9326.8$

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw
 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
 $Vjbd = 13752 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_j c \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 187135 \quad 7.4.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_j w) = 2 < 11 \quad [Vjbd / (b_j \cdot h_j c)]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$
 $Vjbd = 2070.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 13 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 6229 < 11 \cdot \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 94248 \quad ***$
 $Vjbd = 2520.7$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 $A_g = 2100$
 Verifica a compressione $\sigma_{n,c} = 0.655 < 8.3$ Combinazione 8 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 13751.9$
 Verifica a trazione $\sigma_{n,t} = 0.655 < 1.222$ Combinazione 8 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 13751.9$

-Travature con direzione inclinata di 270 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hjw
 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
 $Vjbd = 13752 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_j c \cdot \sqrt{1 - \nu_u \cdot d / \eta} = 187135 \quad 7.4.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 7 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_j w) = 2 < 11 \quad [Vjbd / (b_j \cdot h_j c)]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10^{***}$
 $Vjbd = 2070.8$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 13 SLV
 DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.11
 $(A_{sh} \cdot f_{ywd}) = 6229 < 11 \cdot \gamma_{Rd} \cdot (A_{s1} + A_{s2}) \cdot f_{yd} \cdot (1 - 0.8 \cdot \nu_u \cdot d) = 94248 \quad ***$
 $Vjbd = 2520.7$
 $V_c = 0$
 $\nu_u \cdot d = 0$
 Combinazione 1 SLV
 Verifiche secondo C 8.7.2.5
 $A_g = 2100$
 Verifica a compressione $\sigma_{n,c} = 0.655 < 8.3$ Combinazione 8 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 13751.9$
 Verifica a trazione $\sigma_{n,t} = 0.655 < 1.222$ Combinazione 8 SLV
 $N = 0$
 $V_n = 13751.9$

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.9954
 Tempo di ritorno 2474 anni
 PGA 0.1880969
 I.R. PGA SISMICO 1.356
 I.R. TR TAGLIO 1.481
 quota = -45
 $T_{sd,x} = 1242.7$
 $T_{r,x} = 17999.3$
 combinazione 11
 quota = -45
 $T_{sd,y} = 2639.1$
 $T_{r,y} = 15248.3$
 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
 Sezione 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
 $T_r \text{ SLV} / T_r \text{ SLV, Rif} = 1.346$
 PGA SLV/aggancio SLV 1.260

PH 55-4

forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 $A_g = 50 \text{ ICS}, f_{yk} = 5000 \text{ (daN/cm}^2\text{)}, \text{ Fattore di confidenza} = 1$

asta sap n° 46
 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	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 $V_{rd} + V_{rsd}$ (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	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	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N	AsTY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co
0.0	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
21.0	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
21.5	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° 76
 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	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 $V_{rd} + V_{rsd}$ (C8.7.2.5)

Palestra Lovere

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRedX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRedY	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

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	ApX	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	18	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 Vzd + Vvzd (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRedX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRedY	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

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 =1.3
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	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 Vzd + Vvzd (C8.7.2.5)

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRedX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRedY	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

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	bj	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 = 9185 <= eta*fcd*bj*hjc*SQRT(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*fywd)/(bj*hjw) = 8<!! (Vjbd/(bj*hjc))^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10***

Palestra Lovere

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRedX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY Co	N AstY	VRedY	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

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*fywd) = 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
N=0
Vn=9185.2
Verifica a trazione sigma,n,t=0.437 < 1.222 Combinazione 14 SLV
N=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 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 = 12957 <= eta*fcd*bj*hjc*SQRT(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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! (Vjbd/(bj*hjc))^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 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*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107819 ***
Vjbd=457.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.617 < 8.3 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=12957
Verifica a trazione sigma,n,t=0.617 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=12957

-Travature con direzione inclinata di 90 gradi rispetto all'asse X globale
Nodo trave-colonna interni
hjc bj 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 = 12957 <= eta*fcd*bj*hjc*SQRT(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*fywd)/(bj*hjw) = 2<!! (Vjbd/(bj*hjc))^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 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*fywd) = 6229<!! gamma,Rd*(As1+As2)*fyd*(1-0.8*nu,d) = 107819 ***
Vjbd=457.3
Vc=0
nu,d=0
Combinazione 1 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5
Ag=2100
Verifica a compressione sigma,n,c=0.617 < 8.3 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=12957
Verifica a trazione sigma,n,t=0.617 < 1.222 Combinazione 8 SLV
N=0
Vn=12957

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.3752
Tempo di ritorno 2474 anni
PGA 0.1880969
I.R.FGA TAGLIO 1.356
I.R.TR TAGLIO 1.481
quota = 21.5
Tsd,x = 2133.8
Tr,x = 17967.1
combinazione 13
quota = 21.5
Tsd,y = -273.7

Palestra Lovere

Verifica a trazione sigma, n, t=1.145 < 1.222 Combinazione 16 SLV
 N=0
 Vn=13737
 -Travature con direzione inclinata di 0 gradi rispetto all'asse X globale
 Nodo trave-colonna interni
 hjc bj GammaRd As1 As2 eta hVj
 52.40 25.00 1.00 6.78 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*Eymd)/(bj*hVj) = 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
 Ag=1200
 Verifica a compressione sigma, n, c=1.145 < 8.3 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 1.481
 Asta Quota Ag 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
 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
 PGRSLV/aggancio SLV 1.356

PII 56-2
 forze in kN, momenti in kN*m, tensioni in daN/cm², apertura fessure in mm
 Materiali per le armature
 Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm²), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 60
 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. 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 2.2 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 VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY 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
 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

asta sap n° 50
 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. 20.0 B 60.0 rot. 0
 Verifiche a pressoflessione
 quota Asp copX copY ApX cop ApY cop coef Msdx Msdy Nsd Co
 52.4 3.0 4.3 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 VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co
 51.4 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 VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co
 51.4 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 2.9 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/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. 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 6.2 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
 quota VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY Co N AstY VRcdY VRdY VRsdY cotg VEdmax Co
 385.0 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
 508.0 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
 590.5 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 VEdX Co N AstX VRcdX VRdX VRsdX cotg VEdY 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/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. 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 7.6 1 21 -18 1 SLV
 686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.9 0 27 -16 1 SLV
 735.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.7 0 32 -15 1 SLV
 Sezione a quota 638 Compressione massima = 18 < 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 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

asta sap n° 128
 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. 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 7.6 1 21 -18 1 SLV
 686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.9 0 27 -16 1 SLV
 735.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.7 0 32 -15 1 SLV
 Sezione a quota 638 Compressione massima = 18 < 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 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

asta sap n° 128
 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. 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 7.6 1 21 -18 1 SLV
 686.7 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 9.9 0 27 -16 1 SLV
 735.0 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 0.0 4.7 0 32 -15 1 SLV
 Sezione a quota 638 Compressione massima = 18 < 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 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

Palestra Lovere

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile è assunto come Vrđ + Vrzd (C8.7.2.5)

Table with columns: SLV, quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdZ, cotg, VEdmax Co. Rows include values for 638.3, 686.7, 735.0 and 639.3, 686.7, 735.0.

Verifiche di instabilità non necessaria

Dettaglio verifica nodi (daN/cm)

Nodo a quota 773 (Nodo non confinato)

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj Gammard Asi As2 eta h1w
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*fywd)/(bj*h1w) = 21 >= (Vjbd/(bj*h1c))^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 ***
N=0
Vn=14784.1

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

Nodo trave-colonna interni

hjc bj Gammard Asi As2 eta h1w
52.40 25.00 1.00 6.79 6.79 0.56 23.20
DM 14-02-08 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*fywd)/(bj*h1w) = 21 >= (Vjbd/(bj*h1c))^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 ***
N=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.FR_TAGLIO 1.481

quota = 0

Tsd,x = -1262.6

Tr,x = 12768.1

combinazione 1

quota = 0

Tsd,y = -159.8

Tr,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.FR_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 1.802 NO NO

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.2188

Sismicad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 66

Palestra Lovere

Sezione a quota 0

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_PRESSOFLESSIONE 1.356

I.R.FR_PRESSOFLESSIONE 1.481

Indicatori di rischio sismico

Tr_SLV/VRSLV,Rif 1.481

FGASLV/aggancio SLV 1.356

PHI 56-3

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

Materiali per le armature

Aq 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm²), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 44

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values for 0.0, 21.0, 21.5.

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 Vrđ + Vrzd (C8.7.2.5)

SLV

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdZ, cotg, VEdmax Co. Rows include values for 0.0, 21.0, 21.5.

SLV

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdZ, cotg, VEdmax Co. Rows include values for 0.0, 21.0, 21.5.

asta sap n° 74

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values for 66.3, 202.1, 338.0.

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 Vrđ + Vrzd (C8.7.2.5)

SLV

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdZ, cotg, VEdmax Co. Rows include values for 66.3, 202.1, 338.0.

SLV

Table with columns: quota, VEdX Co, N AstX, VRdX, VRdY, VRdZ, cotg, VEdY Co, N AstY, VRdY, VRdZ, cotg, VEdmax Co. Rows include values for 66.3, 202.1, 338.0.

asta sap n° 94

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Table with columns: quota, Asp, copX, copY, ApX, cop, ApY, cop, coef, Msdx, Msdy, Nsd, Co. Rows include values for 350.0, 470.0, 590.0.

Sismicad 12 - Licenza assegnata a MYALLONNIER INGEGNERIA S.R.L. - VIA VERDI, 20 - BERGAMO 66

Palestra Lovere

590.5 2.0 3.8 3.8 2.0 3.8 0.0 6.0 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)

Table with columns: SLU, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdX, VRdX, cotg, VEDY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VEDmax Co. Rows for sections at 350.0, 470.0, 590.0, and 590.5.

asta sap n° 112

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Table with columns: quota, Asp copX, copY, ApX cop, ApY cop, coef, MsdX, MsdY, Nsd Co. Rows for sections at 638.3, 586.7, and 735.0.

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)

Table with columns: SLU, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdX, VRdX, cotg, VEDY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VEDmax Co. Rows for sections at 638.3, 586.7, and 735.0.

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 interni

h/c b/ gammaRd As1 As2 eta h/w

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*h/c*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*fywd)/(bj*hjw) = 10 >= [Vjbd/(bj*hjw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10

Vjbd=2929.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200

Verifica a compressione sigma,n,c=0.98 < 8.3 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=11757.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.98 < 1.222 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=11757.7

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

Nodo trave-colonna interni

h/c b/ gammaRd As1 As2 eta h/w

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*h/c*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*fywd)/(bj*hjw) = 10 >= [Vjbd/(bj*hjw)]^2/(fctd + nu,d*fcd) - fctd = 10

Palestra Lovere

Vjbd=2929.4

Vc=0

nu,d=0

Combinazione 7 SLV

Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200

Verifica a compressione sigma,n,c=0.98 < 8.3 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=11757.7

Verifica a trazione sigma,n,t=0.98 < 1.222 Combinazione 14 SLV

N=0

Vn=11757.7

Moltiplicatore minime delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.235

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 = -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 dai nodi non confinati 1.5938

Tempo di ritorno 2474 anni

PGA 0.1880969

I.R.PGA_MODALI 1.356

I.R.TR_MODALI 1.481

Asta Quota = 7

Table with columns: Vnc, Nc, Snc, Snc,adm, comb, Vnt, Nt, Snt, Snt,adm, comb, molt, Min.St., Confinato. Rows for sections at 112, 810, 1200.

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.0781

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

FGSLV/aggancio SLV 1.356

PH 56.4

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

Materiali per le armature

Ag 50 LC3, fyk = 5000 (daN/cm²), Fattore di confidenza = 1

asta sap n° 45

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

Table with columns: quota, Asp copX, copY, ApX cop, ApY cop, coef, MsdX, MsdY, Nsd Co. Rows for sections at 0.0, 21.0, and 21.5.

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

Table with columns: quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdX, VRdX, cotg, VEDY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VEDmax Co. Rows for sections at 0.0, 21.0, and 21.5.

Table with columns: SLU, quota, VRdX Co, N AstX, VRdX, VRdX, VRdX, cotg, VEDY Co, N AstY, VRdY, VRdY, VRdY, cotg, VEDmax Co. Rows for sections at 0.0, 21.0, and 21.5.

asta sap n° 75

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. 20.0 B 60.0 rot. 0

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 06 - 7.4.4.2.2.1
combinazione 3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLV

quota	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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/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. 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)

SLV

quota	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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/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. 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	11.2	-4	6	-17	7 SLV
686.7	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)

SLV

quota	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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
686.7	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	VRdX	Co	N	AsTX	VRdY	VRdX	VRdX	cotg	VRdY	Co	N	AsTY	VRdY	VRdY	VRdY	cotg	VRdmax	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
686.7	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)

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

Nodo trave-colonna interni
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hju
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
 $Vjbd = 14013 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot SQR(1 - \nu_u \cdot d / \eta) = 139480$ 7.4.8
 $\nu_c = 0$
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(As1 \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{ju}) = 10 \geq [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10$
Vjbd=2661.2
 $\nu_c = 0$
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200
Verifica a compressione $\sigma_{max,n,c} = 1.168 < 8.3$ Combinazione 4 SLV
N=0
Vn=14012.7
Verifica a trazione $\sigma_{max,n,t} = 1.168 < 1.222$ Combinazione 4 SLV
N=0
Vn=14012.7

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

Nodo trave-colonna interni
hjc bj GammaRd As1 As2 eta hju
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
 $Vjbd = 14013 \leq \eta \cdot f_{cd} \cdot b_j \cdot h_{jc} \cdot SQR(1 - \nu_u \cdot d / \eta) = 139480$ 7.4.8
 $\nu_c = 0$
nu,d=0
Combinazione 3 SLV
DM 14-01-08 Punto 7.4.4.3.1 formula 7.4.10
 $(As1 \cdot f_{ywd}) / (b_j \cdot h_{ju}) = 10 \geq [Vjbd / (b_j \cdot h_{jc})]^2 / (f_{ctd} + \nu_u \cdot d \cdot f_{cd}) - f_{ctd} = 10$
Vjbd=2661.2
 $\nu_c = 0$
nu,d=0
Combinazione 5 SLV
Verifiche secondo C 8.7.2.5

Ag=1200
Verifica a compressione $\sigma_{max,n,c} = 1.168 < 8.3$ Combinazione 4 SLV
N=0
Vn=14012.7
Verifica a trazione $\sigma_{max,n,t} = 1.168 < 1.222$ 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

Tsd, 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	Sn	Scn	adm	comb	Vnt	Nt	Snt	Snt	adm	comb	molt	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 1.8438

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_SIV/TR_SIV_Rid 1.399

PGA_SIV/aggancio SILV 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]
x/c: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile
Ast: area delle staffe [cm2/cm] [cm2]
Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm2]
Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm2]
VED: taglio di progetto [daN]
VRcd: resistenza a taglio per rottura delle bielle compresse [daN]
VRd: resistenza a taglio in assenza di staffatura [daN]
VRsd: resistenza a taglio per la presenza di armatura [daN]
teta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]
ver.: stato di verifica (vuoto = verificato)

M.rara: momento flettente in combinazione rara [daN*cm]
Comb.R: Combinazione rara
sigma c. rara : tensione nel c.a in combinazione rara [daN/cm2]
sigma f. rara : tensione nell'acciaio in combinazione rara [daN/cm2]
M.Q.P: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN*cm]
Comb.QP: Combinazione quasi permanente
sigma c. QP: tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [daN/cm2]
smi: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]
wki rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]
wki freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]
wki QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione quasi permanente [cm]
smrs: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]
wks rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione rara [cm]
wks freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione frequente [cm]
wks QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in combinazione quasi permanente [cm]
fg. rara: freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]
ff. rara: freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]
fg. QP: freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi permanente [cm]
ff. QP: freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]
taglio gravit.: taglio dovuto ai carichi gravitazionali [daN]
taglio sisma: taglio dovuto a sisma [daN]
taglio ultimo: taglio ultimo [daN]
pga: pga per taglio
Tr: tempo di ritorno per taglio
indicat. taglio: indicatore di rischio per taglio
momento gravit.: momento dovuto ai carichi gravitazionali [daN*cm]
momento sisma: momento dovuto a sisma [daN*cm]
momento ultimo: momento ultimo [daN*cm]
indicat. momento: indicatore di rischio per momento

La unita di misura delle verifiche elencate nel capitolo sono in [cm, daN, deg] ove non espressamente specificato.
Trave copertura dx
Verifiche di resistenza SLE (S 7.3.7.1) omesse in quanto garantite da uno spettro SLD sempre minore di quello SEV
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 Ar 50 LC3 fy= 5000 fattore di confidenza 1
Calcestruzzo C25/30 LC3 50% fcm,cub (cubica)= 300 fcm (cilindrica)= 249 fattore di confidenza 1

OUTPUT CAMPATE
mensola sinistra tra i fili ? e 7, asta n. 143
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

Table with 20 columns: x, Assup, cs, Ainf, ci, Mela, comb., MEd, MRd, x/c, Ast, Afp+, Afp-, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Verifiche in esercizio
Table with 20 columns: x, M.rara, Comb.R, sigma c. rara, sigma f. rara, M.Q.P, Comb.QP, sigma c. QP, smi, wki rara, wki freq., wki QP, smrs, wks rara, wks freq., wks QP, fg. rara, ff. rara, fg. QP, ff. QP, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Palestra Lovere

Table with 20 columns: x, M.rara, Comb.R, sigma c. rara, sigma f. rara, M.Q.P, Comb.QP, sigma c. QP, smi, wki rara, wki freq., wki QP, smrs, wks rara, wks freq., wks QP, fg. rara, ff. rara, fg. QP, ff. QP, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Indicatori di rischio sismico
Table with 20 columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver. Rows include values for different load combinations and states.

campata n. 1 tra i fili ? e 7, asta n. 144
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

Table with 20 columns: x, Assup, cs, Ainf, ci, Mela, comb., MEd, MRd, x/c, Ast, Afp+, Afp-, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Verifiche in esercizio
Table with 20 columns: x, M.rara, Comb.R, sigma c. rara, sigma f. rara, M.Q.P, Comb.QP, sigma c. QP, smi, wki rara, wki freq., wki QP, smrs, wks rara, wks freq., wks QP, fg. rara, ff. rara, fg. QP, ff. QP, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Indicatori di rischio sismico
Table with 20 columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver. Rows include values for different load combinations and states.

campata n. 2 tra i fili ? e 7, asta n. 145
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

Table with 20 columns: x, Assup, cs, Ainf, ci, Mela, comb., MEd, MRd, x/c, Ast, Afp+, Afp-, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Verifiche in esercizio
Table with 20 columns: x, M.rara, Comb.R, sigma c. rara, sigma f. rara, M.Q.P, Comb.QP, sigma c. QP, smi, wki rara, wki freq., wki QP, smrs, wks rara, wks freq., wks QP, fg. rara, ff. rara, fg. QP, ff. QP, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Indicatori di rischio sismico
Table with 20 columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver. Rows include values for different load combinations and states.

campata n. 3 tra i fili ? e 7, asta n. 146
sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
sovrarresistenza 0%
Verifiche in stato limite ultimo

Table with 20 columns: x, Assup, cs, Ainf, ci, Mela, comb., MEd, MRd, x/c, Ast, Afp+, Afp-, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, ver. Rows include values for different load combinations and states.

Palastra Lovero

x	Mura	Comb.R	sigma c.rara	sigma f.rara	MQP	Comb.OP	sigma c.OP	sms	wk	wk	wk	wk	fg	ff.rara	fg.OP	ff.QP	ver.
0	-934825	2	34	1501	-872374	2	32										
18	-841038	2	22	352	-781703	2	21	15.7	0.009	0.008	0.008	0	0	0	0	0	0
172	435585	2	13	153	384402	2	19					0.04	0	0.04	0	0	
343	414240	2	13	192	382399	2	12					0.04	0	0.04	0	0	
498	-851500	2	22	356	-791393	2	21					0	0	0	0	0	
505	-949269	2	34	1514	-892262	2	32	15.7	0.009	0.008	0.008	0	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	ver.
18	10665	1114	11915	5	0.18	2307	1.439	-781703	-277151	-2864261	9	0.19	2474	1.481	
152	4470	1114	11093	5	0.19	2474	1.481	92159	-135143	-1879274	9	0.19	2474	1.481	
320	-8609	-1114	-11093	11	0.19	2474	1.481	254280	-103109	-1434206	11	0.19	2474	1.481	
488	-10399	-1114	-11815	11	0.19	2174	1.405	-791393	-259997	-2878987	11	0.19	2474	1.481	

campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 147
 sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Alin	el	Mela	comb.	Med	MRd	z/d	As	Alp	Alp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.31	3.4	20.11	4	-1423709	SLU 8	-1282640	-2878987	0.107	0.05	0	0	16122	SLU 8	76956	10373	11919	48	
18	11.31	3.4	20.11	5.6	-1151639	SLU 8	-1151639	-2878987	0.107	0.05	0	0	15011	SLU 8	76956	10373	11919	48	
168	5.65	3.4	10.05	3.6	384755	SLU 8	519918	2518913	0.098	0.05	0	0	6540	SLU 8	76702	9957	11880	45	
337	5.65	3.4	10.05	3.4	427355	SLU 8	541993	2518913	0.098	0.05	0	0	-5182	SLU 8	76702	9957	11880	45	
488	11.31	3.4	20.11	4	-1060532	SLU 8	-1060532	-2809330	0.082	0.05	0	0	-14923	SLU 8	76956	10373	11919	45	
505	11.31	3.4	20.11	4	-1325618	SLU 8	-1158140	-2869330	0.082	0.05	0	0	-15736	SLU 8	76956	10373	11919	45	

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb.R	sigma c.rara	sigma f.rara	MQP	Comb.OP	sigma c.OP	sms	wk	wk	wk	wk	fg	ff.rara	fg.OP	ff.QP	ver.
0	-946821	2	34	1510	-880085	2	32										
18	-851038	2	22	368	-792374	2	21	15.7	0.009	0.008	0.008	0	0	0	0	0	
172	383654	2	12	173	158554	2	11					0.04	0	0.04	0	0	
343	394991	2	13	181	371762	2	12					0.04	0	0.04	0	0	
488	-782716	2	20	322	-727448	2	19					0	0	0	0	0	
505	-876897	2	23	361	-814981	2	21					0	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	ver.
18	10298	1161	11919	5	0.18	2317	1.442	-790215	-285934	-2878987	9	0.19	2474	1.481	
152	4534	1161	11880	5	0.18	2474	1.481	59944	-142250	-1437500	9	0.19	2474	1.481	
320	-2800	-1161	-11880	11	0.19	2474	1.481	252640	-119431	-1437500	11	0.19	2474	1.481	
488	-10031	-1161	-11919	11	0.19	2474	1.481	-727448	-281584	-2869330	11	0.19	2474	1.481	

campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 148
 sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Alin	el	Mela	comb.	Med	MRd	z/d	As	Alp	Alp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.31	3.4	20.11	4	-1316603	SLU 8	-1122634	-2869330	0.082	0.05	0	0	15334	SLU 8	76956	10373	11919	45	
18	11.31	3.4	20.11	4	-1058534	SLU 8	-1058534	-2869330	0.082	0.05	0	0	14222	SLU 8	76956	10373	11919	45	
168	5.65	3.4	10.05	4.4	384955	SLU 8	473147	2483946	0.1	0.05	0	0	4751	SLU 8	75686	9993	11722	45	
337	5.65	3.4	10.05	4.4	269328	SLU 8	408497	2483946	0.1	0.05	0	0	-5941	SLU 8	75686	9993	11722	45	
337	5.65	3.4	10.05	4.4	108500	SLU 8	148897	1472923	0.076	0.05	0	0							
488	11.31	3.4	20.11	4	-1236994	SLU 8	-1236994	-2869330	0.082	0.05	0	0	-15412	SLU 8	76956	10373	11919	45	
505	11.31	3.4	20.11	4	-1816082	SLU 8	-1471503	-2869330	0.082	0.05	0	0	-16523	SLU 8	76956	10373	11919	45	

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb.R	sigma c.rara	sigma f.rara	MQP	Comb.OP	sigma c.OP	sms	wk	wk	wk	wk	fg	ff.rara	fg.OP	ff.QP	ver.
0	-872848	2	22	359	-811508	2	21										
18	-781038	2	20	322	-720174	2	19										
168	349443	2	11	159	324287	2	10					0.03	0	0.03	0	0	
337	298771	2	9	136	277670	2	9					0.02	0	0.02	0	0	
488	-987521	2	34	1597	-917834	2	32	15.7	0.009	0.009	0.008	0	0	0	0	0	
505	-1086812	2	37	1713	-1010117	2	35	15.7	0.01	0.01	0.01	0	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	ver.
18	9755	1062	11919	5	0.18	2474	1.481	-726188	-265769	-2869330	9	0.19	2474	1.481	
152	3991	1062	11722	5	0.19	2474	1.481	66147	-153127	-1472923	9	0.19	2474	1.481	
320	-3343	-1062	-11722	11	0.19	2474	1.481	338221	-172923	-1437500	11	0.19	2474	1.481	
488	-10573	-1062	-11919	11	0.17	1765	1.296	-817634	-235027	-2869330	11	0.19	2474	1.481	

campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 149
 sezione rettangolare H tot. 64 B 40 Cs 2 Ci 2
 sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	es	Alin	el	Mela	comb.	Med	MRd	z/d	As	Alp	Alp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.31	3.4	20.11	4	-1664352	SLU 8	-1601945	-2869330	0.082	0.05	0	0	18629	SLU 8	76956	10373	11919	45	
18	11.31	3.4	20.11	4	-1348158	SLU 8	-1348158	-2869330	0.082	0.05	0	0	17818	SLU 8	76956	10373	11919	45	
172	5.65	3.4	10.05	3.6	616700	SLU 8	801262	2518913	0.098	0.05	0	0	7730	SLU 8	76702	9957	11880	45	
343	5.65	3.4	10.05	3.6	1062300	SLU 8	1062300	2518913	0.098	0.05	0	0	-4024	SLU 8	76702	9957	11880	45	

Palastra Lovero

x	Asup	es	Alin	el	Mela	comb.	Med	MRd	z/d	As	Alp	Alp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	7.92	3.4	10.05	3.6	342035	SLU 8	342035	2822117	0.058	0.05	0	0	-13063	SLU 8	76956	10373	11919	45	
503	7.92	3.4	10.05	3.6	-706257	SLU 11	-706257	-1998590	0.074	0.05	0	0	5022	SLU 8	76956	10373	11919	45	
520	7.92	3.4	10.05	3.6	298623	SLU 8	298623	2522117	0.058	0.05	0	0	-14180	SLU 8	76956	10373	11919	45	
520	7.92	3.4	10.05	3.6	-900876	SLU 7	-900876	-1998590	0.074	0.05	0	0	5022	SLU 8	76956	10373	11919	45	

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb.R	sigma c.rara	sigma f.rara	MQP	Comb.OP	sigma c.OP	sms	wk	wk	wk	wk	fg	ff.rara	fg.OP	ff.QP	ver.
0	-1109893	2	32	1748	-1030922	2	32										
18	-995901	2	34	1570	-925712	2	32	15.7	0.011	0.01	0.01	0	0	0	0	0	
173	390829	2	18	257	549637	2	17					0.09	0	0.09	0	0	
347	786326	2	25	355	730661	2	23					0.12	0	0.12	0	0	
503	-13574																

Palestra Lovera

x	Mura	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.Q.P	Comb.QP	sigma c. QP	smsi	wki rara	wki freq.	wki QP	sms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	fg. rara	fg. QP	ff. QP	ff. QP	ver.
0	-146836	2	3	46	-136537	2	4									0	0	0	0	0	0
98	-179200	2	3	84	-166623	2	3									0	0	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	ver.
0	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0
29	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0	0	0	0	0.19	2474	1.481	0
62	-2053	-11	-11919	9	0.19	2474	1.481	-80787	-213	-1437500	9	0.19	2474	1.481	0
90	-3448	-11	-11919	9	0.19	2474	1.481	-136517	-407	-1437500	9	0.19	2474	1.481	0

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	cs	Ainf	ci	Meia	comb.	MED	Mrd	z/d	Asi	Afp	Afp	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.	
0	5.65	3.4	10.05	3.6	136593	SLV 11	201644	3518913	0.098	0.09	0	0	13638	SLV 8	76958	8364	11919	45		
18	5.65	3.4	10.05	3.6	326918	SLV 8	840948	-1437500	0.068											
12	5.65	3.4	10.05	3.6	260351	SLV 11	200351	2848913	0.098	0.09	0	0	12523	SLV 8	76958	8364	11919	45		
18	5.65	3.4	10.05	3.6	745948	SLV 8	745948	-1437500	0.068											
167	5.65	3.4	10.05	3.6	807887	SLV 8	807887	2518913	0.098	0.09	0	0	4198	SLV 8	76702	9857	11880	45		
333	5.65	3.4	10.05	3.6	497862	SLV 8	666994	2518913	0.098	0.09	0	0	-7352	SLV 8	76702	9857	11880	45		
483	11.31	3.4	20.11	4	-1297842	SLV 8	-1297842	-2817736	0.081	0.09	0	0	-16521	SLV 8	76958	10308	-11919	45		
500	11.31	3.4	20.11	4	-1566136	SLV 8	-1411947	-2869330	0.082	0.09	0	0	-17629	SLV 8	76958	10308	-11919	45		

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.Q.P	Comb.QP	sigma c. QP	smsi	wki rara	wki freq.	wki QP	sms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	fg. rara	fg. QP	ff. QP	ff. QP	ver.
0	-344966	2	10	162	-319651	2	10									0	0	0	0	0	
18	-24414	2	20	124	-244739	2	7									0	0	0	0	0	
167	346124	2	20	293	601141	2	19									0.09	0	0.08	0	0	
333	491911	2	15	222	457270	2	14									0.07	0	0.06	0	0	
483	-936015	2	32	1804	-871170	2	30					15.6	0.009	0.008	0.008	0.07	0	0.06	0	0	
500	-1042999	2	36	1644	-970084	2	33					15.7	0.01	0.009	0.009	0	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	ver.
0	9587	1847	11919	5	0.19	2474	1.481	-244739	-505150	-1437500	5	0.19	2474	1.481	0
150	2815	1847	11880	5	0.19	2474	1.481	-310280	-310280	-1437500	5	0.19	2474	1.481	0
317	-1187	-1847	-11880	11	0.19	2474	1.481	285367	-99100	-1437500	7	0.19	2474	1.481	0
482	-11937	-1847	-11919	11	0.09	872	0.366	-871170	-354163	-2817736	11	0.19	2474	1.481	0

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	cs	Ainf	ci	Meia	comb.	MED	Mrd	z/d	Asi	Afp	Afp	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.31	3.4	20.11	4	-1519472	SLV 8	-1371630	-2869330	0.082	0.09	0	0	16439	SLV 8	76958	10373	11919	45	
18	11.31	3.4	20.11	4	-1237592	SLV 8	-1237592	-2869330	0.082	0.09	0	0	18328	SLV 8	76958	10373	11919	45	
172	5.65	3.4	10.05	4.4	372189	SLV 8	600059	2483948	0.1	0.09	0	0	8645	SLV 8	76886	9893	11722	45	
343	5.65	3.4	10.05	4.4	405336	SLV 8	527701	2483948	0.1	0.09	0	0	-8749	SLV 8	76886	9893	11722	45	
498	11.31	3.4	20.11	6	-1190522	SLV 8	-1190522	-2864261	0.114	0.09	0	0	-14941	SLV 8	76861	10373	-11919	45	
515	11.31	3.4	20.11	6	-1421843	SLV 8	-1281080	-2864261	0.114	0.09	0	0	-16083	SLV 8	76958	10373	-11919	45	

Verifiche in esercizio

x	Mura	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.Q.P	Comb.QP	sigma c. QP	smsi	wki rara	wki freq.	wki QP	sms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	fg. rara	fg. QP	ff. QP	ff. QP	ver.
0	-1019410	2	38	1597	-942473	2	32									0	0	0	0	0	
18	-914533	2	23	377	-850561	2	22									0	0	0	0	0	
172	369523	2	12	183	312228	2	13									0.04	0	0.03	0	0	
343	385522	2	12	175	358139	2	14									0.04	0	0.03	0	0	
498	-848711	2	22	356	-788918	2	21									0.04	0	0.03	0	0	
515	-945510	2	35	1512	-878448	2	33					15.7	0.009	0.008	0.008	0	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	ver.
0	10518	1183	11919	5	0.18	1490	1.203	-850561	-272878	-2869330	5	0.19	2474	1.481	0
155	4549	1183	11722	5	0.19	2474	1.481	-40129	-143519	-1924611	5	0.19	2474	1.481	0
326	-2256	-1183	-11722	11	0.19	2474	1.481	237874	-1426173	-1472923	7	0.19	2474	1.481	0
498	-10246	-1183	-11922	11	0.19	2598	1.462	-788918	-295982	-2864261	11	0.19	2474	1.481	0

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	cs	Ainf	ci	Meia	comb.	MED	Mrd	z/d	Asi	Afp	Afp	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	ver.
0	11.31	3.4	20.11	6	-1420630	SLV 8	-1278546	-2864261	0.114	0.09	0	0	18238	SLV 8	76958	10373	11919	45	
18	11.31	3.4	20.11	6	-1146370	SLV 8	-1146370	-2864261	0.114	0.09	0	0	15126	SLV 8	76899	10373	11919	45	
172	5.65	3.4	10.05	7.6	424181	SLV 8	550996	2344090	0.109	0.09	0	0	8444	SLV 8	74623	9634	12093	45	
343	5.65	3.4	10.05	7.6	437895	SLV 8	550996	2344090	0.109	0.09	0	0	-5460	SLV 8	74623	9634	12093	45	
498	11.31	3.4	20.11	6	-1182426	SLV 8	-1182426	-2878997	0.107	0.09	0	0	-10142	SLV 8	76986	10373	-11919	45	
515	11.31	3.4	20.11	6	-1426367	SLV 8	-1322444	-2878997	0.107	0.09	0	0	-16224	SLV 8	76958	10373	-11919	45	

Palestra Lovera

x	Mura	Comb.R	sigma c. rara	sigma f. rara	M.Q.P	Comb.QP	sigma c. QP	smsi	wki rara	wki freq.	wki QP	sms	wks rara	wks freq.	wks QP	fg. rara	fg. rara	fg. QP	ff. QP	ff. QP	ver.
0	-943682	2	35	1509	-876908	2	32									0	0	0	0	0	
18	-846127	2	22	355	-786321	2	21									0	0	0	0	0	
172	410739	2	13	192	381807	2	12									0	0	0	0	0	
343	410019	2	13	181	381113	2	12									0.04	0	0.04	0	0	
498	-850669	2	22	355	-790636	2	21									0.01	0	0.01	0	0	
515	-848330	2	34	1812	-881426	2	30					15.7	0.009	0.008	0.008	0	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	ver.
0	10276	1271	11919												

Trave intercapedine lunga

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

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 del 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 Aq 50 LC3 fy= 5000 fattore di confidenza 1

Calcestruzzo C25/30 LC3_50% fcm,cub (cubica)= 300 fcm (cilindrica)= 249 fattore di confidenza 1

OUTPUT CAMPATE

campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 91

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovrarezistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Table with columns: x, Asup, es, Anfr, ci, Meia, comb., MED, MRd, zid, Ast, Alpa, Afp, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, Iver.

Verifiche in esercizio

Table with columns: x, Mirara, Comb.R, sigma c.rara, sigma f.rara, M.QP, Comb.QP, sigma c.QP, smri, wki rara, wki freq, wki OP, smrs, wks rara, wks freq, wks OP, fg, fg.rara, fg.QP, fg.QP.rara, ver.

Indicatori di rischio sismico

Table with columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver.

campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 153

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovrarezistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Table with columns: x, Asup, es, Anfr, ci, Meia, comb., MED, MRd, zid, Ast, Alpa, Afp, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, Iver.

Verifiche in esercizio

Table with columns: x, Mirara, Comb.R, sigma c.rara, sigma f.rara, M.QP, Comb.QP, sigma c.QP, smri, wki rara, wki freq, wki OP, smrs, wks rara, wks freq, wks OP, fg, fg.rara, fg.QP, fg.QP.rara, ver.

Indicatori di rischio sismico

Table with columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver.

campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 154

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovrarezistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Table with columns: x, Asup, es, Anfr, ci, Meia, comb., MED, MRd, zid, Ast, Alpa, Afp, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, Iver.

Verifiche in esercizio

Table with columns: x, Mirara, Comb.R, sigma c.rara, sigma f.rara, M.QP, Comb.QP, sigma c.QP, smri, wki rara, wki freq, wki OP, smrs, wks rara, wks freq, wks OP, fg, fg.rara, fg.QP, fg.QP.rara, ver.

Indicatori di rischio sismico

Table with columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver.

campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 155

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovrarezistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Table with columns: x, Asup, es, Anfr, ci, Meia, comb., MED, MRd, zid, Ast, Alpa, Afp, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, Iver.

Verifiche in esercizio

Table with columns: x, Mirara, Comb.R, sigma c.rara, sigma f.rara, M.QP, Comb.QP, sigma c.QP, smri, wki rara, wki freq, wki OP, smrs, wks rara, wks freq, wks OP, fg, fg.rara, fg.QP, fg.QP.rara, ver.

Indicatori di rischio sismico

Table with columns: x, taglio gravit., taglio sisma, taglio ultimo, comb., pga, Tr, indicat. taglio, momento gravit., momento sisma, momento ultimo, comb., pga, Tr, indicat. momento, ver.

campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 156

sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3

sovrarezistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Table with columns: x, Asup, es, Anfr, ci, Meia, comb., MED, MRd, zid, Ast, Alpa, Afp, VEd, comb., VRcd, VRd, VRsd, teta, Iver.

Palestra Lovera																			
x	Asup	cs	Aint	ci	Melo	comb.	MEd	MEd	sld	Asi	Alp	Alp	VED	comb.	VRcd	VRcd	VRcd	teta	ver.
505	6.79	5.1	3.11	4.4	-663063	SLV 7	-932349	-1229037	0.143	0	0	0	-3739	SLV 7	35663	5347	0	0	45

Verifiche in esercizio

x	M_rara	Comb.R	sigma e_rara	sigma f_rara	MQP	Comb.QP	sigma e_QP	smi	wk1 rara	wld freq	wld OP	smn	wks rara	wks freq	wks QP	fg_rara	fr_rara	fg_QP	fr_QP	ver.
0	-165752	2	13	176	-138270	2	11									0	0	0	0	0
13	-140129	2	11	198	-124430	2	10									0	0	0	0	0
168	57456	2	5	72	50774	2	4									0.02	0.02	0.02	0.02	0
537	62192	2	5	79	56251	2	5									0.02	0.02	0.02	0.02	0
488	-116892	2	9	135	-104221	2	8									0	0	0	0	0
505	-133784	2	10	152	-117308	2	9									0	0	0	0	0

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pqa	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pqa	Tr	indicat. momento	ver.
18	1596	2125	12813	9	0.19	2474	1.481	-124430	502139	950221	7	0.18	2474	1.481	0
152	704	2125	6013	9	0.19	2474	1.481	13168	260944	641198	7	0.19	2474	1.481	0
320	-399	-2125	-6013	7	0.19	2474	1.481	45258	133728	643196	9	0.19	2474	1.481	0
492	-1599	-2125	-12625	7	0.19	2474	1.481	-164221	49450	96450	9	0.19	2474	1.481	0

campata n. 6 tra i fili ? e 7, asta n. 157
sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3 Ci 3
sovrarresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Aint	ci	Melo	comb.	MEd	MEd	sld	Asi	Alp	Alp	VED	comb.	VRcd	VRcd	VRcd	teta	ver.
0	6.79	5.1	3.11	4.4	128248	SLV 7	122360	964530	0.127	0	0	0	4120	SLV 9	35643	5347	0	0	45
13	6.79	5.1	3.11	4.4	-744524	SLV 9	-708359	-1229037	0.143	0	0	0	-673	SLV 7	35663	5399	0	0	45
16	6.79	5.1	3.11	4.4	415457	SLV 7	418467	964530	0.137	0.072	0	0	4014	SLV 9	35663	5347	12625	45	
18	6.79	5.1	3.11	4.4	-673288	SLV 9	-673288	-1229037	0.143	0.072	0	0	-788	SLV 7	35663	5255	-12625	45	
173	3.39	5.7	3.39	4.4	213998	SLV 7	248547	658332	0.121	0.058	0	0	2991	SLV 9	36192	4433	6252	45	
173	3.39	5.7	3.39	4.4	-127531	SLV 9	-196984	-621529	0.106	0.035	0	0	-1811	SLV 7	36192	4433	-6252	45	
347	3.39	5.7	3.39	4.4	292273	SLV 9	339689	658332	0.121	0.058	0	0	1653	SLV 9	36192	4433	6252	45	
347	3.39	5.7	3.39	4.4	-159551	SLV 7	-261448	-621529	0.106	0.035	0	0	-2949	SLV 7	36192	4433	-6252	45	
503	5.28	5	4.52	4.4	501263	SLV 9	501263	898234	0.128	0.072	0	0	330	SLV 9	35739	5039	12625	45	
503	5.28	5	4.52	4.4	-738789	SLV 7	-738789	-966257	0.125	0.072	0	0	-3972	SLV 7	35739	5106	-12625	45	
520	5.11	4.9	4.52	4.4	514737	SLV 9	505332	853215	0.121	0	0	0	715	SLV 9	35826	5059	0	45	
520	5.11	4.9	4.52	4.4	-805292	SLV 7	-775333	-929680	0.123	0	0	0	-4067	SLV 7	35826	5059	0	45	

Verifiche in esercizio

x	M_rara	Comb.R	sigma e_rara	sigma f_rara	MQP	Comb.QP	sigma e_QP	smi	wk1 rara	wld freq	wld OP	smn	wks rara	wks freq	wks QP	fg_rara	fr_rara	fg_QP	fr_QP	ver.
0	-162060	2	13	165	-143020	2	11									0	0	0	0	0
18	-146075	2	11	166	-129916	2	10									0	0	0	0	0
173	60670	2	5	71	53268	2	4									0.03	0.02	0.02	0.02	0
347	64310	2	5	81	56055	2	5									0.02	0.02	0.02	0.02	0
503	-132740	2	11	158	-118763	2	9									0	0	0	0	0
520	-148243	2	12	170	-132500	2	11									0	0	0	0	0

indicatori di rischio sismico

x	taglio gravit.	taglio sisma	taglio ultimo	comb.	pqa	Tr	indicat. taglio	momento gravit.	momento sisma	momento ultimo	comb.	pqa	Tr	indicat. momento	ver.
18	1613	2401	12625	9	0.19	2474	1.481	-129916	544573	964530	7	0.19	2474	1.481	0
156	704	2401	6252	9	0.19	2474	1.481	13590	-261026	-621529	9	0.19	2474	1.481	0
329	-434	-2401	-6252	7	0.19	2474	1.481	44460	253453	558332	9	0.19	2474	1.481	0
503	-1371	-2401	-12652	7	0.19	2474	1.481	-118763	-620026	-966257	7	0.18	2474	1.481	0

7.3 Verifica edifici esistenti

Descrizione: Descrizione
Stato limite: V=Taglio; PF=Presso flessione; PFF=Presso flessione fuori piano; R=Ribalramento
moit.: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite
comb.: combinazione
PGA: PGA
PGA/PGAnt: PGA/PGAnt
TR: Tempo di ritorno
(TR/TRrif)^.41: (TR/TRrif)^.41
trave: titolo della trave
verifica: stato di verifica
Pressoflessione: Dati della verifica a pressoflessione
coeff.sic.: coefficiente di sicurezza a flessione
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
Taglio: Dati della verifica a taglio
coeff.sic.: coefficiente di sicurezza a taglio
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
Pilastro: titolo del pilastro
vent.: stato di verifica
Nodi: Dati della verifica dei nodi
coeff.sic.: coefficiente di sicurezza del nodo

Palestra Lovera
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
Pilastro: pilastro cui appartiene il nodo
quote: quota del nodo [cm]
Ag: Area della sezione trasversale del pilastro [cm²]
Angolo Trave: Angolo della giuntura 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 tagliante 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 tagliante 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 espressamente specificato.

Verifica di edificio esistente con fattore q secondo C8.7.2.4
Accelerazione di aggancio SLV (ag_g,SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0,139
Accelerazione di aggancio SLO (ag_g,SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0,046
TR,SLVrif = 949 anni
TR,SLOrif = 60 anni

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 0
Trave copertura dx
taglio gravitazionale 12018.7
taglio sismico 434.8
taglio ultimo 11919
combinazione SLV 1
campata 6
sezione a distanza 17.5
tempo di ritorno 0 anni
indicatore ITR=(TR/TR,SLVrif)^.41 = 0
PGA 0
indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a flessione 0.828
PII 52-4
Valori azioni gravitazionali N= -33463 Mx= 1543.6 My= 287473
Valori azioni sismiche N= -137.8 Mx= 264687.5 My= 1524717.3
Momenti ultimi Mx= 266231.1 My= 1812190.3
combinazione SLV 13
sezione a quota 21
tempo di ritorno 598 anni
indicatore ITR=(TR/TR,SLVrif)^.41 = 0.828
PGA 0.118
indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.851

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura di un nodo 1.188
PII 52-1
combinazione SLV 10
sezione a quota 350
tempo di ritorno 1498 anni
indicatore ITR=(TR/TR,SLVrif)^.41 = 1.206
PGA 0.16
indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.157

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento dello spostamento limite di interpiano 0.69
combinazione SLO 15
tra Nodo 1457 e Nodo 1613
tempo di ritorno 33 anni
indicatore ITR=(TR/TR,SLOrif)^.41 = 0.783
PGA 0.035
indicatore iPGA=PGA/PGA,SLOrif = 0.755

Descrizione	Stato limite	moit.	comb.	PGA	PGA/PGAnt	TR	(TR/TRrif)^.41
Trave copertura dx	Taglio	0	SLV 1	0	0	0	0
Trave intercapedine lunga	Flessione	1.353	SLV 6	0.18	1.050	2137	1.395

Palestra Lovere

Descrizione	Stato limite	molit.	comb.	PGA	PGA/PGAref	TR	(TR/Tr)ref*43
Pil 52-1	Tavola	1.364	SLV 9	0.168	1.356	2474	1.481
Pil 52-4	Placchino	0.325	SLV 13	0.138	0.851	598	0.823
Pil 52-1	Nodi	1.188	SLV 10	0.16	1.157	1499	1.208

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

trave	Pressoflessione				Taglio				verifica
	coeff.sic.	moltiplicatore	IRGA	TR	coeff.sic.	moltiplicatore	IRGA	TR	
Trave intercapedine corti	1.303	1.356	1.356	1.481	2.284	3.509	1.356	1.481	
Trave intercapedine lunga	1.356	1.356	1.256	1.356	1.614	1.888	1.356	1.481	
Trave copertura dx	2.048	3.45	1.556	1.481	0.62	0	0	0	
Trave copertura sx	1.875	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				verif.	
	coeff.sic.	moltiplicatore	IRGA	TR	coeff.sic.	moltiplicatore	IRGA	TR	coeff.sic.	moltiplicatore	IRGA	TR		Conf.
Pil 52-1	1.356	1.406	1.356	4.482	4.652	4.925	1.356	1.481	1.356	1.188	1.157	1.208	NO	NO
Pil 52-2	0.826	0.867	0.885	0.867	5.079	5.099	1.356	1.481	1.342	1.35	1.208	1.274	NO	NO
Pil 52-3	0.911	0.922	0.933	0.921	5.102	5.118	1.356	1.481	1.489	1.329	1.272	1.264	NO	NO
Pil 52-4	0.775	0.828	0.851	0.828	5.168	5.174	1.356	1.481	1.383	1.266	1.221	1.294	NO	NO
Pil 52-5	1.596	2.406	1.356	1.481	4.772	4.964	1.356	1.481	2.271	1.149	1.157	1.208	NO	NO
Pil 52-6	1.247	1.5	1.356	1.481	10.046	10.415	1.356	1.481	2.132	2.048	1.356	1.481	NO	NO
Pil 52-7	1.143	1.125	1.109	1.136	10.09	10.151	1.356	1.481	2.527	2.219	1.356	1.481	NO	NO
Pil 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
Pil 52-9	0.949	0.953	0.96	0.953	8.725	8.777	1.356	1.481	2.462	2.043	1.356	1.481	NO	NO
Pil 52-10	1.686	1.453	1.356	1.481	9.783	9.984	1.356	1.481	2.217	2.219	1.356	1.481	NO	NO
Pil 53-1	0.617	1.328	1.273	1.364	5.353	5.38	1.356	1.481	1.744	2.844	1.356	1.481	NO	NO
Pil 53-2	1.314	1.366	1.271	1.294	8.908	10.101	1.356	1.481	2.018	2.23	1.356	1.481	NO	NO
Pil 53-3	1.498	1.313	1.36	1.346	5.255	5.955	1.356	1.481	1.756	3.063	1.356	1.481	NO	NO
Pil 53-4	1.376	1.25	1.208	1.276	7.262	8.375	1.356	1.481	1.961	3.128	1.356	1.481	NO	NO
Pil 56-1	2.341	2.406	1.356	1.481	10.358	10.468	1.356	1.481	2.17	1.688	1.356	1.481	NO	NO
Pil 56-2	2.233	2.219	1.356	1.481	10.113	10.43	1.356	1.481	2.059	1.602	1.356	1.481	NO	NO
Pil 56-3	2.132	2.076	1.356	1.481	6.13	6.235	1.356	1.481	0.741	1.594	1.356	1.481	NO	NO
Pil 56-4	2.914	2.844	1.356	1.481	5.822	5.95	1.356	1.481	0.872	1.399	1.299	1.399	NO	NO

Tabelle riepilogative dei dati per la verifica dei nodi esistenti secondo il § C8.7.2.5 del D.M. 14-01-2008

Pilastro	quota	Ag	Comprensione								Trazione				Min.st.	Conf.
			Angolo Trave	Vnz	Nc	Snc	Snc,lnt	Comb,e	Vnt	Nt	Snt	Snt,lnt	Comb,t			
Pil 52-1	773	2100	270	12884	0	0.614	8.3	SLV 10	12884	0	0.614	1.222	SLV 10	NO	NO	
	773	2100	90	12894	0	0.614	8.3	SLV 10	12884	0	0.614	1.222	SLV 10	NO	NO	
Pil 52-2	773	2100	270	11933	0	0.568	8.3	SLV 10	11933	0	0.568	1.222	SLV 10	NO	NO	
	773	2100	90	11933	0	0.568	8.3	SLV 10	11933	0	0.568	1.222	SLV 10	NO	NO	
Pil 52-3	773	2100	270	11278	0	0.537	8.3	SLV 12	11278	0	0.537	1.222	SLV 12	NO	NO	
	773	2100	90	11278	0	0.537	8.3	SLV 12	11278	0	0.537	1.222	SLV 12	NO	NO	
Pil 52-4	773	2100	270	11926	0	0.568	8.3	SLV 12	11926	0	0.568	1.222	SLV 12	NO	NO	
	773	2100	90	11926	0	0.568	8.3	SLV 12	11926	0	0.568	1.222	SLV 12	NO	NO	
Pil 52-5	773	2100	270	12447	0	0.593	8.3	SLV 12	12447	0	0.593	1.222	SLV 12	NO	NO	
	773	2100	90	12447	0	0.593	8.3	SLV 12	12447	0	0.593	1.222	SLV 12	NO	NO	
Pil 52-6	773	2100	270	11763	0	0.56	8.3	SLV 8	11763	0	0.56	1.222	SLV 8	NO	NO	
	773	2100	90	11763	0	0.56	8.3	SLV 8	11763	0	0.56	1.222	SLV 8	NO	NO	
Pil 52-7	773	2100	270	10156	0	0.484	8.3	SLV 8	10156	0	0.484	1.222	SLV 8	NO	NO	
	773	2100	90	10156	0	0.484	8.3	SLV 8	10156	0	0.484	1.222	SLV 8	NO	NO	
Pil 52-8	773	2100	270	10499	0	0.5	8.3	SLV 8	10499	0	0.5	1.222	SLV 8	NO	NO	
	773	2100	90	10499	0	0.5	8.3	SLV 8	10499	0	0.5	1.222	SLV 8	NO	NO	
Pil 52-9	773	2100	270	10425	0	0.496	8.3	SLV 10	10425	0	0.496	1.222	SLV 10	NO	NO	
	773	2100	90	10425	0	0.496	8.3	SLV 10	10425	0	0.496	1.222	SLV 10	NO	NO	
Pil 52-10	773	2100	270	11580	0	0.561	8.3	SLV 6	11580	0	0.561	1.222	SLV 6	NO	NO	
	773	2100	90	11580	0	0.561	8.3	SLV 6	11580	0	0.561	1.222	SLV 6	NO	NO	
Pil 53-1	773	2100	90	12011	0	0.477	8.3	SLV 4	12011	0	0.477	1.222	SLV 4	NO	NO	
	773	2100	270	12261	0	0.584	8.3	SLV 6	12261	0	0.584	1.222	SLV 6	NO	NO	
Pil 53-2	773	2100	270	12261	0	0.584	8.3	SLV 6	12261	0	0.584	1.222	SLV 6	NO	NO	
	773	2100	180	9818	0	0.468	8.3	SLV 16	9818	0	0.468	1.222	SLV 16	NO	NO	
Pil 53-3	773	2100	270	12733	0	0.606	8.3	SLV 6	12733	0	0.606	1.222	SLV 6	NO	NO	
	773	2100	90	12733	0	0.606	8.3	SLV 6	12733	0	0.606	1.222	SLV 6	NO	NO	
Pil 53-4	773	2100	0	9287	0	0.444	8.3	SLV 2	9287	0	0.444	1.222	SLV 2	NO	NO	
	773	2100	90	13782	0	0.655	8.3	SLV 8	13782	0	0.655	1.222	SLV 8	NO	NO	
Pil 53-4	773	2100	270	13782	0	0.655	8.3	SLV 8	13782	0	0.655	1.222	SLV 8	NO	NO	
	773	2100	180	9185	0	0.437	8.3	SLV 14	9185	0	0.437	1.222	SLV 14	NO	NO	
Pil 56-1	773	2100	270	12957	0	0.617	8.3	SLV 8	12957	0	0.617	1.222	SLV 8	NO	NO	
	773	2100	90	12957	0	0.617	8.3	SLV 8	12957	0	0.617	1.222	SLV 8	NO	NO	
Pil 56-2	773	1200	180	14784	0	1.145	8.3	SLV 16	13787	0	1.145	1.222	SLV 16	NO	NO	
	773	1200	0	14784	0	1.145	8.3	SLV 16	13787	0	1.145	1.222	SLV 16	NO	NO	
Pil 56-2	773	1200	180	14784	0	1.232	8.3	SLV 2	14784	0	1.232	1.222	SLV 2	NO	NO	
	773	1200	0	14784	0	1.232	8.3	SLV 2	14784	0	1.232	1.222	SLV 2	NO	NO	
Pil 56-2	773	1200	180	11758	0	0.98	8.3	SLV 14	11758	0	0.98	1.222	SLV 14	NO	NO	
	773	1200	0	11758	0	0.98	8.3	SLV 14	11758	0	0.98	1.222	SLV 14	NO	NO	
Pil 56-4	773	1200	180	14013	0	1.168	8.3	SLV 4	14013	0	1.168	1.222	SLV 4	NO	NO	
	773	1200	0	14013	0	1.168	8.3	SLV 4	14013	0	1.168	1.222	SLV 4	NO	NO	