

# UNIVERSITÀ DI PISA



**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E INDUSTRIALE**

*Corso di laurea specialistica in*  
**INGEGNERIA EDILE E DELLE COSTRUZIONI CIVILI**

*Tesi di Laurea*

## **INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO**

*Relatori:*

Prof. Ing. Maria Luisa Beconcini

Prof. Ing. Pietro Croce

*Candidato:*

Alessandro Ratti

**A.A. 2013/2014**

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO .....	5
1.1. Analisi storico-documentaria .....	7
1.1.1. Documentazione disponibile.....	7
1.1.2. Quadro normativo di riferimento .....	21
1.1.3. Manualistica di riferimento.....	25
1.2. Consuetudini progettuali.....	26
1.3. Rilievo geometrico-strutturale.....	27
1.4. Rilievo lesioni.....	39
1.5. Progetto simulato.....	41
1.5.1. Materiali.....	42
1.5.2. Valutazione delle azioni.....	42
1.5.3. Modello di calcolo.....	43
2. VALUTAZIONE EDIFICIO ESISTENTE .....	65
2.1. Livelli di conoscenza e fattori di confidenza .....	65
2.2. Azioni sulla costruzione .....	67
2.2.1. Pesi propri .....	67
2.2.2. Carichi di esercizio .....	71
2.2.3. Azione sismica.....	72
2.2.4. Azione della neve.....	77
2.2.5. Combinazioni di carico.....	78
2.3. Calcolo dei pesi sismici .....	79
2.4. Masse sismiche.....	83



2.5.	Determinazione del centro di massa .....	84
2.6.	Determinazione del centro delle rigidzze .....	84
2.7.	Modello di calcolo .....	87
2.8.	Metodi di analisi.....	89
2.8.1.	Verifiche travi.....	93
2.8.2.	Verifiche pilastri.....	96
3.	AMPLIAMENTO.....	99
3.1.	Materiali sopraelevazione .....	105
3.1.1.	Calcestruzzo .....	105
3.1.2.	Acciaio da carpenteria.....	107
4.	ADEGUAMENTO.....	108
4.1.	Criteri di intervento .....	110
4.1.1.	Travi .....	112
4.1.2.	Pilastri.....	119
4.2.	Proposta di adeguamento.....	123
4.2.1.	Adeguamento pilastri .....	128
4.2.2.	Adeguamento travi .....	137
4.2.3.	Fondazioni e pressioni sul terreno .....	144
4.2.4.	Osservazioni.....	147
4.2.5.	Stima costo degli interventi .....	148
	CONCLUSIONI.....	151
	<i>Bibliografia</i> .....	153
	Allegato A	

## INTRODUZIONE

Il sisma, uno dei fenomeni più devastanti per le costruzioni, è sempre più oggetto di discussione e di studio in quanto l'Italia rappresenta uno dei paesi del Mediterraneo con elevato *rischio sismico*; quest'ultimo, determinato dalla combinazione della *pericolosità*, della *vulnerabilità* e dell'*esposizione*, è la misura dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione. L'Italia ha una pericolosità sismica medio-alta, per frequenza ed intensità dei fenomeni, un'esposizione altissima determinata da una densità abitativa molto elevata e dalla presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo. Allo stesso tempo il nostro Paese mostra una vulnerabilità molto elevata dettata dal fatto che il 60% del patrimonio edilizio è stato costruito prima del 1974, cioè prima dell'entrata in vigore delle primissime norme antisismiche. La maggioranza degli edifici sono stati costruiti nei primi anni del novecento, molti di essi realizzati in muratura senza la regolamentazione di normative nazionali ma seguendo le cosiddette "*regole del buon costruire*", disposizioni che si basavano, quindi, sulle esperienze maturate in ambito edilizio nel corso degli anni dalle maestranze. In concomitanza con la diffusione del cemento armato, sempre nei primi anni del 1900, si ha l'avvento delle prime norme sul calcolo e l'esecuzione di strutture in cemento armato, illustrate su circolari, con il valore di "autorevoli consigli", sono state spesso soggette a completamento da parte degli organi competenti fino alla redazione di decreti più completi (R.D. n. 2229 del 1939); per ciò che concerne le norme sulle costruzioni in muratura, invece, si deve aspettare la fine degli anni 80, anche se, a causa dei numerosi danni provocati da eventi sismici di inizio novecento, per tali costruzioni si è ritenuto necessario proporre delle regole sui principi costruttivi e limitazioni sulle altezze degli edifici già nelle prime norme redatte ad inizio 1900. Data la difficile prevedibilità del sisma risulta necessario avere un buon grado di sicurezza sia sulle costruzioni di nuova fattura ma soprattutto sul patrimonio esistente e a tal scopo la valutazione della

vulnerabilità di un edificio esistente risulta essere necessaria ai fini di assicurare, mediante interventi, una buona sicurezza nei confronti di eventi sismici.

La presente tesi ha come tema l'intervento di ampliamento di un edificio in cemento armato, risalente ai primi anni '70; ciò ha richiesto -in primis l'analisi della vulnerabilità statica e sismica allo stato attuale ed -in seguito il progetto delle nuove strutture insieme all'intervento adeguamento sismico. Lo studio è stato condotto in più fasi: una prima fase di conoscenza dell'edificio, comprendente l'indagine storica sulla normativa e il rilievo della geometria della costruzione, il *progetto simulato* secondo le normative dell'epoca di realizzazione e lo sviluppo di un modello ad elementi finiti per la valutazione della vulnerabilità sulla base delle norme *NTC 2008*. Nella fase successiva si è proceduto alla progettazione dell'intervento ed alla valutazione della vulnerabilità nello stato modificato.

## 1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

L'edificio in oggetto è situato nel Comune di Calcinaia (Pi), nella frazione di Fornacette in via Manzoni 27-29-31. L'edificio realizzato a cavallo tra il 1974/1975 fin da principio aveva due diverse destinazioni d'uso, una parte era adibita a laboratorio tipografico, la restante ad uffici e civili abitazioni. La costruzione della parte artigianale (ala sud) fu arrestata al piano primo con la realizzazione del secondo impalcato e l'innalzamento dei pilastri perimetrali (25cm x 45cm) atti a sostenere la copertura costituita da una capriata in acciaio che sosteneva dei pannelli di fibrocemento.



In seguito, nel 1990, è stata sostituita la vecchia copertura con una copertura piana a terrazza in latero-cemento(20+4) come mostra la seguente immagine.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Per far ciò è stato necessario innalzare i pilastri centrali (40cm x 40cm), ripresi gli ancoraggi esistenti, fino al terzo impalcato. Allo stesso tempo fu realizzato un ampliamento sul terreno attiguo alla struttura principale ospitante un vano ascensore, una scala di accesso ai locali di nuova realizzazione posti sopra il laboratorio artigianale ed i relativi servizi igienici. Tale ampliamento è stato realizzato con fondazioni proprie in continuità all'edificio esistente ma da esso separato da un giunto tecnico di circa 6-7 cm riempito di polistirolo e pertanto non sarà oggetto del nostro studio. L'immagine seguente mostra la struttura costruita in aderenza.



L'impalcato del piano terra è interamente realizzato con cordoli perimetrali e centrali che collegano i plinti di fondazione e da un massetto di spessore minimo 20 cm armato con rete metallica. I restanti impalcati sono realizzati in latero-cemento (20+4 cm) ed hanno un interasse tra i travetti di 50 cm. La zona interessata è costituita da depositi alluvionali di recente costituzione (alternanza di sabbie gialle ed argille sabbiose). La zona

rappresenta il vecchio letto del fiume Arno, che attualmente passa a qualche centinaio di metri. Nella zona è stato appurato che i fabbricati non hanno mai difettato per cedimento del terreno per carichi di lavoro minori di  $1.60 \text{ kg/cm}^2$ . Come accennato le fondazioni sono a plinti e dai rilievi effettuati nel 1990, quando venne realizzata la copertura piana e presa in considerazione la realizzazione di un ampliamento di un piano sopra di essa, le dimensioni riportate nei disegni esecutivi sono le minime: vale a dire che dei plinti sono stati realizzati di dimensioni maggiori, con una impronta a terra maggiore di quella considerata nelle verifiche. Il progetto originario risalente a fine anni '60 prevedeva quattro piani fuori terra ed era previsto un carico medio sul terreno di  $1.80 \text{ kg/cm}^2$ .

## **1.1. Analisi storico-documentaria**

L'analisi storico-documentale si articola in due parti:

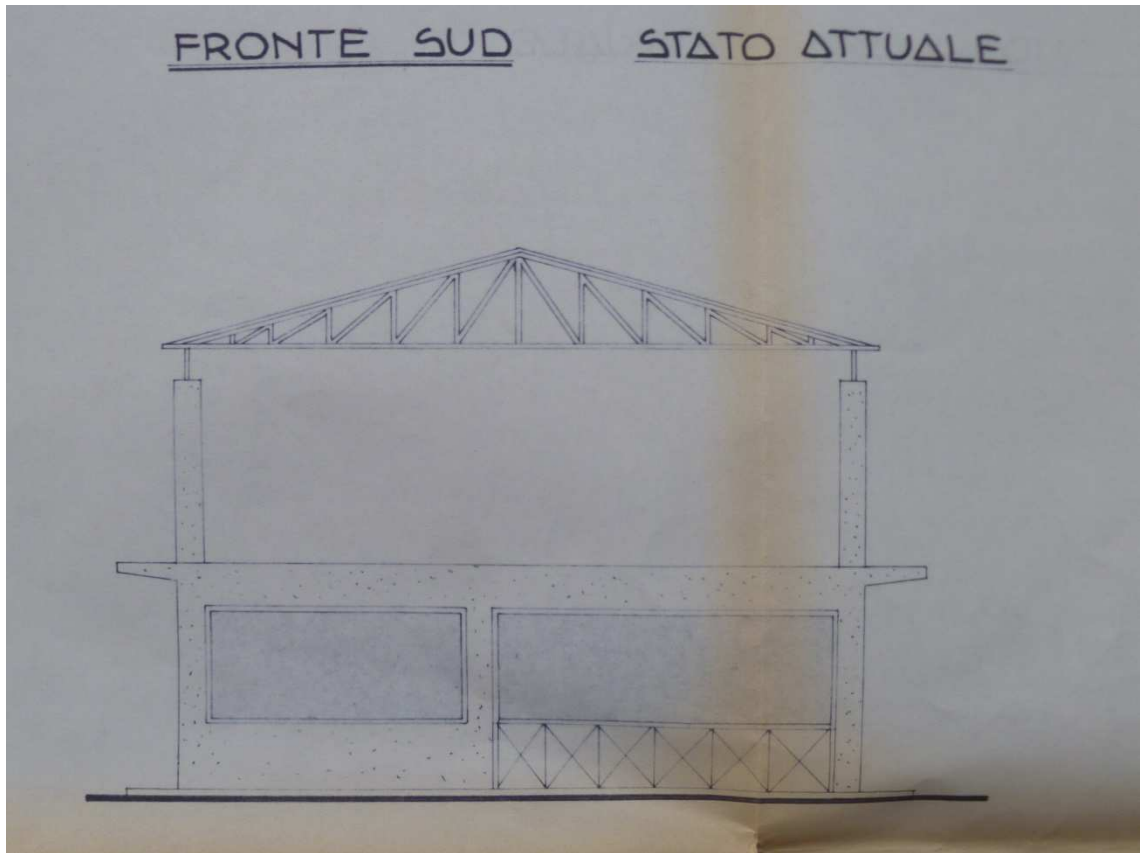
- Ricerca della documentazione di progetto;
- Ricerca delle fonti normative impiegate nel progetto originale;
- Ricerca della manualistica di riferimento impiegata nel progetto originale.

### **1.1.1. Documentazione disponibile**

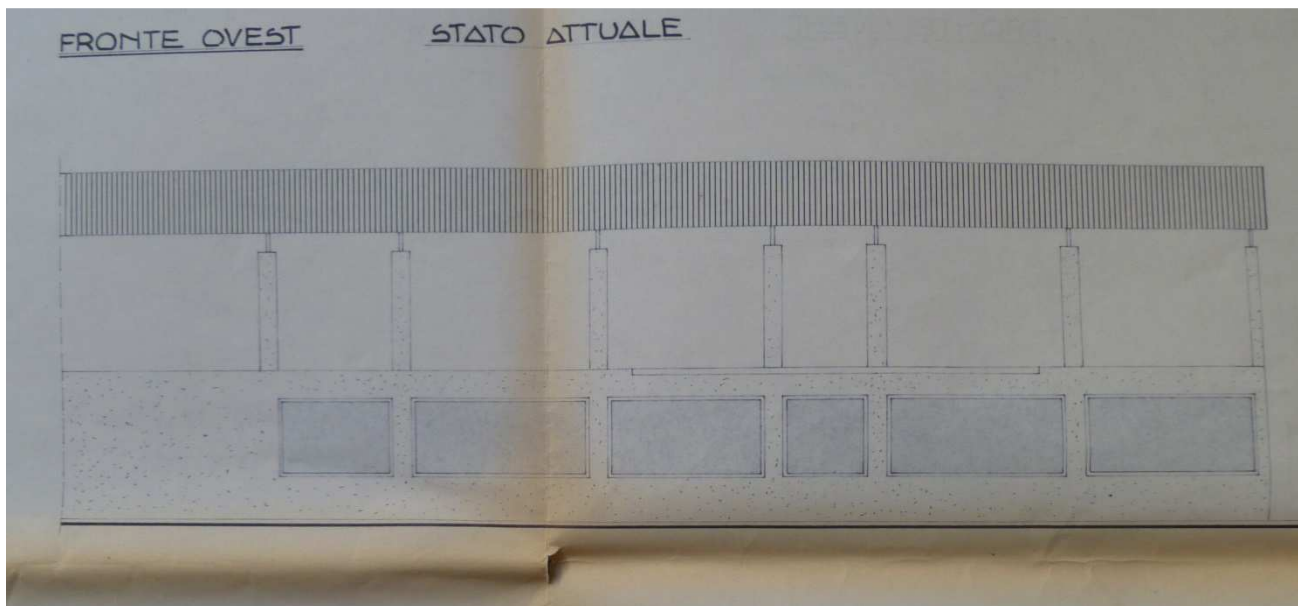
È stato possibile reperire piante e prospetti riguardanti l'architettonico prima e dopo gli interventi del 1990, inoltre dalle ricerche effettuate al Genio Civile è stato possibile rintracciare parte dell'operato dell'Ing. Giampiero Miliffi che progettò le modifiche apportate nel 1990: tavole di carpenteria riguardanti secondo e terzo impalcato e gran parte della relazione tecnica che risulta di fondamentale importanza in quanto, oltre a riportare dati sulla nuova copertura che si andava a realizzare, riporta molteplici indicazioni tecnico-strutturali della parte originale, definendo materiali, prove geotecniche in situ, ecc.

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Prospetto sud della sola parte artigianale della costruzione originale (1974)



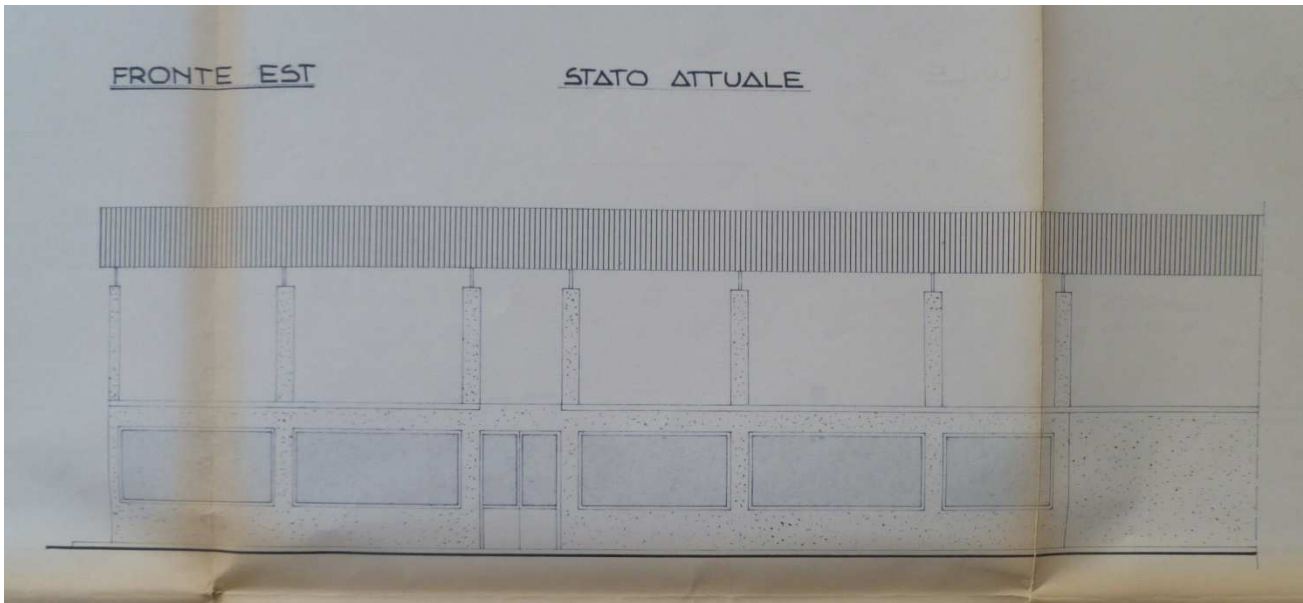
- Prospetto ovest della sola parte artigianale della costruzione originale (1974)



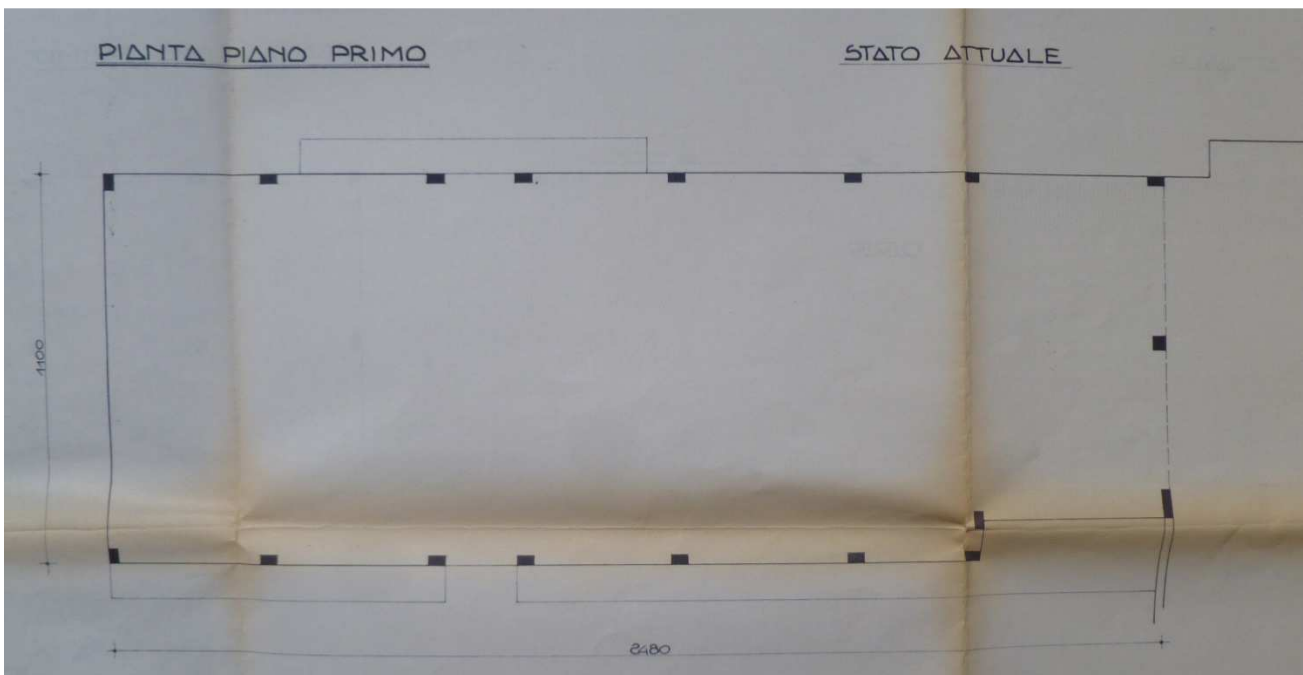


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Prospetto est della sola parte artigianale della costruzione originale (1974)



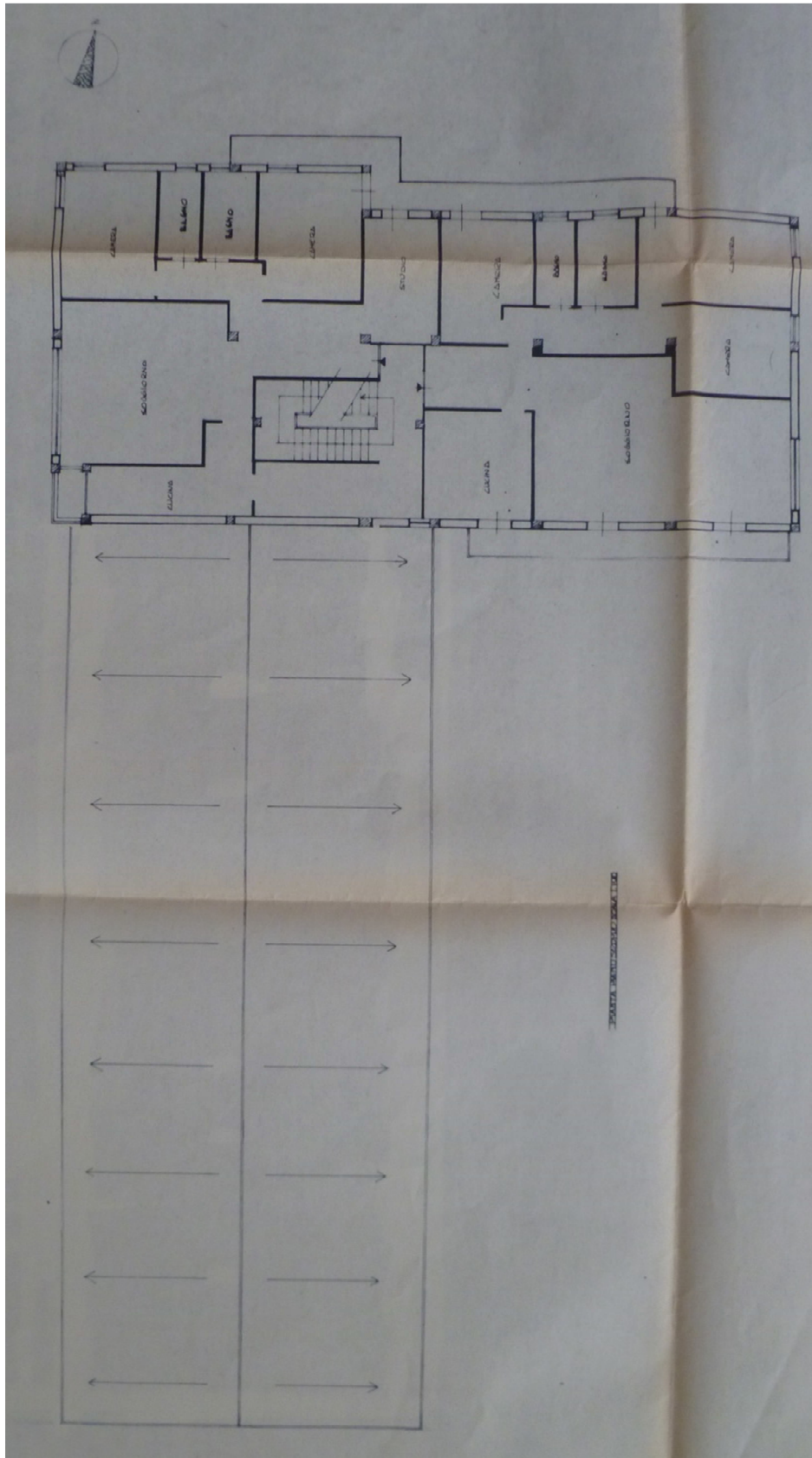
- Pianta piano primo con schema pilastri della sola parte artigianale della costruzione originale (1974)





INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Pianta piano secondo con schema pilastri della costruzione originale (1974)

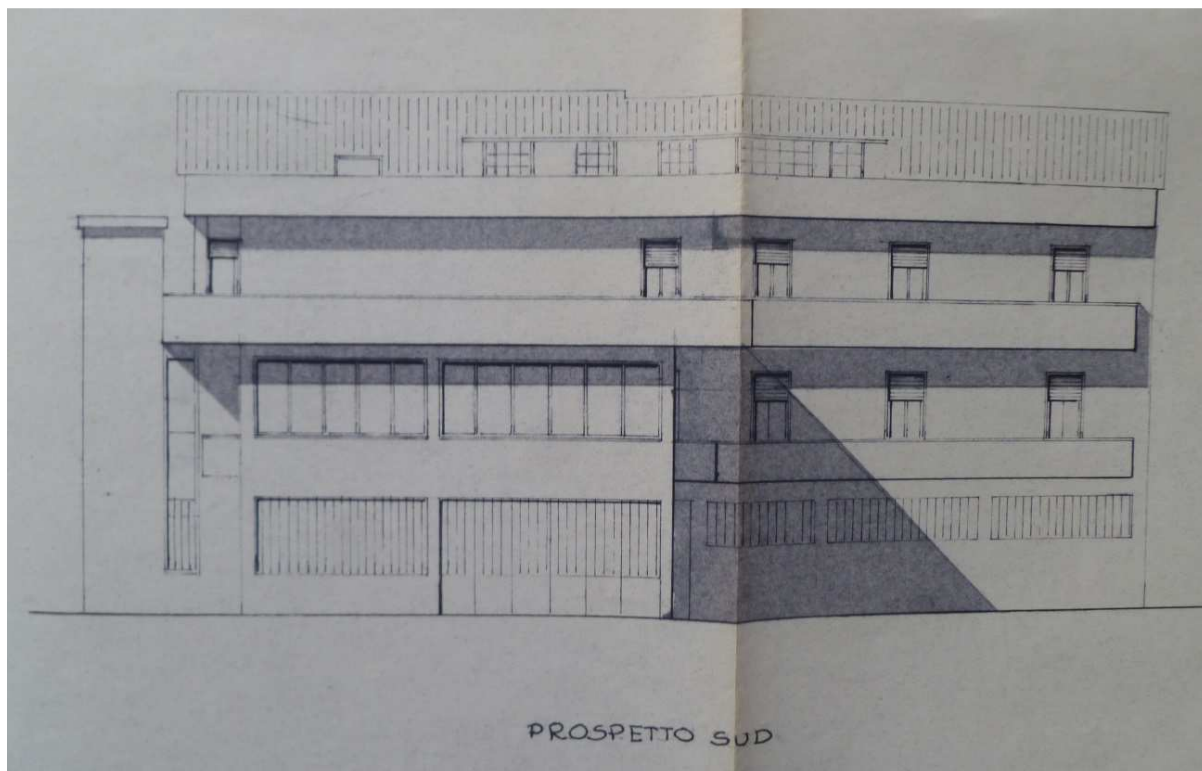


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Prospetto nord stato attuale (1990)

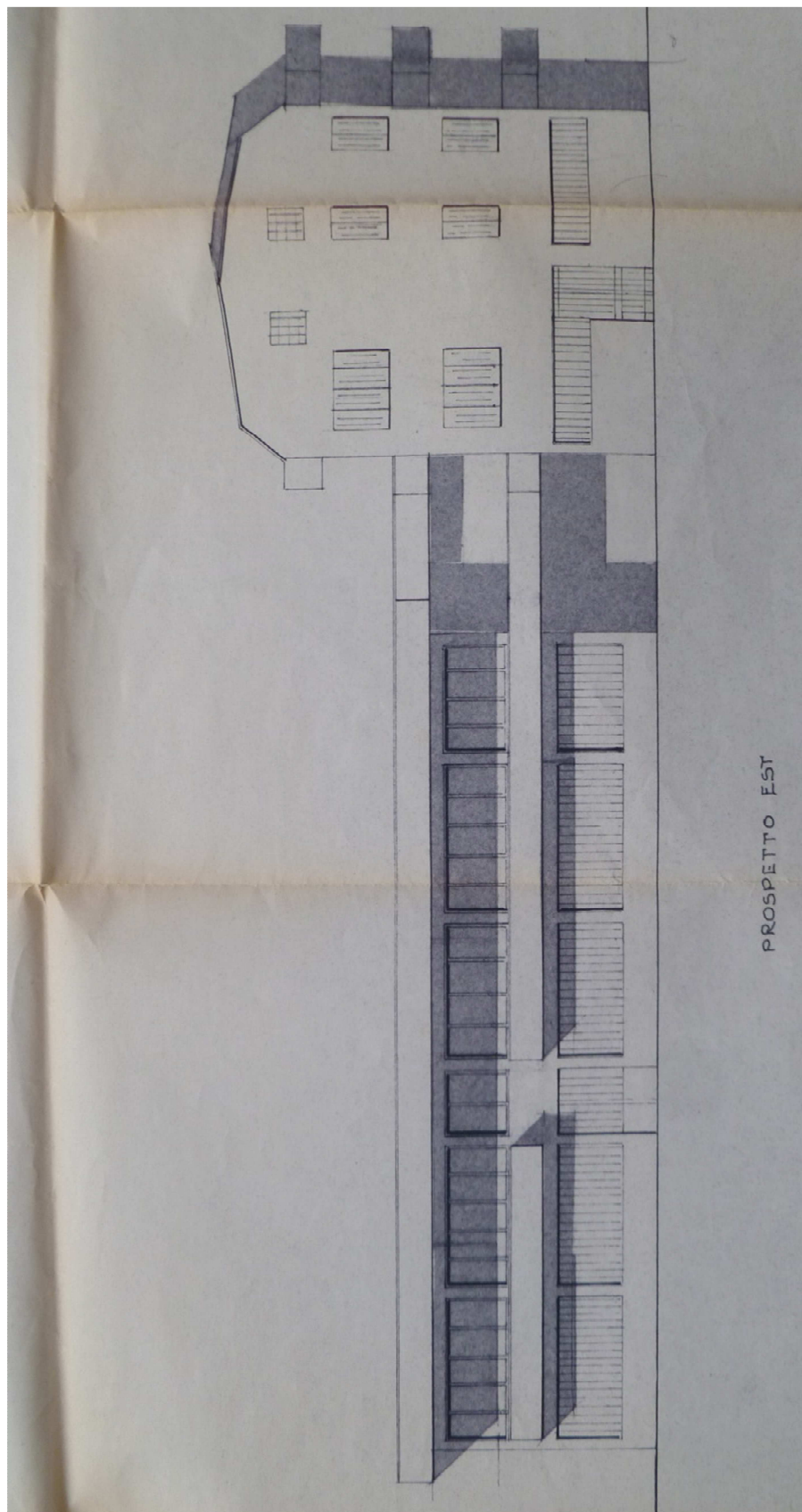


- Prospetto sud stato attuale (1990)



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

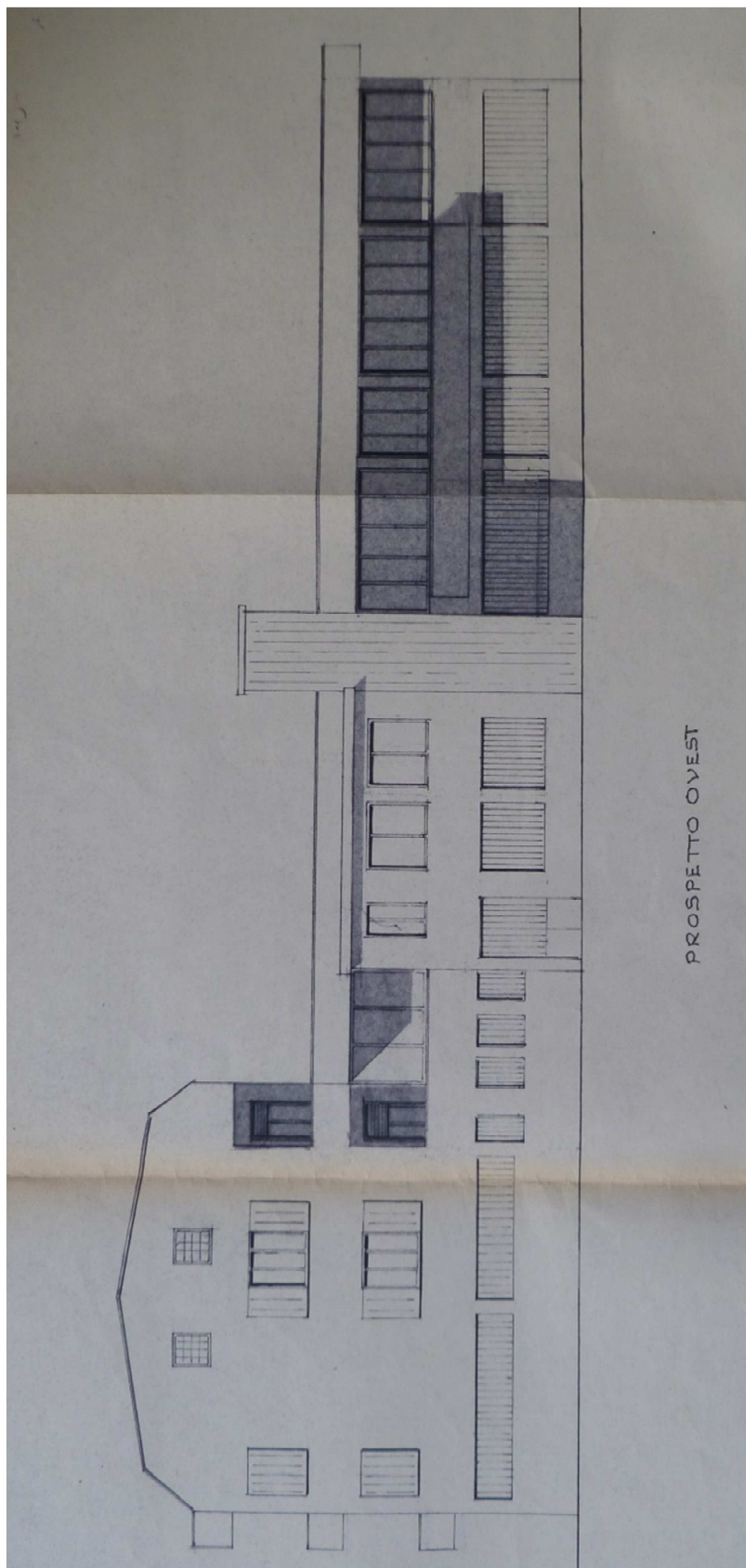
- Prospetto est stato attuale (1990)





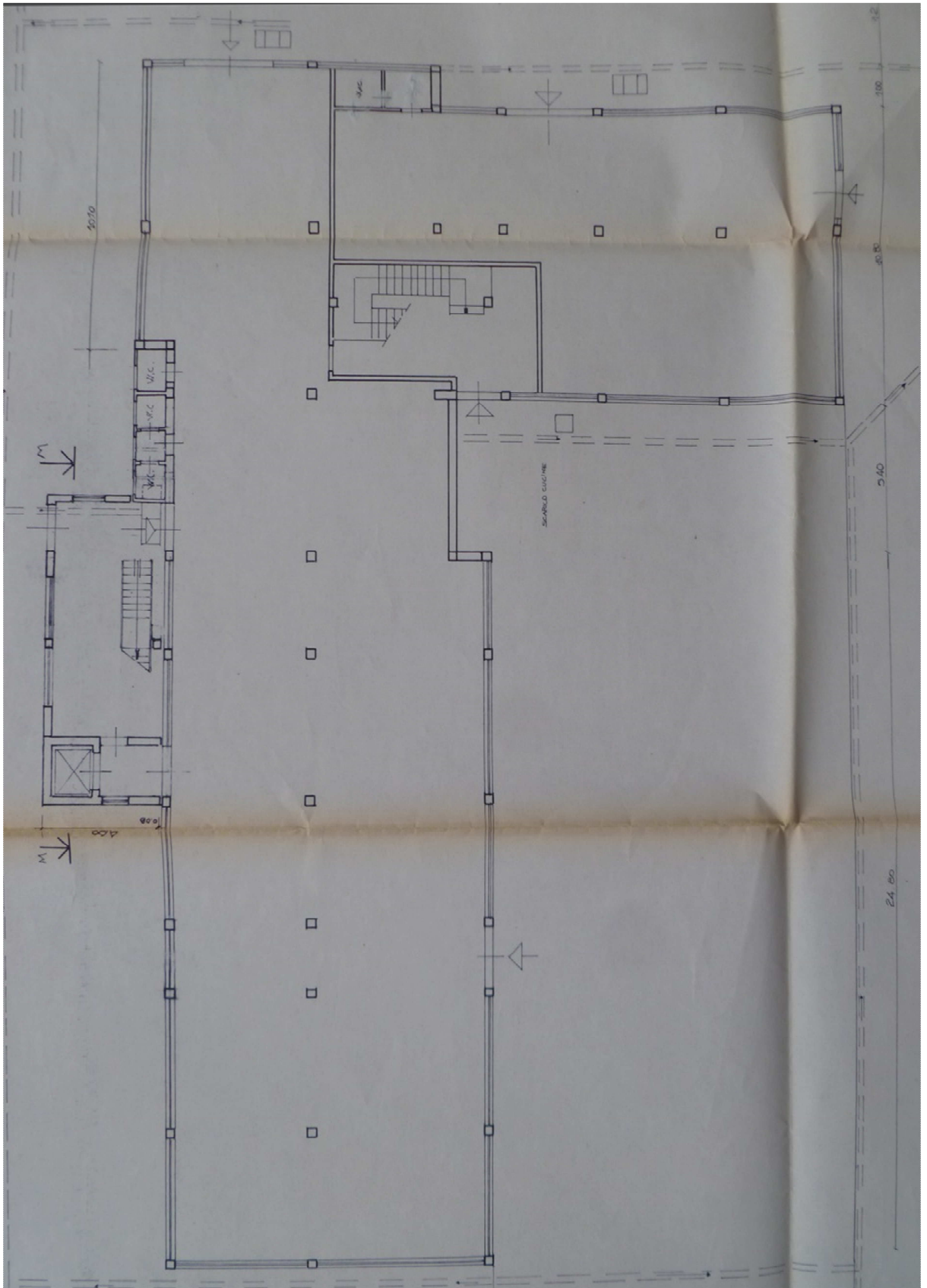
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Prospetto ovest stato attuale (1990)



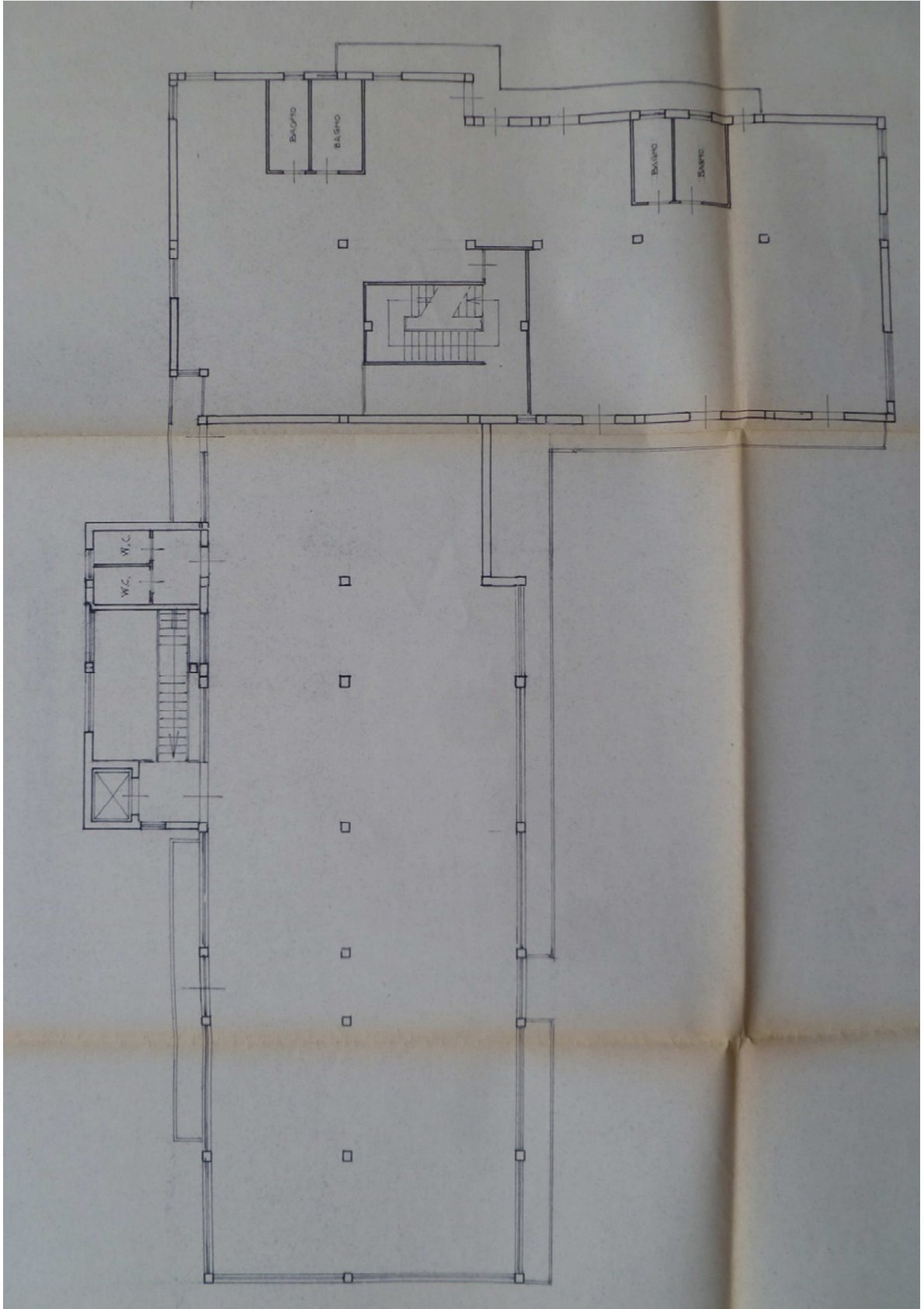
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Pianta piano terra stato attuale (1990)



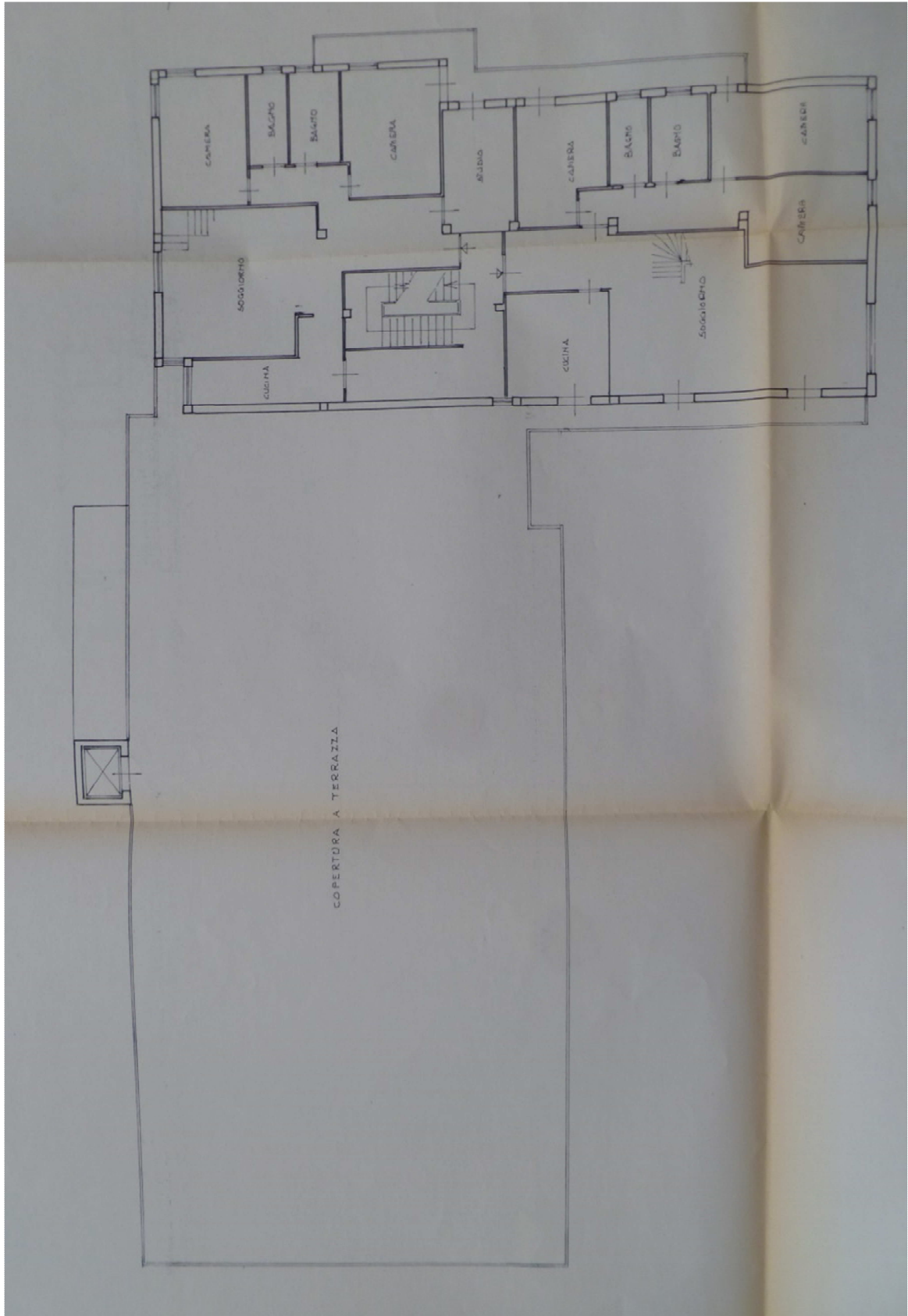
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Pianta piano primo stato attuale (1990)



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

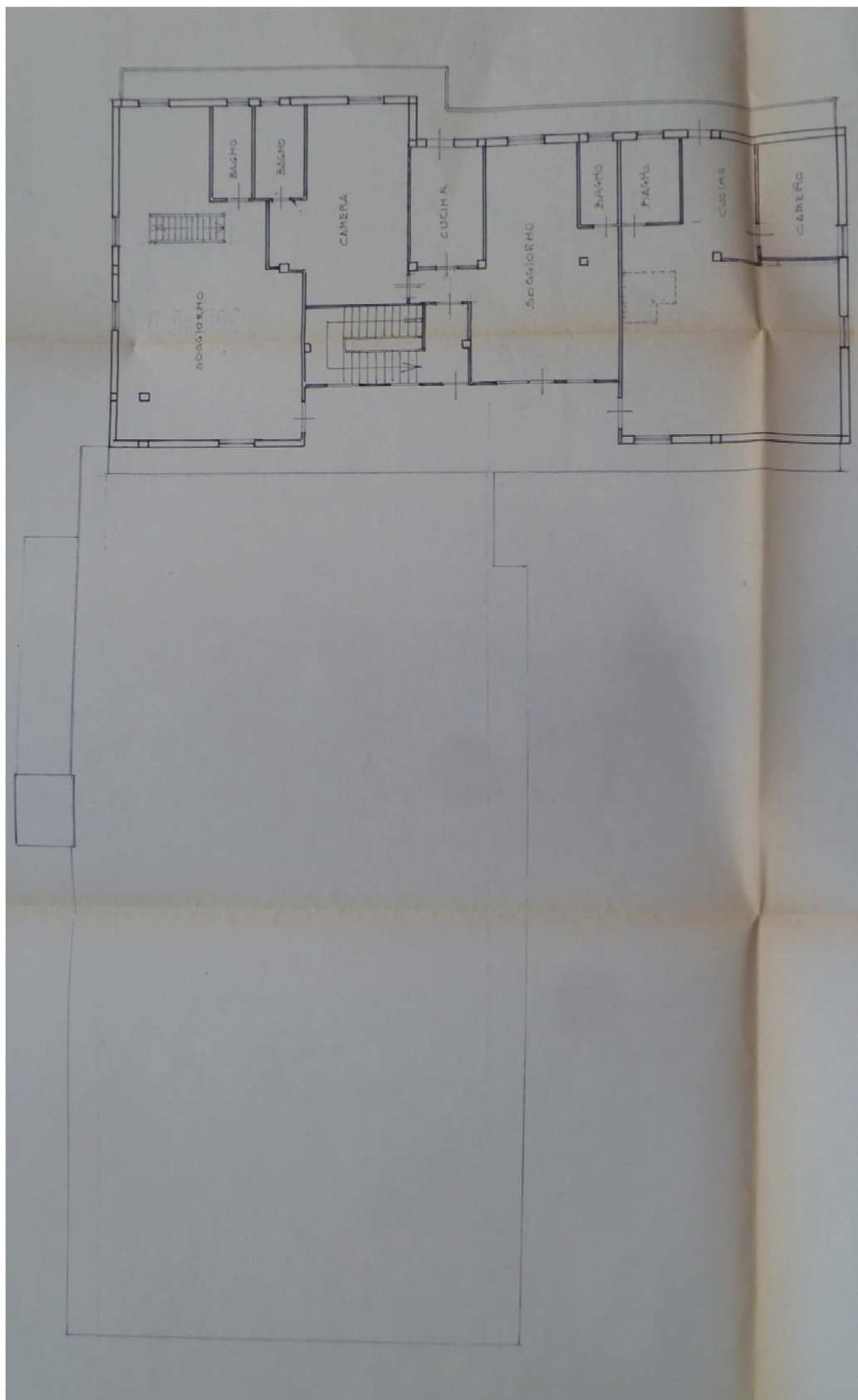
- Pianta piano secondo stato attuale (1990)





INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

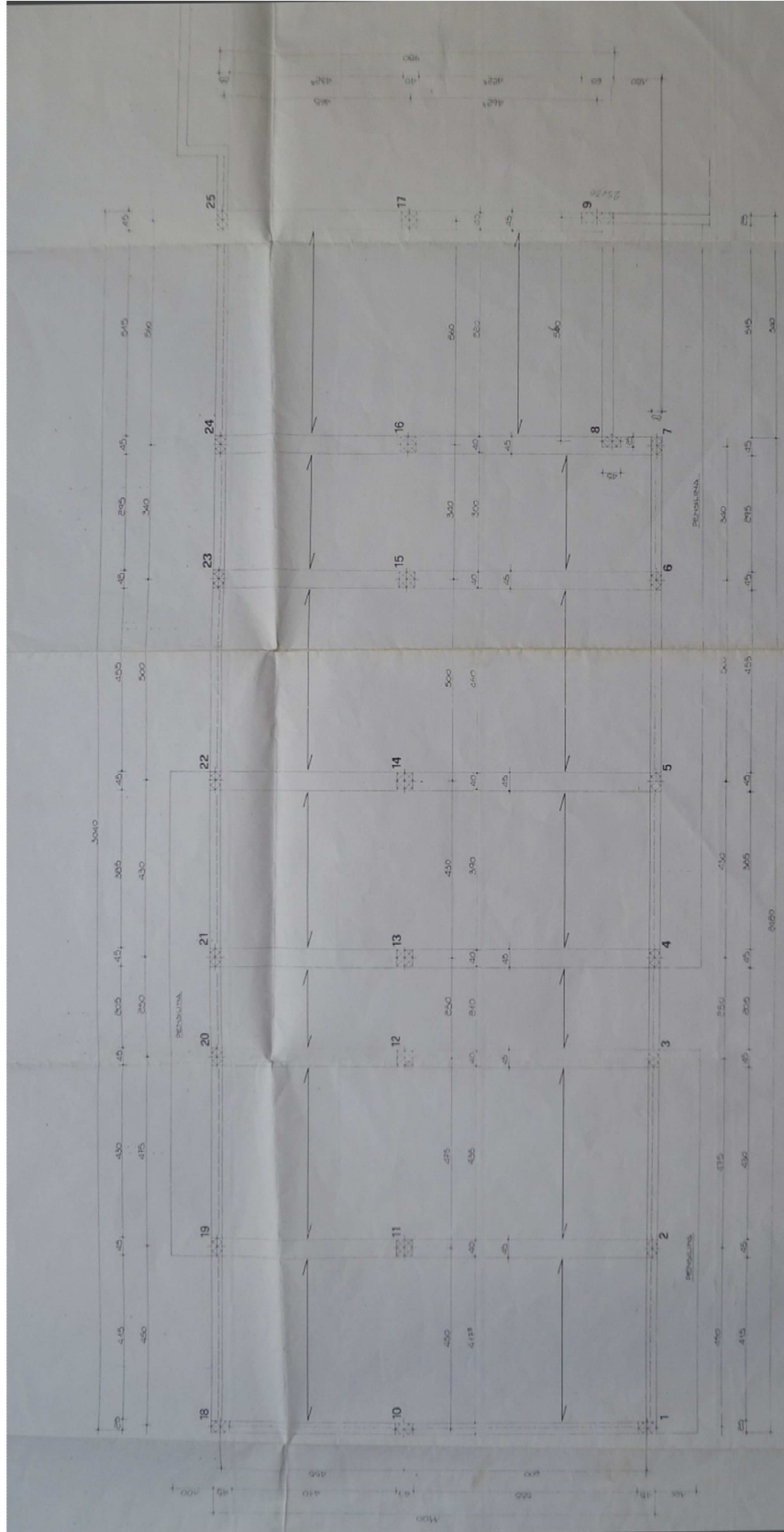
- Pianta piano terzo stato attuale (1990)





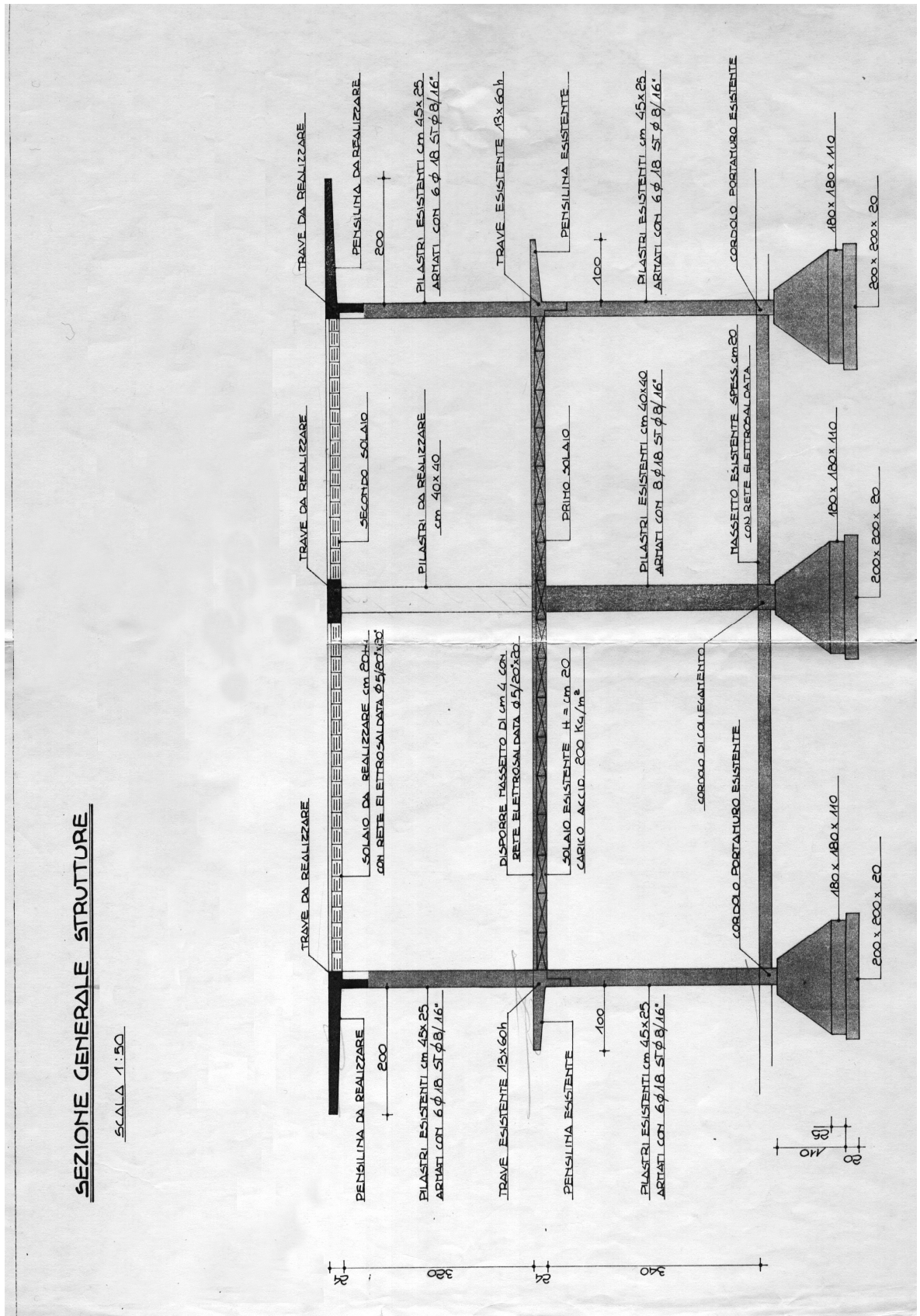
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Carpenteria primo solaio, secondo impalcato (1990)





- Sezione ala sud allo stato attuale (1990)



### 1.1.2. Quadro normativo di riferimento

L'opera è stata progettata e realizzata nei primi anni 70 pertanto il quadro normativo era costituito dalle seguenti norme:

- Regio Decreto legge n. 2223 del 16/11/1939, *“Accettazione dei materiali laterizi”*;
- Regio Decreto legge n. 2228 del 16/11/1939, *“Accettazione dei leganti idraulici”*;
- Regio Decreto legge n. 2229 del 16/11/1939 (di seguito denominato Regio Decreto) *“Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato”*, costituisce la norma principale sul cemento armato vigente all'epoca della costruzione in oggetto, ciò nonostante le indicazioni fornite dal testo risultano sommarie per quanto concerne la progettazione e la realizzazione, risultano del tutto assenti indicazioni riguardanti i carichi da applicare;
- Circolare n. 1472 del 23/05/1957 del Ministero dei Lavori Pubblici *“Armature delle strutture in cemento armato”*, contiene disposizioni sull'impiego delle armature delle strutture in cemento armato;
- Legge n. 1684 del 25/11/1962 *“Provvedimenti per l'edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche”*, contiene indicazioni per l'edilizia ordinaria e fornisce una classificazione aggiornata dei Comuni e delle frazioni in cui vige l'obbligo dell'osservanza delle norme per le località sismiche, da questa classificazione emerge che il Comune di nostra considerazione non risultava essere classificato in zona sismica fino alla riclassificazione del 1982 come mostra la sottostante tabella;
- Circolare n. 1547 del 17/05/1965 *“Caratteristiche e modalità di impiego nel cemento armato degli acciai ad aderenza migliorata”*;
- Legge n. 595 del 26/05/1965 *“Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici”*;

- Decreto Ministeriale del 14/01/1966 *“Norme e requisiti di accettazione modalità di prova dei leganti idraulici”*;
- CNR UNI 10012 del 1967 *“Ipotesi di carico sugli edifici”*;
- Circolare n. 3525 del 11/09/1967 *“Caratteristiche e modalità di impiego nel cemento armato degli acciai ad aderenza migliorata. Carichi di snervamento e rottura”*.

Comune	Classificazioni precedenti				Classificazione attuale
	1927	1982	2003	2006	2012
Calcinaia	Non classificato	Zona 2	Zona 2	Zona 3s	Zona 3

La classificazione 3S, introdotta nel 2006, prevede che in tali Comuni si progetti come in zona 2, ovvero con i criteri di sicurezza più elevati, ma non vi sia l'obbligo di richiedere una specifica autorizzazione da parte del Genio Civile competente.

Dalle suddette norme si possono ricavare i valori di riferimento per le caratteristiche meccaniche dei materiali da costruzione:

- armatura

TRAZIONE	Carico di rottura [kg/mm <sup>2</sup> ]	Carico di snervamento [kg/mm <sup>2</sup> ]	Allungamento di rottura [%]
Acciaio dolce	42-50	23	20
Acciaio semiduro	50-60	27	16
Acciaio duro	60-70	31	14

- calcestruzzo

COMPRESSIONE SEMPLICE	Carico di sicurezza $\sigma_c$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Resistenza cubica $\sigma_{r,28}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
Cemento normale	35	120
Cemento ad alta resistenza ed alluminoso	45	160
Se la resistenza cubica a 28 gg viene determinata preventivamente può essere assunto un valore del carico di sicurezza paria $\sigma_{r,28}/3$ ma non superiore a 60 kg/cm <sup>2</sup>		

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

TAGLIO	Carico di sicurezza $\tau_c$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Tensione massima $\tau_c$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
Cemento normale	4	14
Cemento ad alta resistenza ed alluminoso	6	16
Se la tensione tangenziale supera il carico di sicurezza per le sollecitazioni da taglio gli sforzi devono essere affidati integralmente all'armatura metallica ed almeno metà degli sforzi taglianti deve essere assorbita da staffe e ferri piegati		

FLESSIONE PRESSOFLESSIONE	E	Carico di sicurezza $\sigma_c$ [kg/cm <sup>2</sup> ]	Resistenza cubica $\sigma_{r,28}$ [kg/cm <sup>2</sup> ]
Cemento normale		40	120
Cemento ad alta resistenza ed alluminoso		50	160
Se la resistenza cubica a 28 gg viene determinata preventivamente può essere assunto un valore del carico di sicurezza pari a $\sigma_{r,28}/3$ ma non superiore a 75 kg/cm <sup>2</sup>			

- Peso proprio del cemento armato, laddove non determinato, da assumersi pari a 2500 kg/cm<sup>2</sup>;
- Carichi accidentali da assumersi in relazione al tipo ed all'importanza della costruzione;
- Modulo di omogeneizzazione  $m=E_f/E_c$  da assumersi costante e pari 10 per cementi normali, 8 per cementi ad alta resistenza e 6 per cementi alluminosi;
- ipotesi di calcestruzzo non reagente a trazione;
- per i solai non di copertura l'altezza deve essere non minore di 1/30 della portata, dove per portata si intende la distanza tra gli assi dei sostegni, ed uno spessore della soletta non minore di 4cm;
- membrature soggette a pressione assiale centrata o eccentrica devono avere un'armatura longitudinale non inferiore al 0.8 % e 0.5 % rispettivamente per sezioni inferiori a 2000 cm<sup>2</sup> e sezioni maggiori di 8000 cm<sup>2</sup>, qualora l'area della sezione di cemento armato avesse valori intermedi fra 2000 e 8000 cm<sup>2</sup> la percentuale minima di ferro va interpolata linearmente fra i due limiti indicati

- nelle strutture di grandi dimensioni devono essere previsti giunti di dilatazione a distanza non maggiore di 50 m;
- limite inferiore del sovraccarico di esercizio di 200 kg/m<sup>2</sup> per edifici in zona sismica.

Per quanto concerne l'intervento del 1990 la principale normativa di riferimento, come si evince anche dalla relazione tecnica, è:

- Legge n. 1086 del 03/11/1971 *"Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica"*;
- Legge n. 64 del 02/02/1974; *"Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"*;
- Decreto Ministeriale n. 40 del 03/03/1975; *"Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche e Disposizioni concernenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche"*;
- Decreto Ministeriale n. 319 del 03/10/78, *"Criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi"*, che prevedeva 200 kg/m<sup>2</sup> per i locali di abitazione, 400 kg/m<sup>2</sup> per i balconi e scale, 250 kg/m<sup>2</sup> per il primo solaio, 100 kg/m<sup>2</sup> per la copertura;
- Decreto Ministeriale del 26/03/1980;
- Decreto Ministeriale del 21/01/1981;
- Decreto Ministeriale del 03/06/1981.

### 1.1.3. Manualistica di riferimento

Dato che il progetto simulato viene eseguito utilizzando le normative vigenti all'epoca della progettazione e la manualistica del periodo, per quanto esposto nel precedente paragrafo, nelle normative storiche non emergevano indicazioni sufficienti circa le modalità di verifica degli elementi strutturali, da qui la necessità per i progettisti di avvalersi di una manualistica per indicazioni sui procedimenti di calcolo per gli edifici in cemento armato e sugli aspetti progettuali ed esecutivi. Dallo studio di tali manuali, come *"Il cemento armato: la tecnica e la statica"* di Luigi Santarella (1969), è stato possibile apprendere come svolgere la progettazione degli elementi strutturali, quali travi e pilastri. Per quanto concerne i pilastri:

- Il rapporto fra la lunghezza libera di inflessione e la minore dimensione trasversale sia inferiore a 15 al fine di non considerare il pilastro soggetto a carico di punta;
- Le armature metalliche trasversali sono composte da staffe e/o ferri piegati;
- Le staffe vanno disposte a breve distanza, non mai superiore alla metà della minore dimensione della sezione del pilastro, né a 10 volte il diametro dei ferri dell'armatura longitudinale;

La manualistica e le normative dell'epoca per la progettazione delle travi, al contrario di quanto visto per i pilastri, non hanno prescrizioni particolari. Solitamente nella manualistica si trovano delle *regole del buon costruire*, le quali prescrivono:

- L'armatura longitudinale minima risulta essere composta da 2 ferri  $\phi$  12;
- L'armatura trasversale risulta essere composta da ferri  $\phi$  6 /  $\phi$  8 con passo variabile in funzione del compito ad esse affidato;
- Il taglio veniva assorbito da staffe e talvolta da sagomati;



## 1.2. Consuetudini progettuali

In passato, la scarsa regolamentazione sulla realizzazione di strutture in cemento armato ha condotto i tecnici alla progettazione di opere non congrue allo stato di sollecitazione dovuto alla considerazione di tutte le azioni agenti sulla struttura durante la sua vita utile. Di seguito si riportano alcune indicazioni sulle modalità di progettazione e di realizzazione delle costruzioni nel periodo di realizzazione dell'opera, indicando tra parentesi quali di esse sono presenti nella struttura oggetto di studio:

- assenza di maglie regolari, (non sono state riscontrate almeno due maglie uguali);
- assenza di telai paralleli all'orditura dei solai, (quasi nella totalità della struttura);
- maggioranza delle travi realizzate a spessore (solo quelle perimetrali sono ricalate);
- presenza di nodi trave-trave;
- presenza di nodi trave-pilastro con forti disassamenti, (riscontrato nel pilastro 8);
- presenza di piani porticati;
- presenza di tamponature a mezza altezza, (tutto il piano terra);
- scale costituite da travi a ginocchio e soletta a sbalzo;
- solai di luce elevata, non di rado intorno ai 6 m e con spessori ridotti, (luci elevate per alcune maglie);
- impiego di barre lisce;
- scarsa cura degli ancoraggi;
- disposizione delle staffe con passo costante, (riscontrato nella documentazione pervenuta);
- assenza di staffe nelle zone di nodo, (non riscontrato ma molto probabile);
- sollecitazioni di taglio affidate a staffe e ferri sagomati, (riscontrato nella documentazione pervenuta).

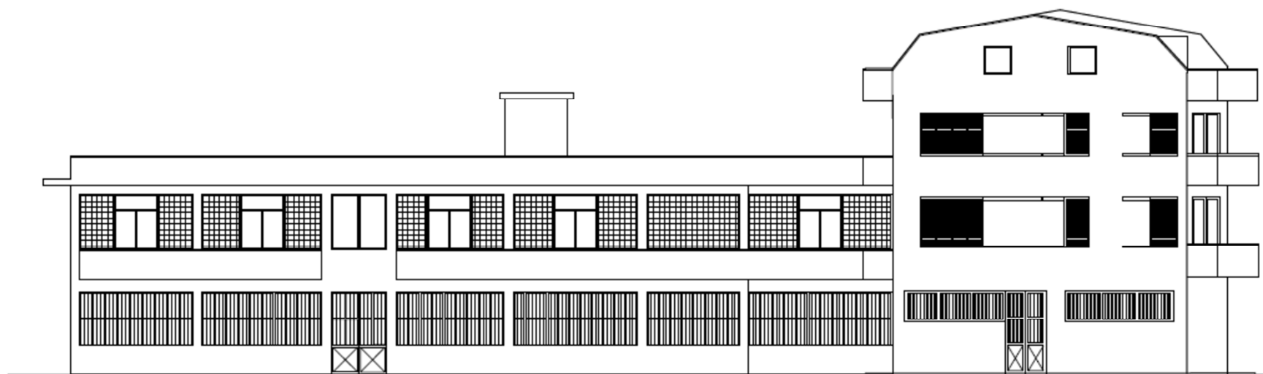
### 1.3. Rilievo geometrico-strutturale

In primo luogo è stato verificato in situ la corrispondenza tra le tavole architettoniche reperite e lo stato attuale dell'edificio, quindi sono state realizzati prospetti, piante e sezioni corrispondenti alle tavole 1-2-3.

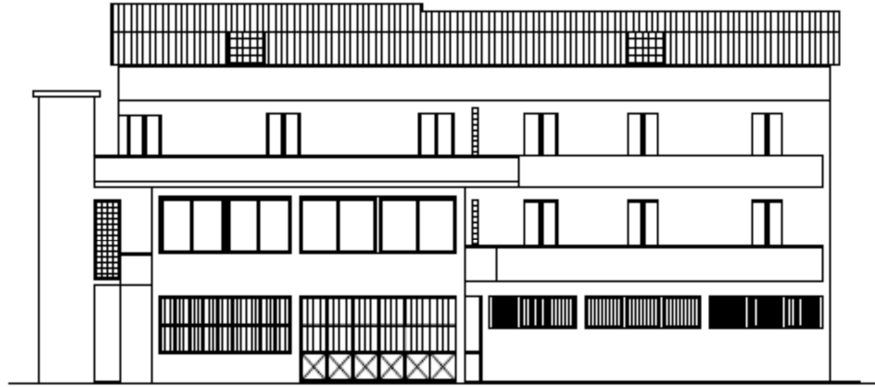
Prospetto nord



Prospetto est



Prospetto sud



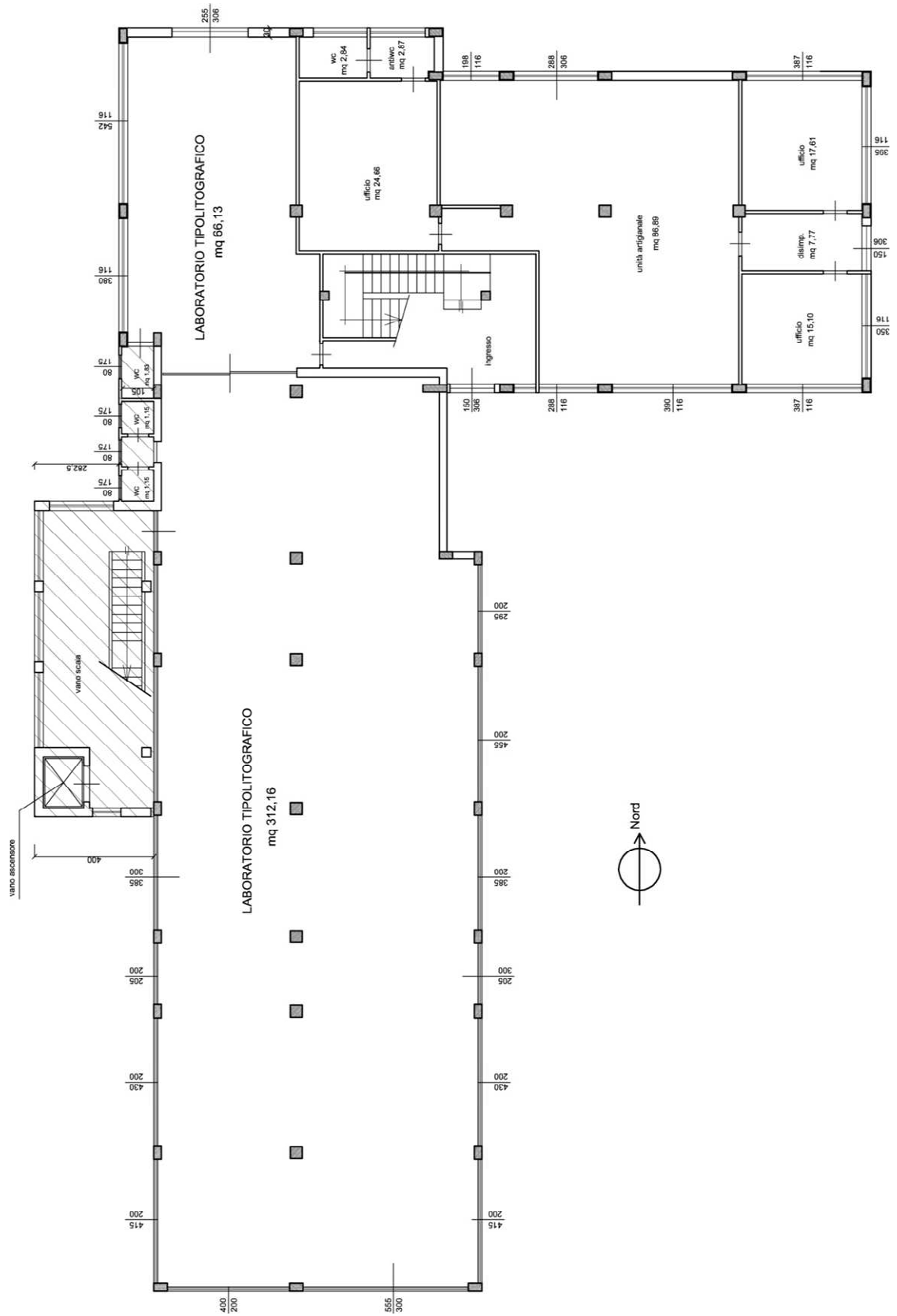
Prospetto ovest



Successivamente alla realizzazione delle piante è stata messa in evidenza la maglia strutturale facilmente individuabile al piano terra in quanto sono presenti solo alcuni tramezzi.

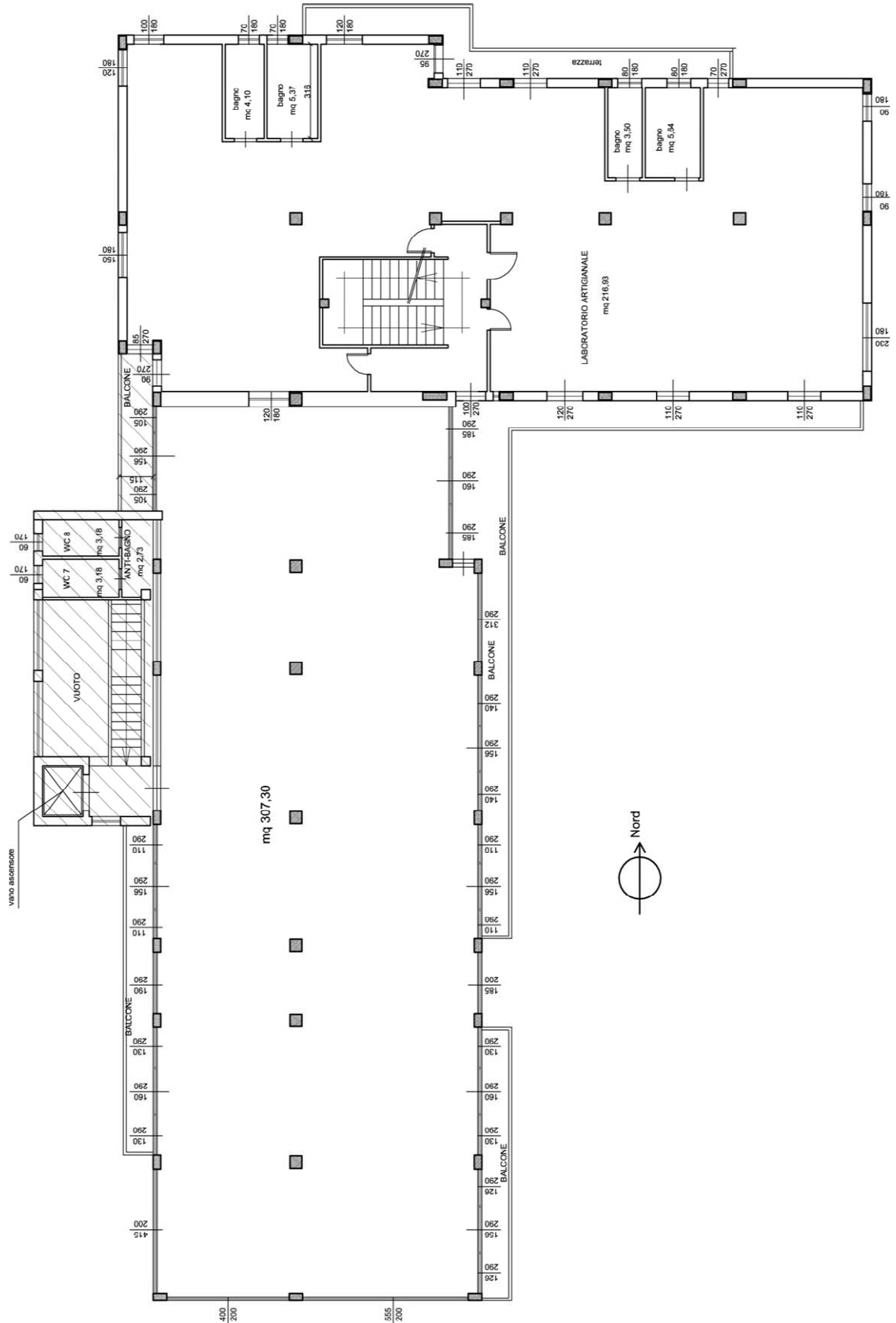
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Pianta piano terra



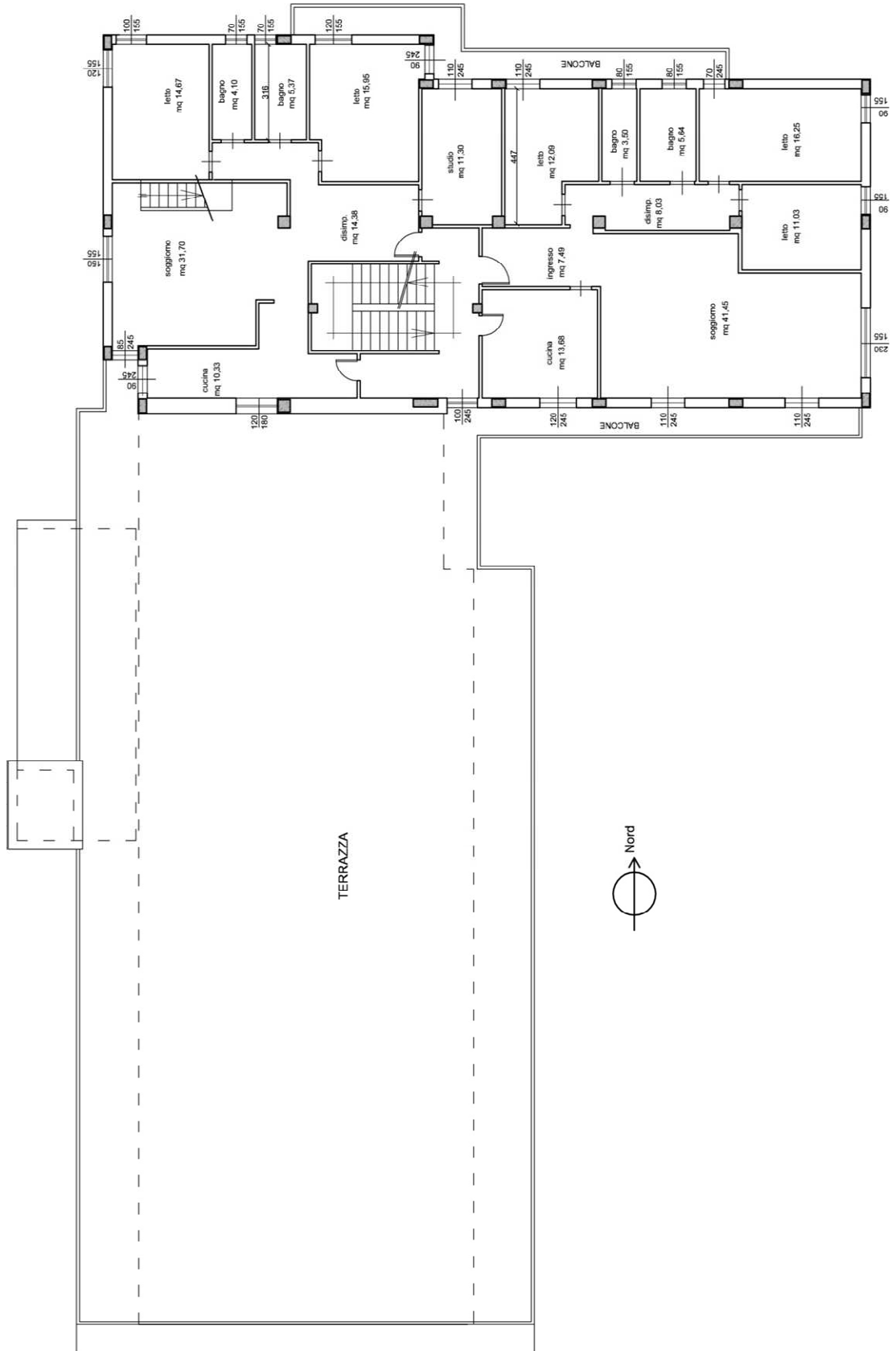
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Pianta piano primo



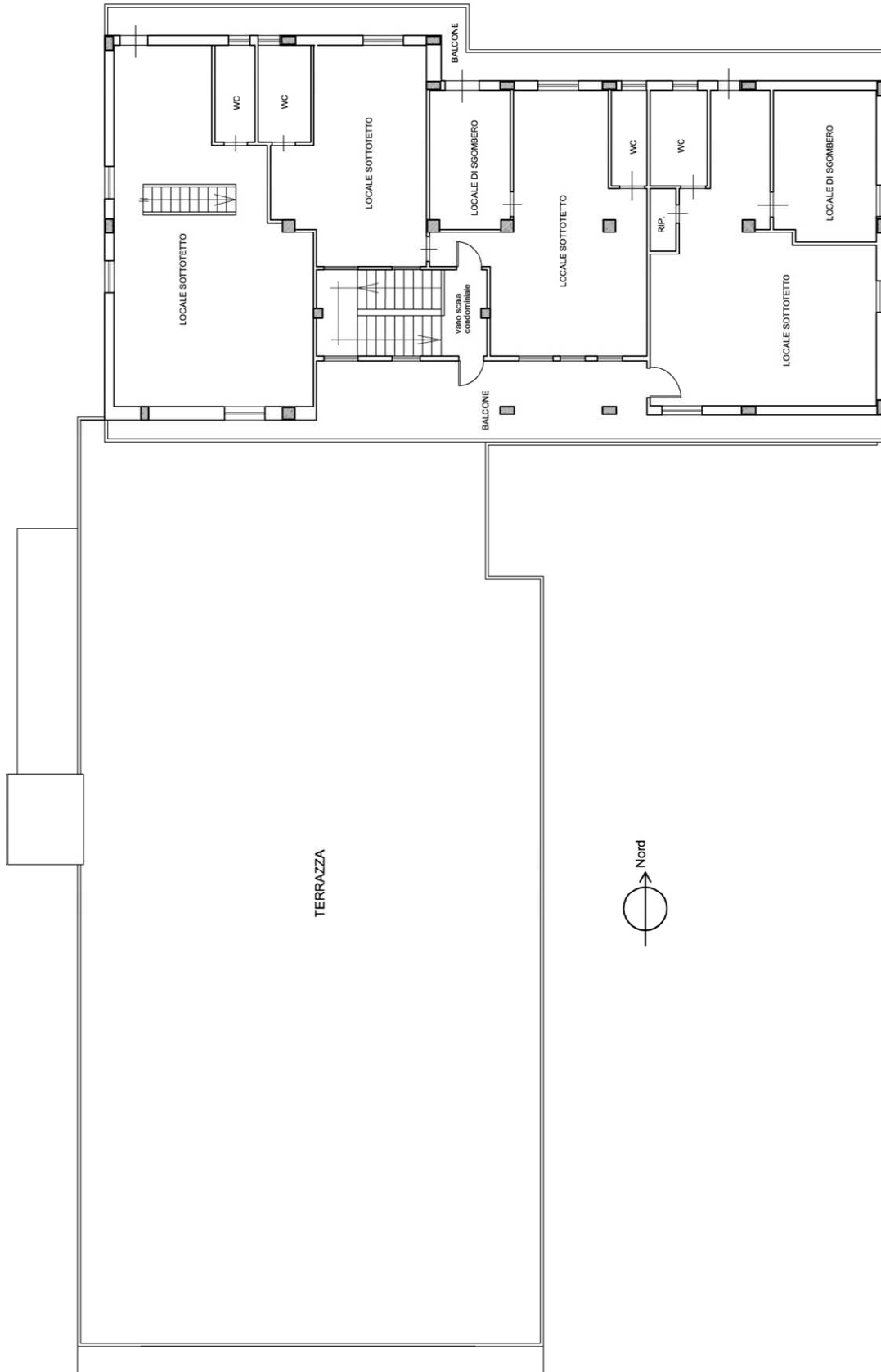
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Pianta piano secondo



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Pianta piano terzo



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Nelle successive immagini riguardanti le sezioni è stata riportata esclusivamente la parte strutturale del solaio (20+4cm) mentre il pacchetto complessivo, costituito da intonaco, laterizio, soletta collaborante, massetto porta impianti e pavimentazione, è di 35cm salvo che per il terzo e parte del secondo impalcato che sarà leggermente minore in quanto non è stato intonacato all'intradosso ma rivestito con una controsoffittatura.

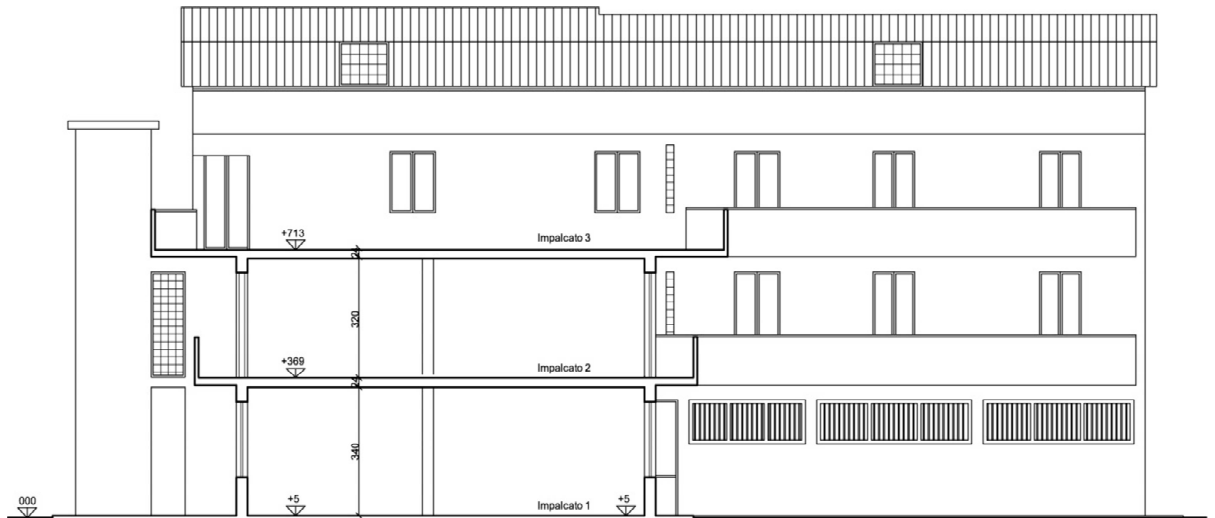
La seguente foto, scattata nel vano scale di sola pertinenza dell'appartamento che si sviluppa negli ultimi due piani, mostra lo spessore del quarto impalcato a conferma dei valori determinati dal rilievo.



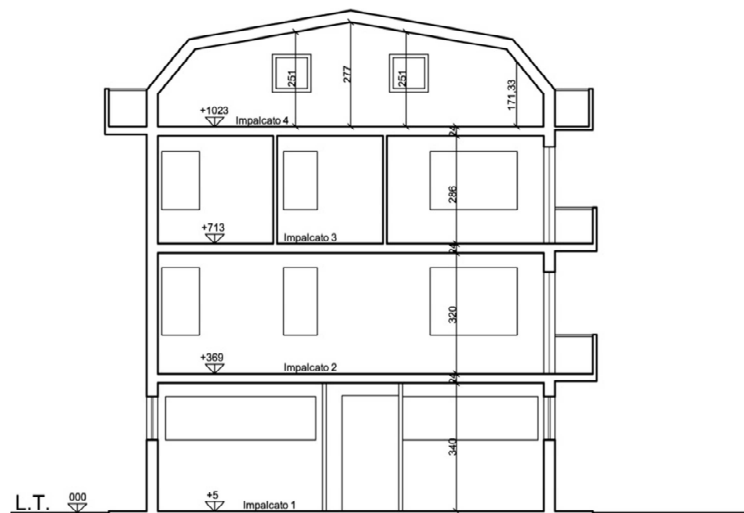


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Sezione A-A

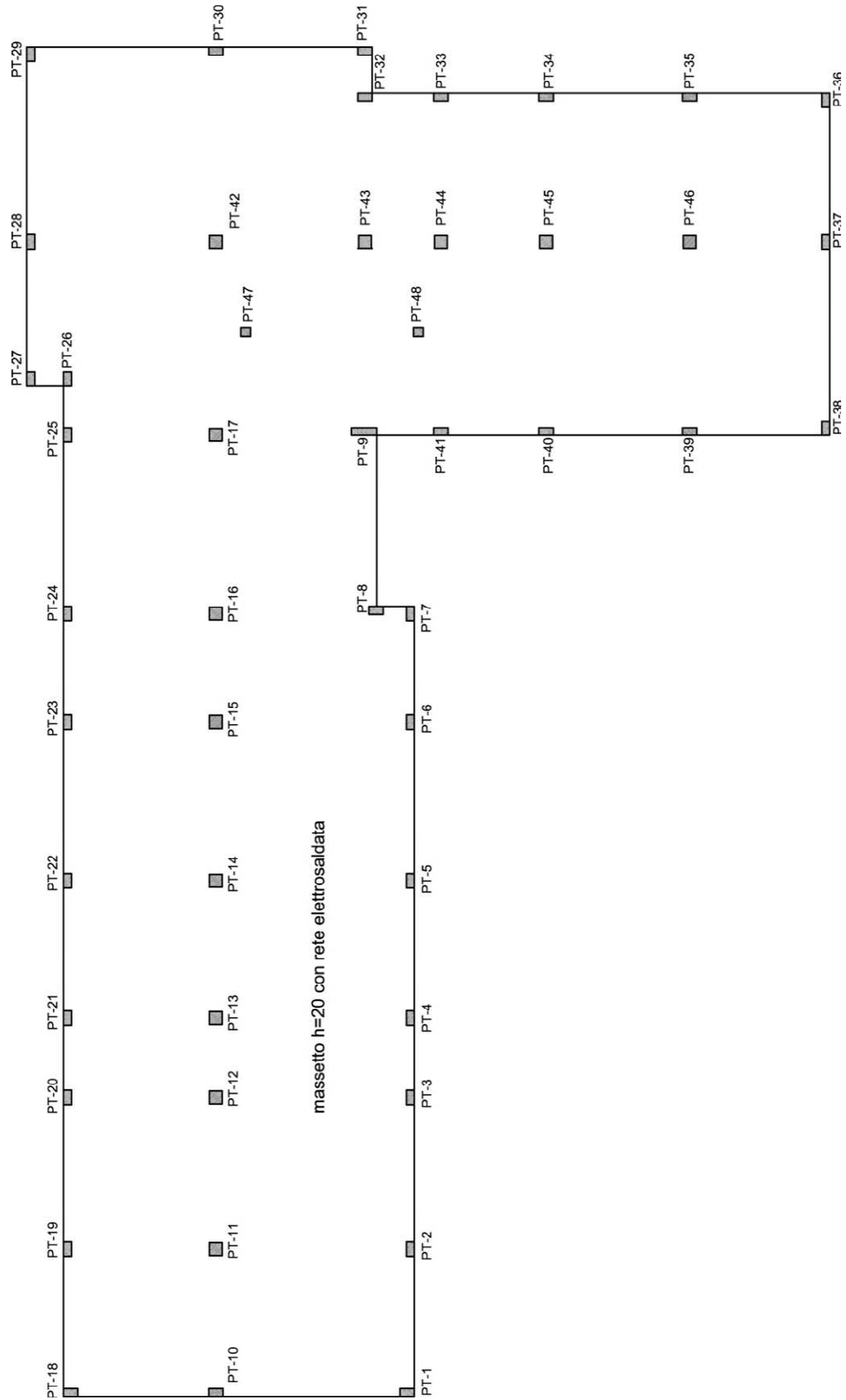


Sezione B-B



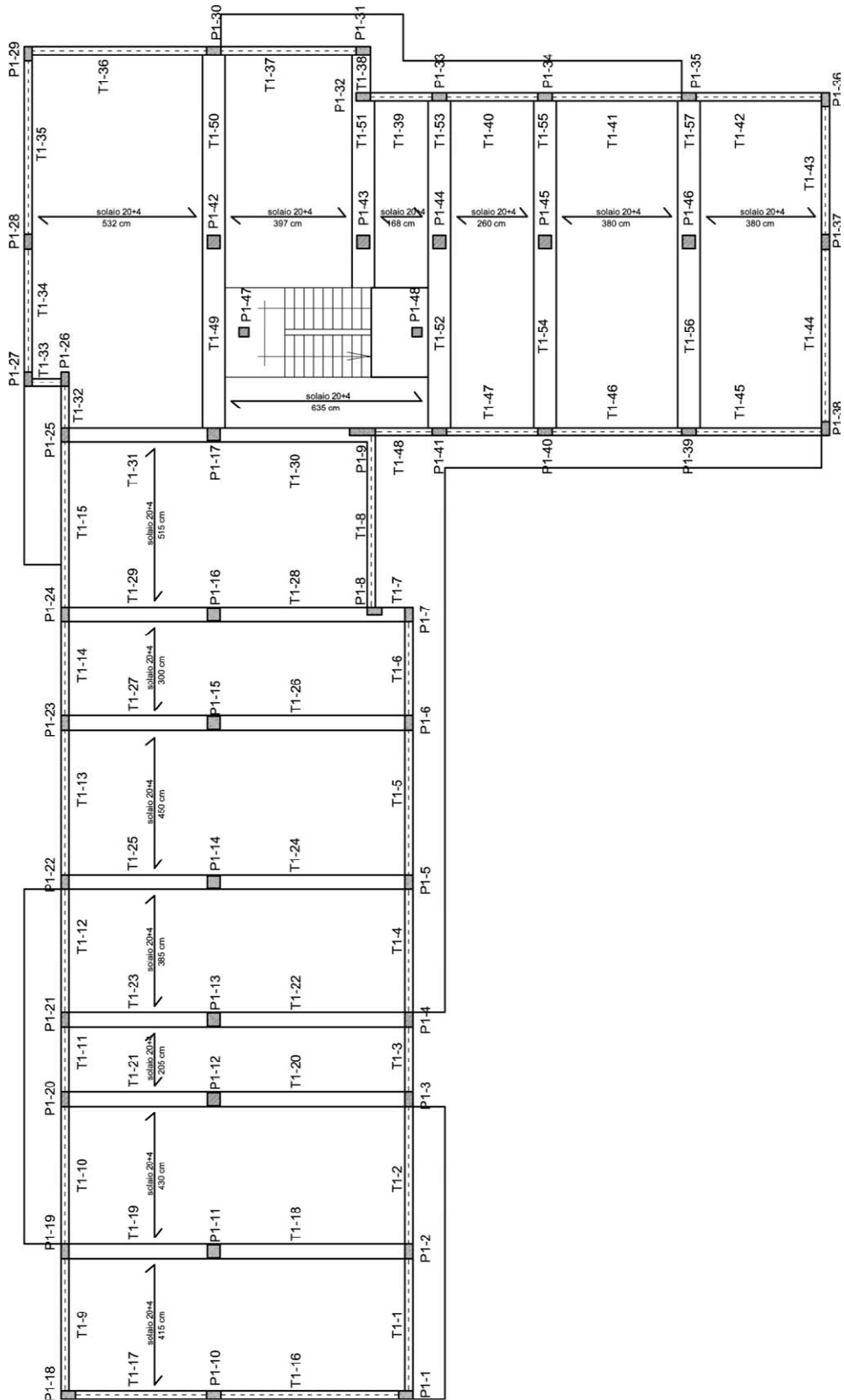
Successivamente è stata ricava la maglia strutturale allo stato attuale riferendosi alle tavole di carpenteria in nostro possesso, per quanto riguarda l'ala da elevare, e smontando il controsoffitto dell'ala ad uso abitativo.

Carpenteria impalcato 1



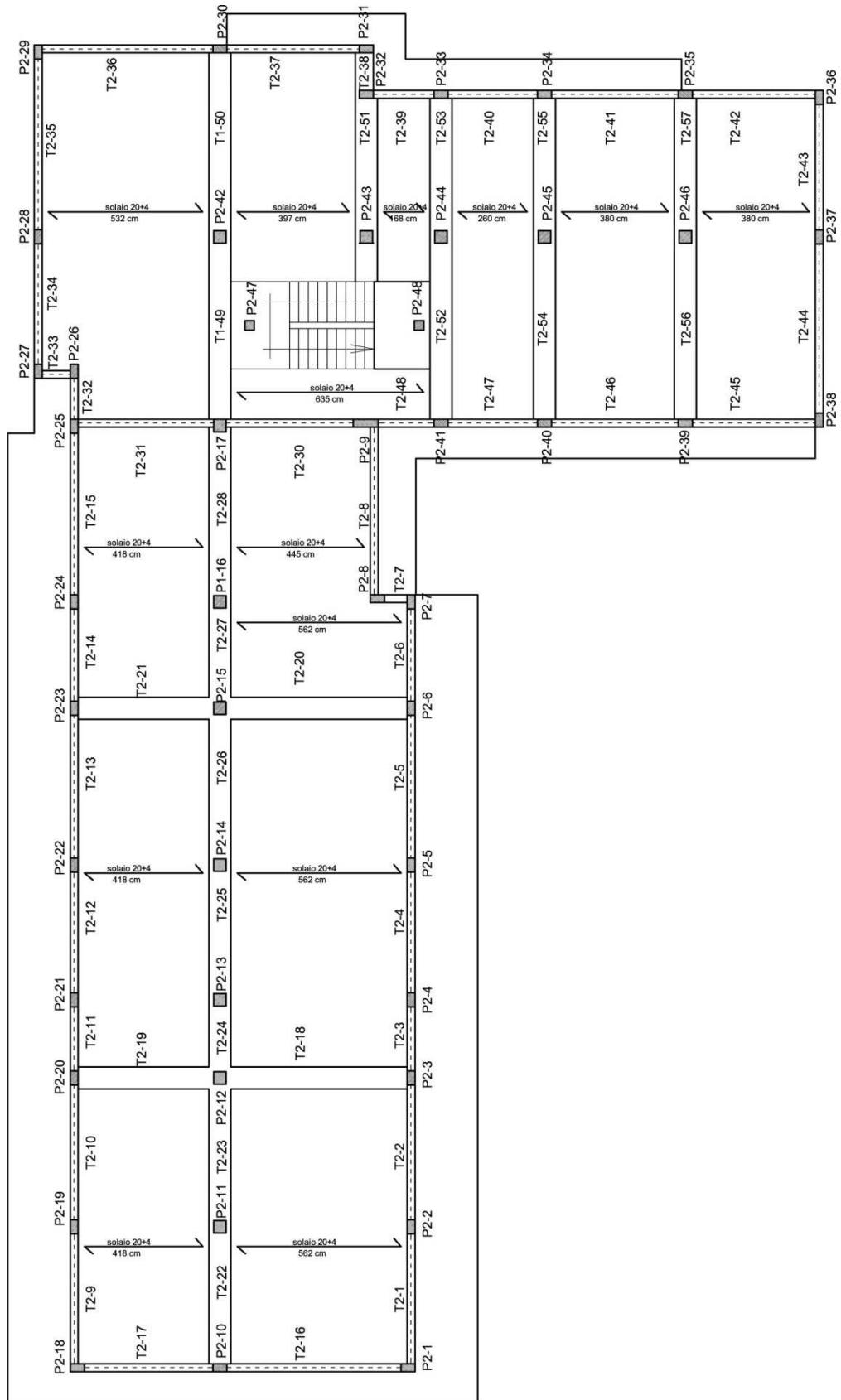
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Impalcato 2



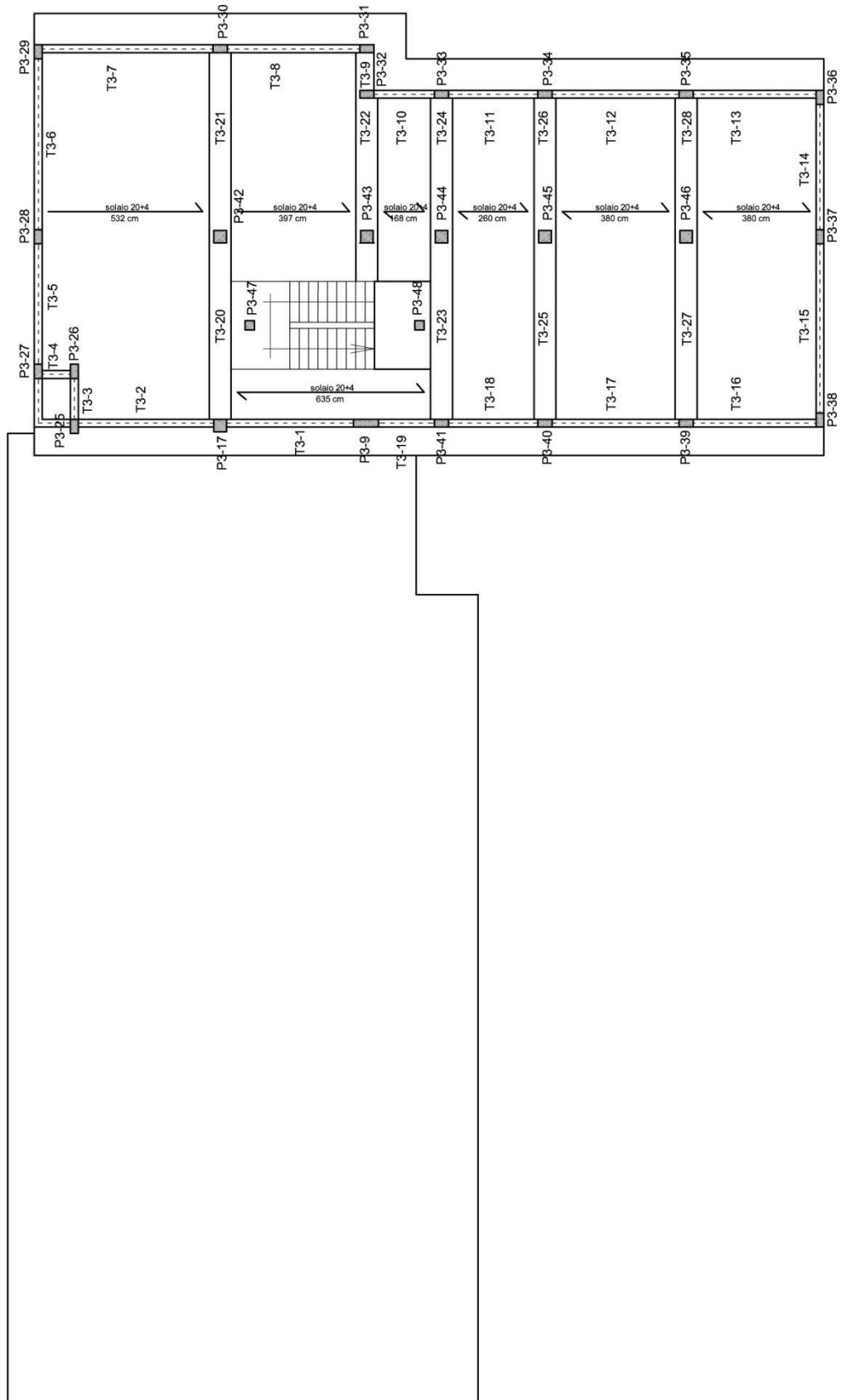
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Impalcato 3



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Impalcato 4



#### 1.4. Rilievo lesioni

Il sopralluogo ha messo in evidenza un ottimo stato di conservazione degli elementi strutturali ed è stata individuata una sola lesione nella pavimentazione in prossimità del giunto tecnico dell'edificio costruito in aderenza. La lesione è dovuta, come si evince dalle immagini seguenti, dalla mancata realizzazione di un giunto di dilatazione nel pavimento.



Il giunto di 7cm circa è stato riempito con polistirolo e intonaco come mostra la seguente foto scattata dal basso.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

La seguente foto oltre alla lesione verticale in prossimità del giunto mostra lo stacco tra la struttura che sostiene la scala e la restante parte dell'edificio di nostra analisi.



## 1.5. Progetto simulato

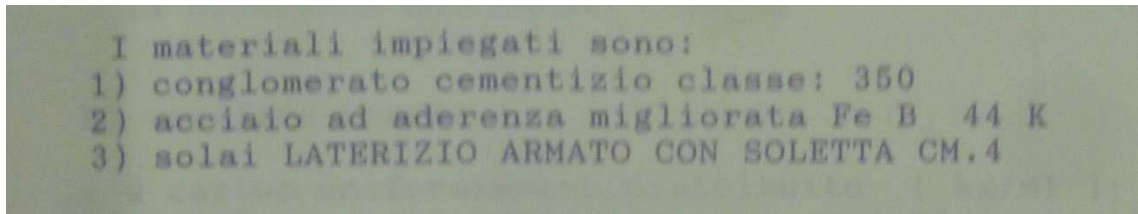
Generalmente qualora la documentazione tecnica non sia disponibile o sia insufficiente, è possibile definire i dettagli costruttivi, quantità e disposizione armature, sulla base di un progetto simulato, eseguito secondo la pratica dell'epoca della progettazione. Nel caso corrente non sono presenti i dettagli costruttivi delle travi spessore dell'ala residenziale (ala nord), quindi dobbiamo ricorrere alla progettazione simulata di un edificio esistente, i cui passi fondamentali possono essere così sintetizzati:

- *Individuazione dell'età di progettazione e costruzione*, punto di partenza essenziale è la conoscenza del periodo di progettazione e costruzione dell'edificio, sulla base del quale è possibile impostare il percorso di conoscenza della struttura;
- *Individuazione e studio dello schema strutturale*, la corretta individuazione dello schema strutturale è la premessa indispensabile per effettuare il progetto simulato dell'edificio in esame, il cui obiettivo è quello di individuare i dettagli costruttivi, quantità e disposizione armature, partendo dalle dimensioni note degli elementi strutturali, ricavate attraverso opportune operazioni di rilievo, devono essere individuate le seguenti caratteristiche: solai (orditura, dimensioni ed interasse travetti, presenza o meno di fasce piene, dimensioni e tipologia pignatte, spessore soletta),travi (dimensioni), pilastri (dimensioni,), tipo di copertura;
- *Scelta del modello di calcolo*, la scelta del modello di calcolo da assumere nella progettazione simulata deve tener conto di quelle che erano le consuetudini e le possibilità operative del periodo;
- *Valutazione dei carichi*, la scelta dei valori dei carichi permanenti e di esercizio deve essere condotta in modo coerente con la filosofia e la destinazione d'uso del progetto originario;
- *Progetto delle armature e verifica degli elementi strutturali*.



### 1.5.1. Materiali

Dall'analisi dei documenti in nostro possesso, in particolar modo delle parti della relazione tecnica elaborata al momento della variazione di copertura, è emerso che tutta la struttura è stata fin dall'inizio realizzata con materiali dalle buone caratteristiche meccaniche:



- Cemento

Tipo o titolo	425
Classe Rbk	350
Resistenza caratteristica a compressione Rck	350 kg/cmq
Tensione ammissibile a compressione	110.00 kg/cmq
Tensione $\tau_{c0}$	6.67 kg/cmq
Tensione $\tau_{c1}$	19.71 kg/cmq

In cui  $\tau_{c0}$  è la tensione tangenziale al disotto della quale non è necessario il calcolo delle armature e  $\tau_{c1}$  è la tensione tangenziale limite.

- Acciaio per armatura

Acciaio ad aderenza migliorata FeB44k	
Tensione ammissibile	2600kg/cmq

### 1.5.2. Valutazione delle azioni

Come esposto in precedenza, la normativa dell'epoca non forniva indicazioni in merito al sovraccarico accidentale e permanente da mettere in conto per l'analisi, lasciando al progettista ampia libertà di scelta in funzione della tipologia e dell'importanza della

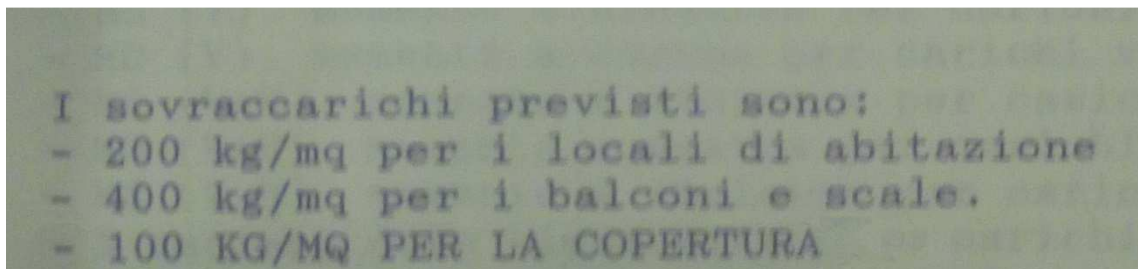
costruzione. L'unica indicazione si può evincere dalla L. 25/11/1962 n°1684 "Provvedimenti per l'edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche" nella quale si riporta un limite inferiore del sovraccarico di esercizio pari a 200 kg/m<sup>2</sup>. Anche se l'azione sismica non è stata presa in considerazione per la progettazione di allora.

I carichi ed i pesi propri sono stati dedotti dalla relazione tecnica in nostro possesso; sono riportati a seguire. Non è stata rilevata la presenza di carichi atipici sui vari orizzontamenti, pertanto la distribuzione dei carichi è uniforme e regolare su tutti i livelli.

- Pesi propri

Solaio interpiano	400 kg/mq
Copertura	250 kg/mq

- Sovraccarichi



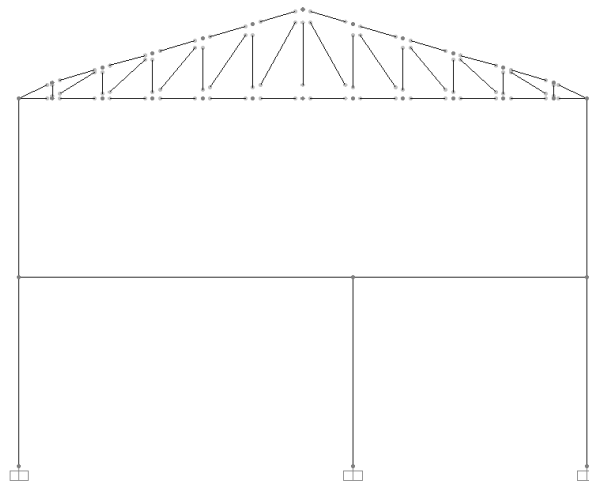
I sovraccarichi previsti sono:  
- 200 kg/mq per i locali di abitazione  
- 400 kg/mq per i balconi e scale.  
- 100 KG/MQ PER LA COPERTURA

### 1.5.3. Modello di calcolo

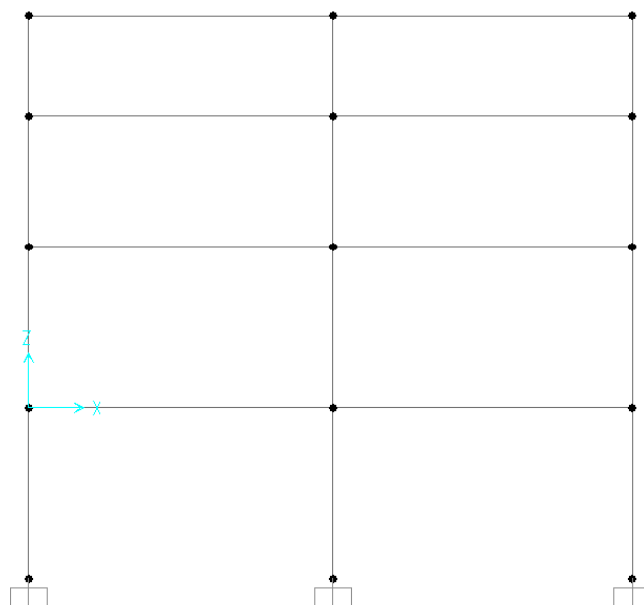
Per il progetto simulato della struttura, si è ricorsi a modelli quanto più possibile vicini a quelli adottati all'epoca della progettazione. Solitamente venivano impiegati modelli di calcolo semplificati che prevedevano la risoluzione per telai con metodi tipo Cross o modelli ancora più semplici come quello di trave continua su più appoggi o di sequenze di travi semplicemente appoggiate. Per quanto riguarda i pilastri si teneva conto solo dello sforzo normale centrato, ad eccezione al più dei pilastri di riva. Sulla base di tali

considerazioni abbiamo ipotizzato l' impalcato infinitamente rigido e la rigidezza torsionale dei pilastri trascurabile rispetto a quella flessionale, in tal modo lo studio della struttura spaziale si può ridurre a quelle delle singole strutture piane che la compongono, senza inficiare la rigorosità dei risultati. Pertanto si è scomposta la struttura in un insieme di telai riconducibili ai seguenti quattro modelli, identificate con il numero delle pilastrate che compongono il telaio:

- Telai 1-10-18, 2-11-19, 3-12-20, 4-13-21, 5-14-22, 6-15-23, 7-16-24.

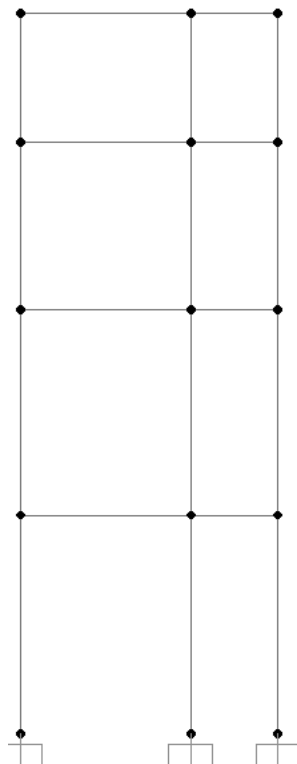


- Telaio 17-42-30;

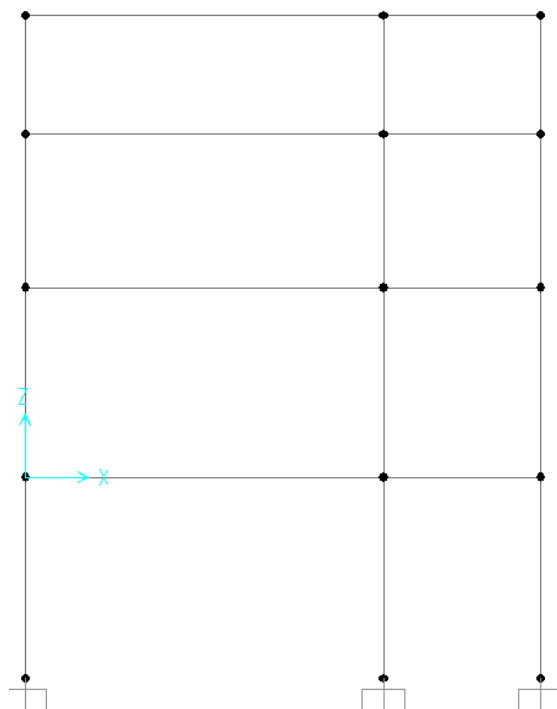


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Telaio 31-32-43;



- Telai 33-44-41, 34-45-40, 35-46-39, 36-37-38.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Come appreso dallo studio della manualistica il progetto simulato è stato svolto analizzando per i pilastri la sollecitazione di compressione centrata semplice calcolata in base alle aree di influenza; una volta determinato il carico  $P$  in  $kg$ , agente su tale membratura, e fissati il coefficiente di armatura  $\alpha$  e le tensioni ammissibili  $\sigma_c$  e  $\sigma_f$  (rispettivamente del cemento armato e dell'acciaio espresse in  $kg/cm^2$ ), nota la sezione del pilastro si è proceduto a determinare l'area di armatura longitudinale con la quale si è svolta la verifica della sezione con i metodi alle tensioni ammissibili riscontrati nella manualistica. Per quanto riguarda la sollecitazione a taglio non è stata calcolata una vera e propria armatura ma si è provveduto a rispettare le indicazioni presenti sulla normativa e manualistica. Di seguito sono riportati i valori delle tensione massime nei pilastri:

Pilastro	Area di influenza				Peso proprio					Tensioni max		Limitazioni geometriche				
	Imp. 2 [m <sup>2</sup> ]	Imp. 3 [m <sup>2</sup> ]	Imp. 4 [m <sup>2</sup> ]	Imp. 5 [m <sup>2</sup> ]	Solai+ acc.	Piano terra	Piano1	Paino 2	Piano 3	tot [kg]	$\sigma_{c,calc}$ <110 [kg/cm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{f,calc}$ <2600 [kg/cm <sup>2</sup> ]	Piano terra	Piano 1	Piano 2	Piano 3
1	8.90	16.25	0	0	15090	956.25	900	0	0	16946	26	256	13.6	12.8	-	-
2	18.50	23.12	0	0	24972	956.25	900	0	0	26828	41	414	13.6	12.8	-	-
3	13.25	18.13	0	0	18828	956.25	900	0	0	20684	32	316	13.6	12.8	-	-
4	12.35	17	0	0	17610	956.25	900	0	0	19466	30	296	13.6	12.8	-	-
5	18.60	23.25	0	0	25110	956.25	900	0	0	26966	42	416	13.6	12.8	-	-
6	16.80	21	0	0	22680	956.25	900	0	0	24536	38	377	13.6	12.8	-	-
7	2.72	9.52	0	0	7344	956.25	900	0	0	9200	13	132	13.6	12.8	-	-
8	17.87	9.99	0	0	16713	956.25	900	0	0	18569	29	288	13.6	12.8	-	-
9	22.35	20.83	14.19	0	34422	1700	1600	1430	0	39152	33	334	13.6	12.8	11.4	-
10	11.93	17.23	0	0	17493	956.25	900	0	0	19349	29	294	13.6	12.8	-	-
11	24.51	24.51	0	0	29412	1360	1280	0	0	32052	35	351	8.5	8.0	-	-
12	19.21	19.21	0	0	23052	1360	1280	0	0	25692	28	278	8.5	8.0	-	-
13	18.02	18.02	0	0	21624	1360	1280	0	0	24264	26	262	8.5	8.0	-	-
14	24.65	24.65	0	0	29580	1360	1280	0	0	32220	35	353	8.5	8.0	-	-
15	22.26	22.26	0	0	26712	1360	1280	0	0	29352	32	320	8.5	8.0	-	-
16	21.03	21.03	0	0	25236	1360	1280	0	0	27876	30	303	8.5	8.0	-	-
17	27.26	27.26	18.92	17.62	54636	1360	1280	1144	400	58820	65	647	8.5	8.0	7.2	2.5
18	5.29	13.98	0	0	11562	956.25	900	0	0	13418	20	199	13.6	12.8	-	-
19	13.01	19.89	0	0	19742	956.25	900	0	0	21598	33	330	13.6	12.8	-	-
20	11.96	15.59	0	0	16532	956.25	900	0	0	18388	28	279	13.6	12.8	-	-
21	11.22	14.62	0	0	15504	956.25	900	0	0	17360	26	262	13.6	12.8	-	-
22	12.85	20	0	0	19707	956.25	900	0	0	21563	33	330	13.6	12.8	-	-
23	9.66	18.06	0	0	16632	956.25	900	0	0	18488	28	280	13.6	12.8	-	-
24	10.29	19.24	0	0	17720	956.25	900	0	0	19576	30	298	13.6	12.8	-	-
25	8.40	15	6.56	10.59	24327	956.25	900	804.375	281.25	27269	41	412	13.6	12.8	11.4	4.0
26	2.01	3.06	3.06	0	4878	956.25	900	804.375	0	7539	10	99	13.6	12.8	11.4	-
27	7.53	7.53	7.53	0	13554	956.25	900	804.375	0	16215	24	238	13.6	12.8	11.4	-
28	18.96	18.96	18.96	21	46731	956.25	900	804.375	759.375	50151	77	774	13.6	12.8	11.4	10.8
29	8.63	8.63	13.91	10.41	24945	956.25	900	804.375	281.25	27887	42	422	13.6	12.8	11.4	4.0
30	18.17	18.17	18.68	13.98	41397	956.25	900	804.375	281.25	44339	68	685	13.6	12.8	11.4	4.0
31	5.70	5.70	5.7	8.76	15510	956.25	900	804.375	281.25	18452	27	271	13.6	12.8	11.4	4.0
32	10.49	10.49	10.49	2.59	20432	956.25	900	804.375	281.25	23374	35	350	13.6	12.8	11.4	4.0
33	9.16	9.16	9.16	6.39	20319	956.25	900	804.375	281.25	23261	35	348	13.6	12.8	11.4	4.0
34	12.87	12.87	12.87	8.97	28548	956.25	900	804.375	281.25	31490	48	479	13.6	12.8	11.4	4.0
35	12.14	12.14	15.4	10.12	29880	956.25	900	804.375	281.25	32822	50	501	13.6	12.8	11.4	4.0
36	5.18	5.18	7.1	4.95	13440	956.25	900	804.375	281.25	16382	24	238	13.6	12.8	11.4	4.0
37	11.98	11.98	11.98	11.45	28436	956.25	900	804.375	759.375	31856	48	481	13.6	12.8	11.4	10.8
38	9.06	9.06	9.06	6.5	20204	956.25	900	804.375	281.25	23145	35	346	13.6	12.8	11.4	4.0
39	17.31	17.31	17.31	13.31	39141	956.25	900	804.375	281.25	42083	65	649	13.6	12.8	11.4	4.0
40	15.70	15.70	15.7	11.78	35328	956.25	900	804.375	281.25	38270	59	588	13.6	12.8	11.4	4.0
41	11.26	10.83	11.17	15.64	29340	956.25	900	804.375	281.25	32282	49	492	13.6	12.8	11.4	4.0
42	28.20	28.20	28.20	28.2	67680	1360	1280	1144	1080	72544	80	800	8.5	8.0	7.2	6.8
43	18.77	18.77	18.77	18.77	45048	1360	1280	1144	1080	49912	54	542	8.5	8.0	7.2	6.8
44	14.80	14.80	14.80	14.80	35520	1360	1280	1144	1080	40384	43	433	8.5	8.0	7.2	6.8
45	20.77	20.77	20.77	20.77	49848	1360	1280	1144	1080	54712	60	597	8.5	8.0	7.2	6.8
46	23.43	23.43	23.43	23.43	56232	1360	1280	1144	1080	61096	67	669	8.5	8.0	7.2	6.8

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Tabella mostrante armatura e dimensioni dei pilastri del piano terra:

Pilastro	Piano terra									
	Dimensione			Ferri longitudinali					Staffe	
	H T [cm]	x [cm]	y [cm]	num. X	∅ [mm]	num. Y	∅ [mm]	% Arm.[>0.8%]	∅ [mm]	passo [cm]
PT-1	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-2	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-3	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-4	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-5	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-6	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-7	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-8	340	25	45	2	18	2	18	0.009	6	16
PT-9	340	25	80	2	18	6	18	0.010	6	16
PT-10	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-11	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-12	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-13	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-14	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-15	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-16	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-17	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-18	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-19	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-20	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-21	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-22	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-23	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-24	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-25	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-26	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-27	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-28	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-29	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-30	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-31	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-32	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-33	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-34	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-35	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-36	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-37	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-38	340	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
PT-39	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-40	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-41	340	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
PT-42	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-43	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-44	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-45	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-46	340	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
PT-47	340	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16
PT-48	340	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Tabella mostrante armatura e dimensioni dei pilastri del piano primo:

Pilastro	Piano 1									
	Dimensione			Ferri longitudinali					Staffe	
	H 1 [cm]	x [cm]	y [cm]	num. X	∅ [mm]	num. Y	∅ [mm]	% Arm.[>0.8%]	∅ [mm]	passo [cm]
P1-1	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-2	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-3	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-4	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-5	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-6	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-7	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-8	320	25	45	2	18	2	18	0.009	6	16
P1-9	320	25	80	2	18	6	18	0.010	6	16
P1-10	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-11	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-12	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-13	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-14	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-15	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-16	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-17	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-18	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-19	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-20	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-21	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-22	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-23	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-24	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-25	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-26	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-27	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-28	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-29	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-30	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-31	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-32	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-33	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-34	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-35	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-36	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-37	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-38	320	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P1-39	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-40	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-41	320	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P1-42	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-43	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-44	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-45	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-46	320	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P1-47	320	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16
P1-48	320	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Tabella mostrante armatura e dimensioni dei pilastri del piano secondo:

Pilastro	Piano 2									
	Dimensione			Ferri longitudinali					Staffe	
	H 2 [cm]	x [cm]	y [cm]	num. X	∅ [mm]	num. Y	∅ [mm]	% Arm. [>0.8%]	∅ [mm]	passo [cm]
P2-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-9	286	25	80	2	18	3	18	0.006	6	16
P2-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-17	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P2-25	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-26	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-27	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-28	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-29	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-30	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-31	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-32	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-33	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-34	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-35	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-36	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-37	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-38	286	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P2-39	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-40	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-41	286	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P2-42	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-43	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-44	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-45	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-46	286	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P2-47	286	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16
P2-48	286	30	30	3	18	3	18	0.017	6	16

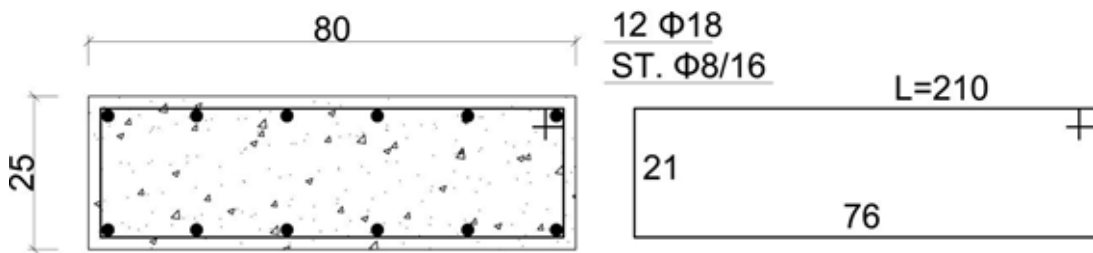
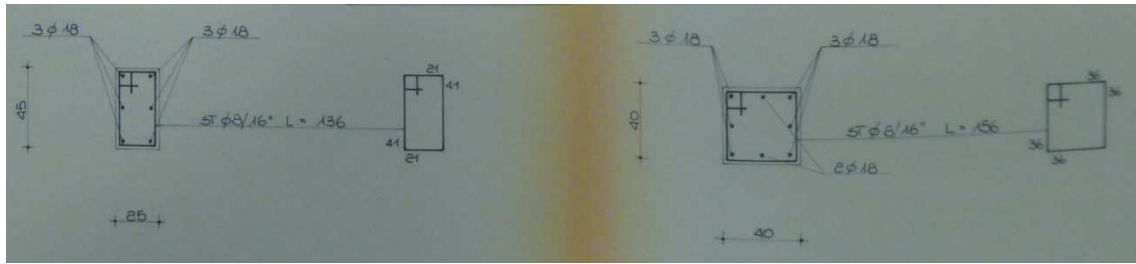


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Tabella mostrante armatura e dimensioni dei pilastri del piano Terzo:

Pilastro	Piano 3									
	Dimensione			Ferri longitudinali					Staffe	
	H 3 [cm]	x [cm]	y [cm]	num. X	∅ [mm]	num. Y	∅ [mm]	% Arm. [>0.8%]	∅ [mm]	passo [cm]
P3-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-17	100	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-25	0	0	0	0	0	0	0	0.000	0	0
P3-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-28	270	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P3-29	100	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P3-30	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-31	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-32	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-33	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-34	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-35	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-36	100	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P3-37	270	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P3-38	100	45	25	3	18	2	18	0.011	6	16
P3-39	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-40	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-41	100	25	45	2	18	3	18	0.011	6	16
P3-42	270	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-43	270	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-44	270	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-45	270	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-46	270	40	40	3	18	3	18	0.010	6	16
P3-47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3-48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Di seguito sono riportate le sezioni dei pilastri prima descritti:



Come per i pilastri, laddove le dimensioni e le armature non erano note dai documenti pervenuti è stato necessario ricorrere alla determinazione delle sezioni di calcestruzzo ed al successivo calcolo delle relative armature. Il processo è stato agevolato dove i solai controsoffittati non sono stati intonacati; sono servite semplici misurazioni in situ per determinare la larghezza delle travi in spessore e dove non era possibile misurare direttamente la trave abbiamo ipotizzato delle dimensioni plausibili in linea con le scelte del progettista del progetto originario. Di seguito è riportata la tabella riassuntiva delle sezioni delle travi con evidenziato in giallo le travi di cui abbiamo determinato le dimensioni in situ ed in verde le sezioni da noi ipotizzate, le restanti evidenziate in bianco sono pervenute dalla documentazione in nostro possesso e ove possibile è stata verificata la corrispondenza in situ

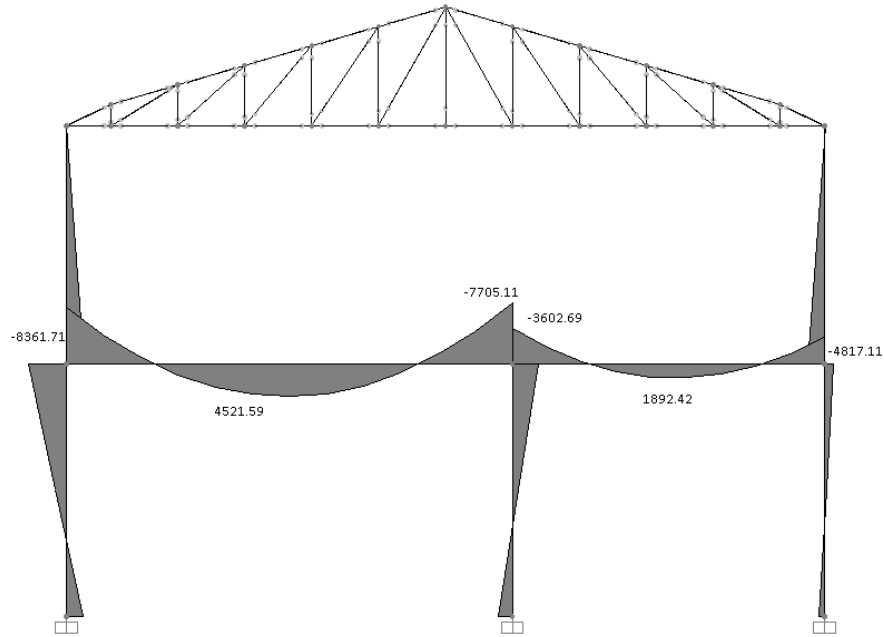
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Piano 1 (mpalcato 2)					Piano 2 (mpalcato 3)					Piano 3 (mpalcato 3)				
Trave	Pilastrì	B [cm]	H [cm]	Luce [cm]	Trave	Pilastrì	B [cm]	H [cm]	Luce [cm]	Trave	Pilastrì	B [cm]	H [cm]	Luce [cm]
T1-1	1_2	13	60	450	T2-1	1_2	13	60	450	T3-1	9_17	13	60	480
T1-2	2_3	13	60	475	T2-2	2_3	13	60	475	T3-2	17_25	13	60	460
T1-3	3_4	13	60	250	T2-3	3_4	13	60	250	T3-3	25_26	13	60	175
T1-4	4_5	13	60	430	T2-4	4_5	13	60	430	T3-4	26_27	13	60	120
T1-5	5_6	13	60	500	T2-5	5_6	13	60	500	T3-5	27_28	13	60	430
T1-6	6_7	13	60	340	T2-6	6_7	13	60	340	T3-6	28_29	13	60	595
T1-7	7_8	45	24	120	T2-7	7_8	45	24	120	T3-7	29_30	13	60	580
T1-8	8_9	13	60	555	T2-8	8_9	13	60	555	T3-8	30_31	13	60	480
T1-9	18_19	13	60	450	T2-9	18_19	13	60	450	T3-9	31_32	70	24	135
T1-10	19_20	13	60	475	T2-10	19_20	13	60	475	T3-10	32_33	13	60	225
T1-11	20_21	13	60	250	T2-11	20_21	13	60	250	T3-11	33_34	13	60	330
T1-12	21_22	13	60	430	T2-12	21_22	13	60	430	T3-12	34_35	13	60	450
T1-13	22_23	13	60	500	T2-13	22_23	13	60	500	T3-13	35_36	13	60	430
T1-14	23_24	13	60	340	T2-14	23_24	13	60	340	T3-14	36_37	13	60	460
T1-15	24_25	13	60	555	T2-15	24_25	13	60	555	T3-15	37_38	13	60	605
T1-16	1_10	13	60	600	T2-16	1_10	13	60	600	T3-16	38_39	13	60	430
T1-17	10_18	13	60	460	T2-17	10_18	13	60	460	T3-17	39_40	13	60	450
T1-18	2_11	45	24	600	T2-18	3_19	70	24	600	T3-18	40_41	13	60	330
T1-19	11_19	45	24	460	T2-19	19_20	70	24	460	T3-19	41_9	13	60	225
T1-20	3_12	45	24	600	T2-20	6_15	70	24	600	T3-20	17_42	70	24	605
T1-21	12_20	45	24	460	T2-21	15_23	70	24	460	T3-21	42_30	70	24	595
T1-22	4_13	45	24	600	T2-22	10_11	70	24	450	T3-22	43_32	70	24	460
T1-23	13_21	45	24	460	T2-23	11_12	70	24	475	T3-23	41_44	70	24	605
T1-24	5_14	45	24	600	T2-24	12_13	70	24	250	T3-24	44_33	70	24	460
T1-25	14_22	45	24	460	T2-25	13_14	70	24	430	T3-25	40_45	70	24	605
T1-26	6_15	45	24	600	T2-26	14_15	70	24	500	T3-26	45_34	70	24	460
T1-27	15_23	45	24	460	T2-27	15_16	70	24	340	T3-27	39_46	70	24	605
T1-28	8_16	45	24	480	T2-28	16_17	70	24	555	T3-28	46_35	70	24	405
T1-29	16_24	45	24	460	T2-29	-	-	-	-					
T1-30	9_17	45	24	480	T2-30	9_17	13	60	480					
T1-31	17_25	45	24	460	T2-31	17_25	13	60	460					
T1-32	25_26	13	60	175	T2-32	25_26	13	60	175					
T1-33	26_27	13	60	120	T2-33	26_27	13	60	120					
T1-34	27_28	13	60	430	T2-34	27_28	13	60	430					
T1-35	28_29	13	60	595	T2-35	28_29	13	60	595					
T1-36	29_30	13	60	580	T2-36	29_30	13	60	580					
T1-37	30_31	13	60	480	T2-37	30_31	13	60	480					
T1-38	31_32	70	24	135	T2-38	31_32	70	24	135					
T1-39	32_33	13	60	225	T2-39	32_33	13	60	225					
T1-40	33_34	13	60	330	T2-40	33_34	13	60	330					
T1-41	34_35	13	60	450	T2-41	34_35	13	60	450					
T1-42	35_36	13	60	430	T2-42	35_36	13	60	430					
T1-43	36_37	13	60	460	T2-43	36_37	13	60	460					
T1-44	37_38	13	60	605	T2-44	37_38	13	60	605					
T1-45	38_39	13	60	430	T2-45	38_39	13	60	430					
T1-46	39_40	13	60	450	T2-46	39_40	13	60	450					
T1-47	40_41	13	60	330	T2-47	40_41	13	60	330					
T1-48	41_9	13	60	225	T2-48	41_9	13	60	225					
T1-49	17_42	70	24	605	T2-49	17_42	70	24	605					
T1-50	42_30	70	24	595	T2-50	42_30	70	24	595					
T1-51	43_32	70	24	460	T2-51	43_32	70	24	460					
T1-52	41_44	70	24	605	T2-52	41_44	70	24	605					
T1-53	44_33	70	24	460	T2-53	44_33	70	24	460					
T1-54	40_45	70	24	605	T2-54	40_45	70	24	605					
T1-55	45_34	70	24	460	T2-55	45_34	70	24	460					
T1-56	39_46	70	24	605	T2-56	39_46	70	24	605					
T1-57	46_35	70	24	405	T2-57	46_35	70	24	405					

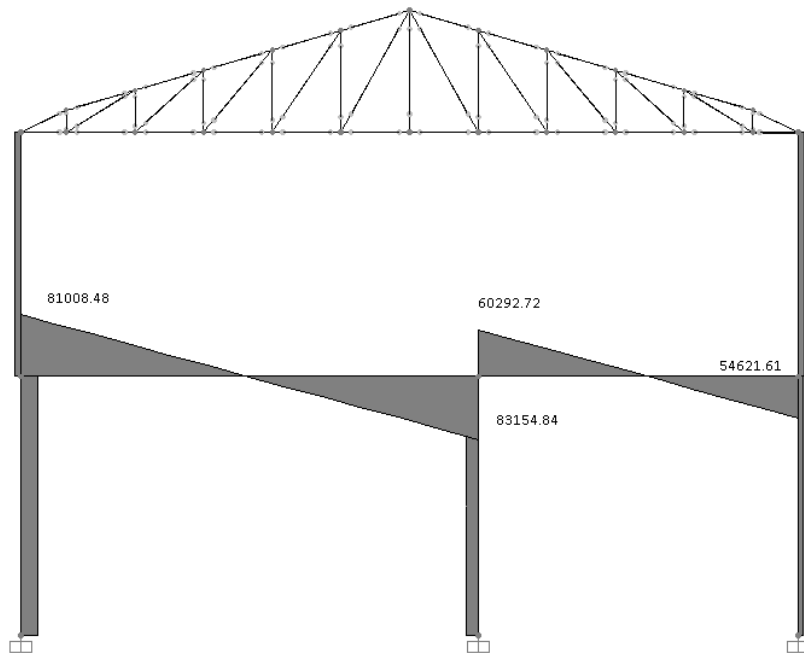
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Successivamente sono stati considerati i telai precedentemente esposti e di seguito sono riportati i grafici delle sollecitazioni derivate dai soli carichi verticali calcolate per semplicità col programma *SAP 2000*.

- Telaio 1, momento espresso in daN·m

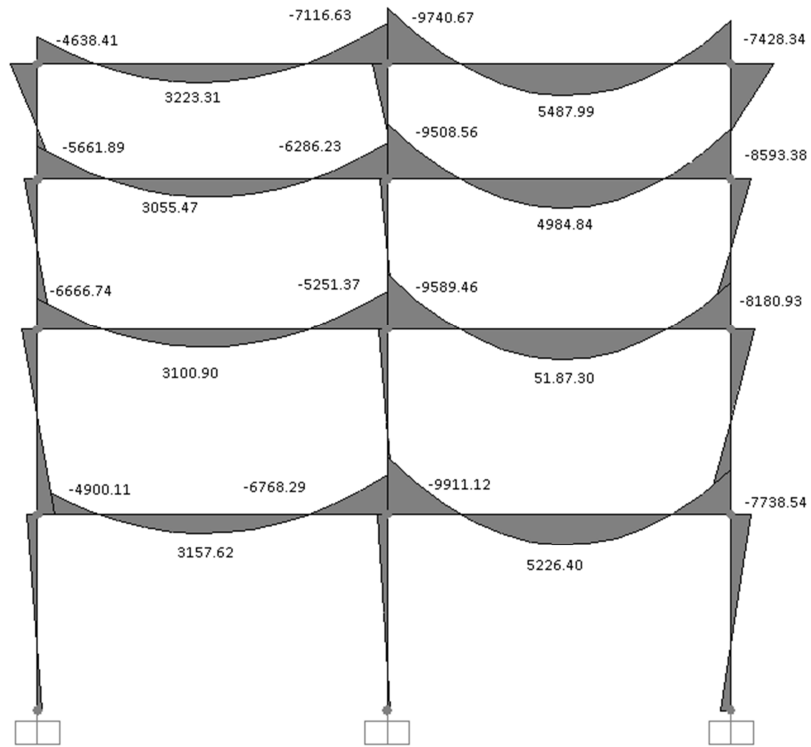


- Telaio 1, taglio espresso in daN

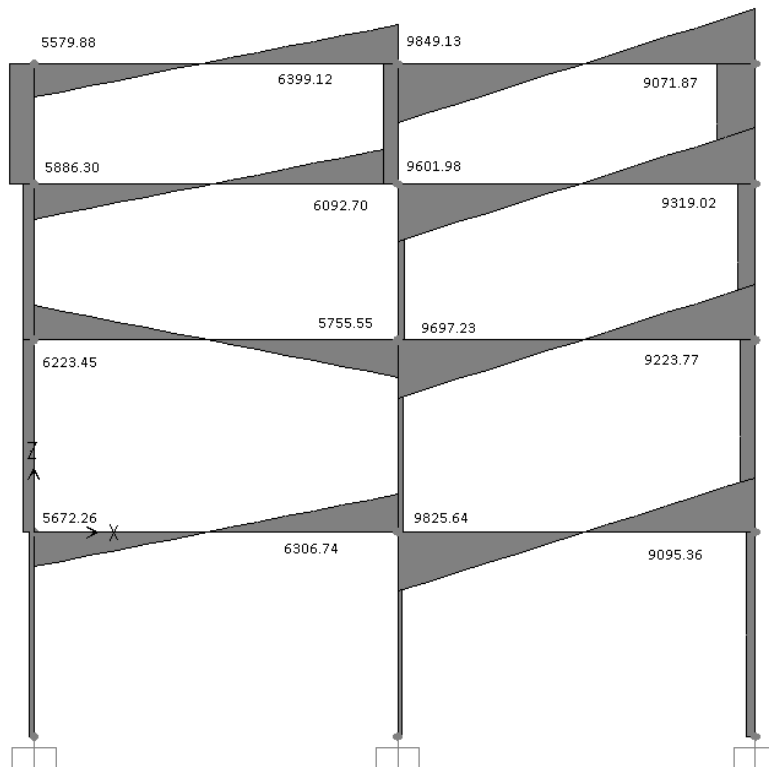


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

- Telaio 2, momento espresso in daN·m

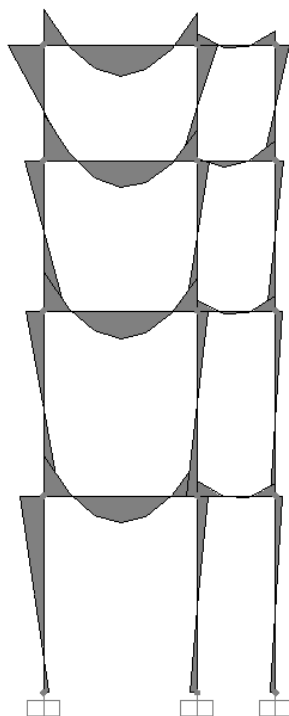


- Telaio 2, taglio espresso in daN

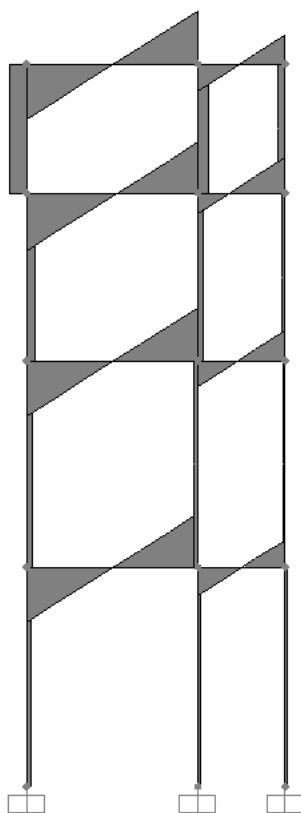


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

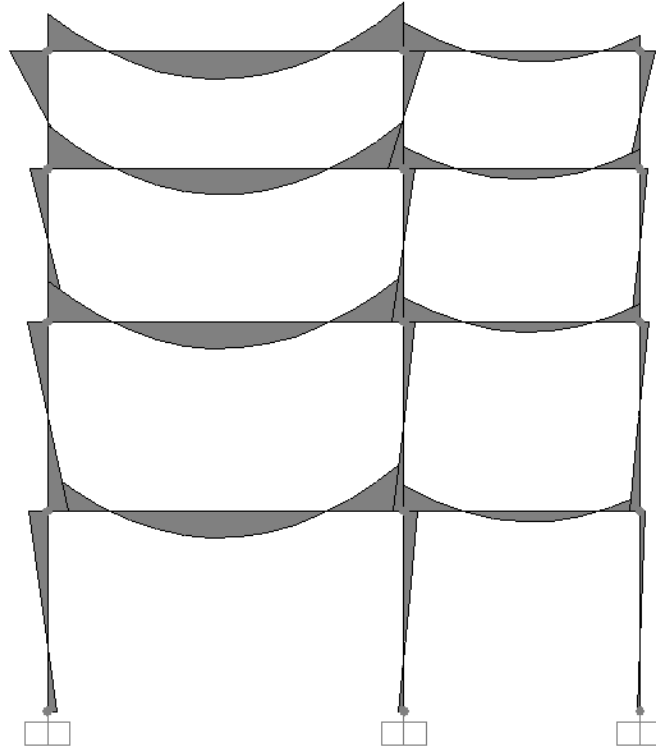
- Telaio 3, momento espresso in daN·m



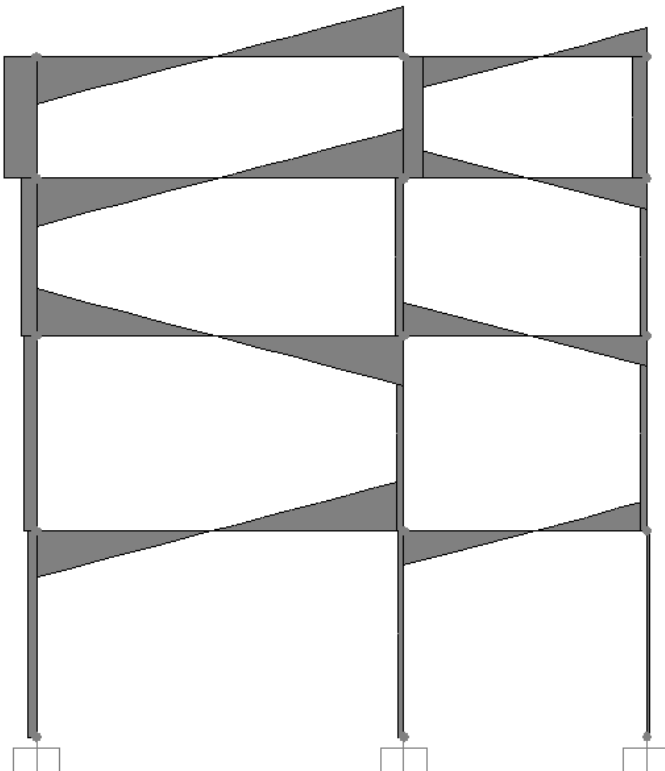
- Telaio 3, taglio espresso in daN



- Telaio 4, momento espresso in daN·m



- Telaio 4, taglio espresso in daN



Per le travi è stata considerata una sollecitazione di flessione retta considerando la sezione omogeneizzata a calcestruzzo assumendo un coefficiente di omogeneizzazione paria ad 10.

Dall'annullarsi del momento statico si determina la posizione dell'asse neutro:

$$S_x = B \cdot \frac{y^2}{2} + n \cdot A_{s,c}' \cdot (d' - y) - n \cdot A_{s,t}'' \cdot (d'' - y) = 0$$

Da cui si ricava:

$$y = \frac{n \cdot A_{s,c} + A_{s,t}}{B} \left[ -1 + \sqrt{1 + 2 \cdot B \frac{A_{s,c} \cdot d_{s,c} \cdot A_{s,t} \cdot d_{s,t}}{n \cdot (A_{s,c} + A_{s,t})^2}} \right]$$

Il momento d'inerzia della sezione omogeneizzata risulta:

$$J_x = B \cdot \frac{y^3}{3} + n \cdot [A_{s,c} \cdot (d_{s,c} - y)^2 + A_{s,t} \cdot (d_{s,t} - y)^2]$$

- $y$  è l'asse neutro;
- $d_{s,c}$  è la distanza dell'armatura tesa dal lembo compresso;
- $A_{s,c}$  è l'area dell'armatura compressa;
- $d_{s,t}$  è la distanza dell'armatura compressa dal lembo compresso;
- $A_{s,t}$  è l'area di armatura tesa.

Le tensioni nel calcestruzzo e nell'armatura tesa si determinano mediante la formula di Navier:

$$\sigma_c = \frac{M_{Ed} \cdot (-y)}{J_x}$$

$$\sigma_s = \frac{n \cdot M_{Ed} \cdot (d_{s,t} - y)}{J_x}$$



Per quanto riguarda la sollecitazione di taglio, dato che tale sollecitazione risulta massima in corrispondenza dell'appoggio, è stato valutato il valore delle  $\tau$  per tale sezione ed è stato verificato che tale valore risulti inferiore al valore minimo dato da normativa ( $\tau_{c0}$ ), non prevedendo in questo caso alcuna armatura a taglio, se non il valore minimo di 3 staffe al metro. Viceversa quando tale valore risulta compreso fra il valore massimo ( $\tau_{c1}$ ) e minimo ( $\tau_{c0}$ ) si è provveduto a calcolare una adeguata armatura a taglio calcolata con le sole staffe.

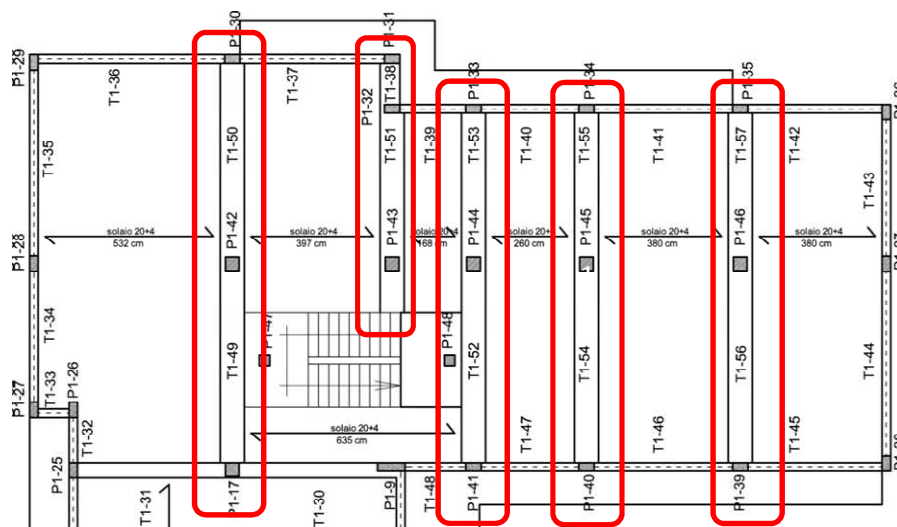
La massima tensione tangenziale è stata calcolata a partire dalla relazione di Jourawsky:

$$\bar{\tau}_{max} = \frac{T_y \cdot S_x}{J_x \cdot b}$$

Al di sotto dell'asse neutro il momento statico risulta costante pertanto si mantengono costanti anche le tensioni tangenziali. Imponendo l'equilibrio assiale al di sotto dell'asse neutro, nel caso di sezione rettangolare si ha la relazione approssimata, dove  $0,9 \cdot h$  è il braccio delle forze interne:

$$\tau_{max} = \frac{T_y}{0,9 \cdot B \cdot h}$$

In questo modo è stato possibile ricavare l'armatura delle travi di cui avevamo una documentazione parziale o del tutto assente. Ad esempio, di seguito è riportato lo studio fatto sulle travi del secondo impalcato dell'ala nord destinata ad uffici e civili abitazioni.



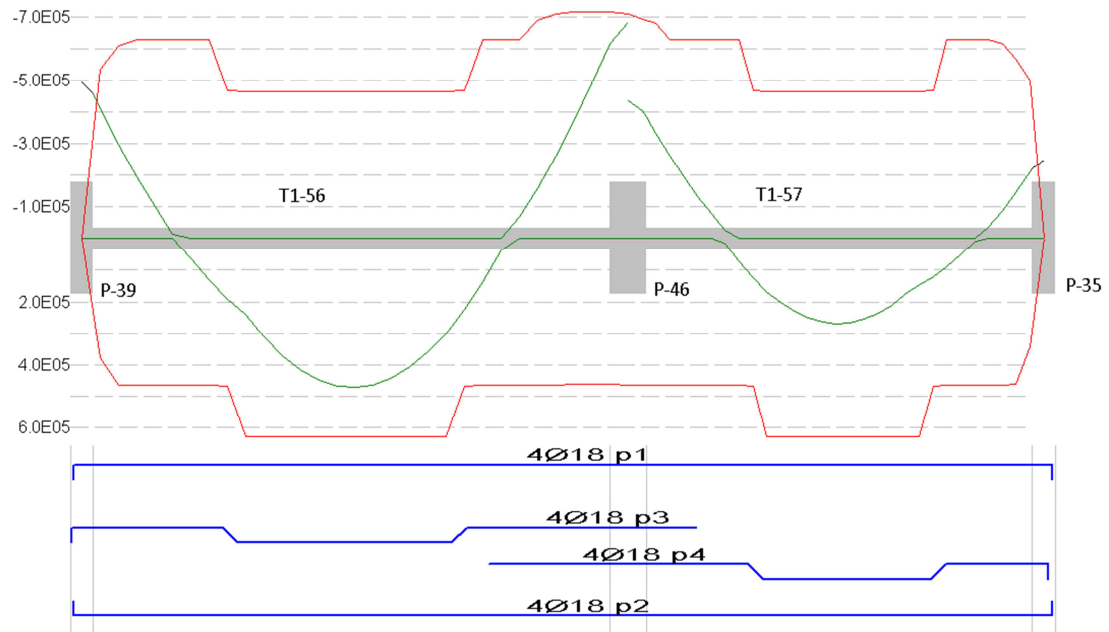
Nel nostro caso siamo stati fortunati in quanto l'intradosso non è stato intonaco e rimuovendo la controsoffittatura, oltre a monitorare lo stato di conservazione dell'esistente, è stato possibile determinare con ottima approssimazione la dimensione delle travi in spessore: 70 cm. Di seguito è riportata la foto del pilastro *P1-46*, con la travi *T1-56* e *T1-57*.



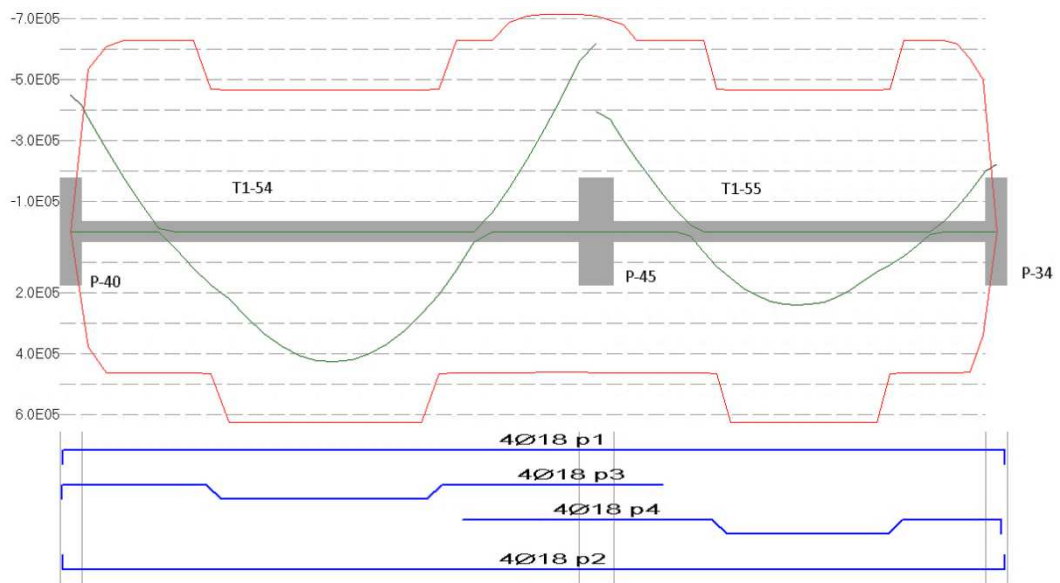
Inoltre è stato riscontrato che non sono presenti travi di collegamento parallele all'orditura dei solai tra i pilastri centrali; questa tipologia costruttiva è in linea sia con le consuetudine dell'epoca sia con le scelte progettuali riscontrate nell'altra ala dell'edificio. Travi di collegamento tra pilastri le troviamo sono nella copertura piana a terrazza realizzata nel 1990.

Dopo aver determinato le dimensioni della sezione dallo studio delle sollecitazioni del *telaio 4* ci siamo calcolati l'armatura minima necessaria e di seguito è riportata la probabile disposizione che è stata poi considerata per il proseguo degli studi:

- Momento flettente sollecitante e resistente travi T1-56, T1-57;

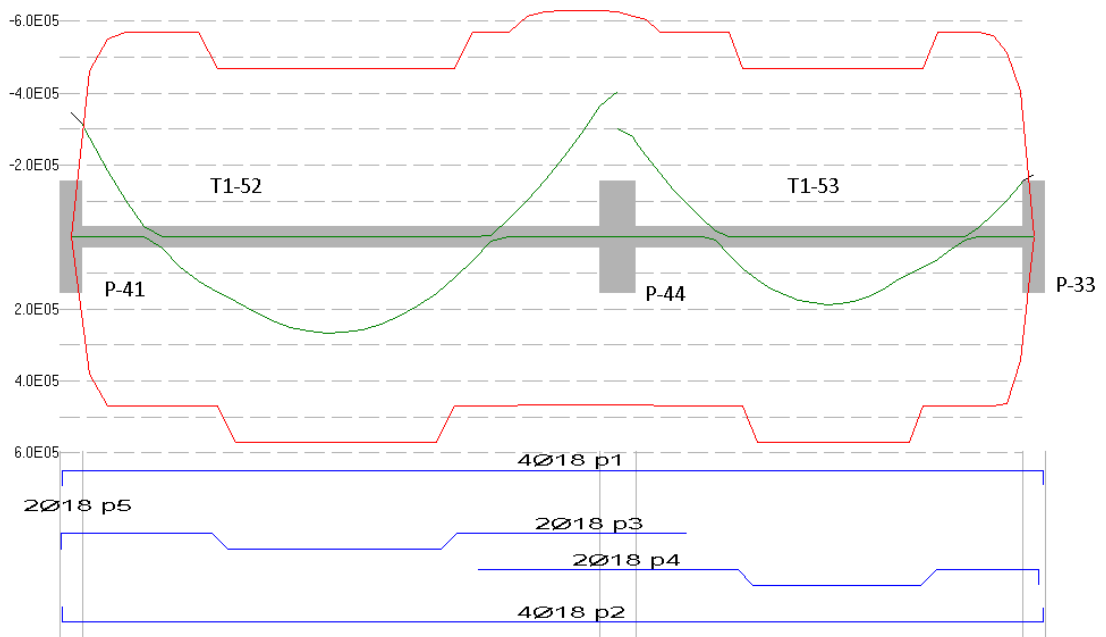


- Momento flettente sollecitante e resistente travi T1-54, T1-55;

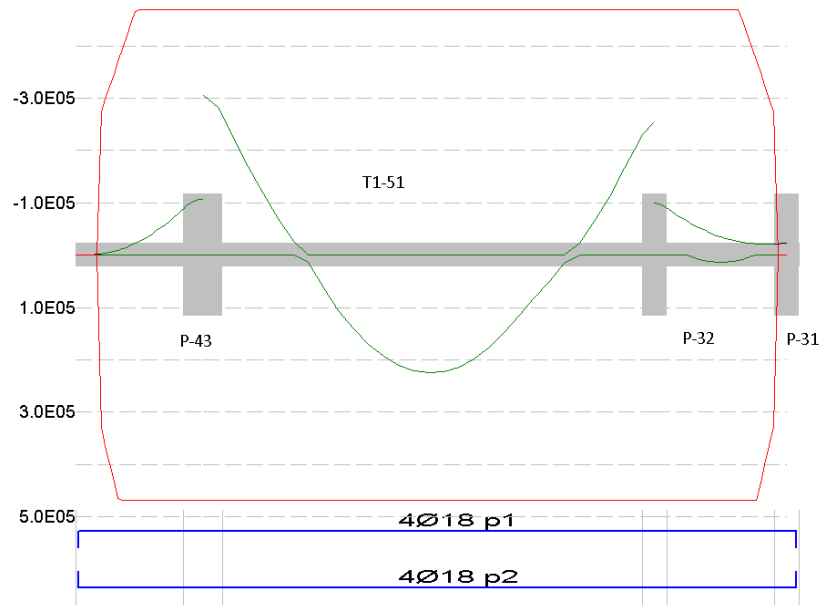


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

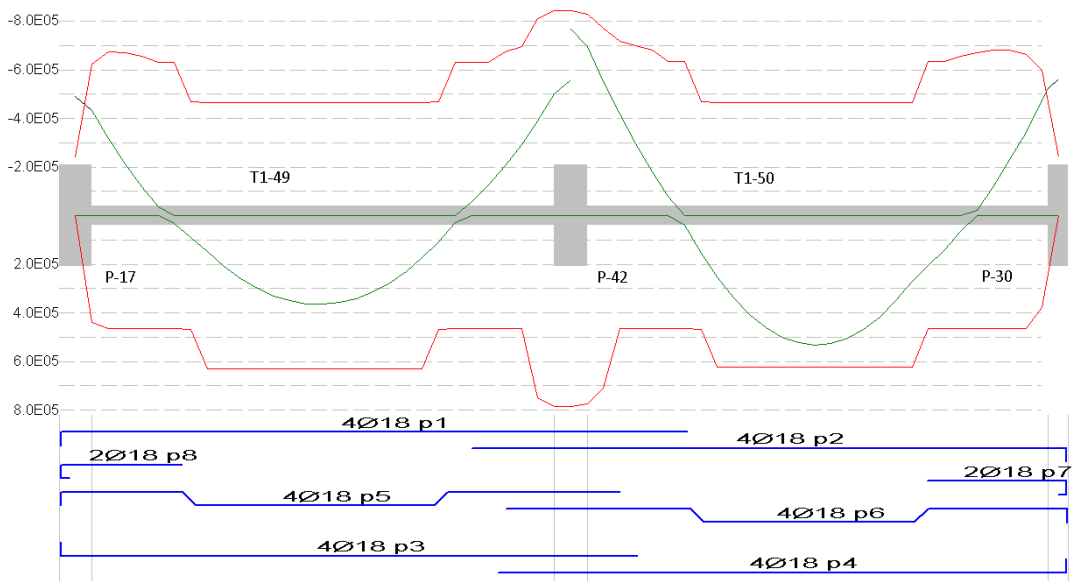
- Momento flettente sollecitante e resistente travi T1-52, T1-53;



- Momento flettente sollecitante e resistente trave T1-51

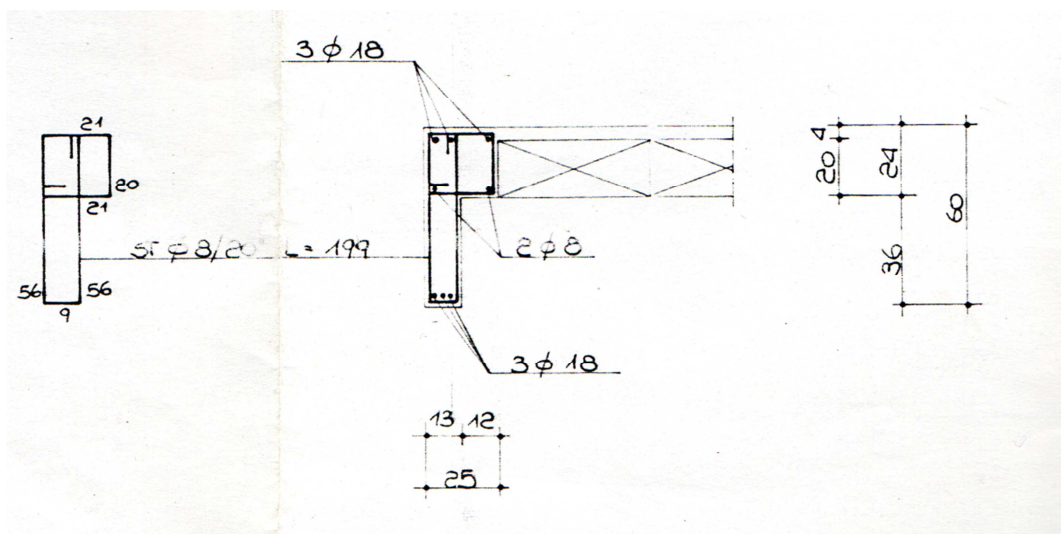


- Momento flettente sollecitante e resistente travi T1-49, T1-50



Per quanto concerne l'armatura trasversale sono state seguite le linee di progettazione riscontrate nelle altre travi di cui abbiamo la documentazione, pertanto è stata considerata costante e pari a  $\varnothing 8$  con passo 20 cm. Le travi dei piani superiori sono state armate con la stessa armatura in quanto non varia la geometria di piano.

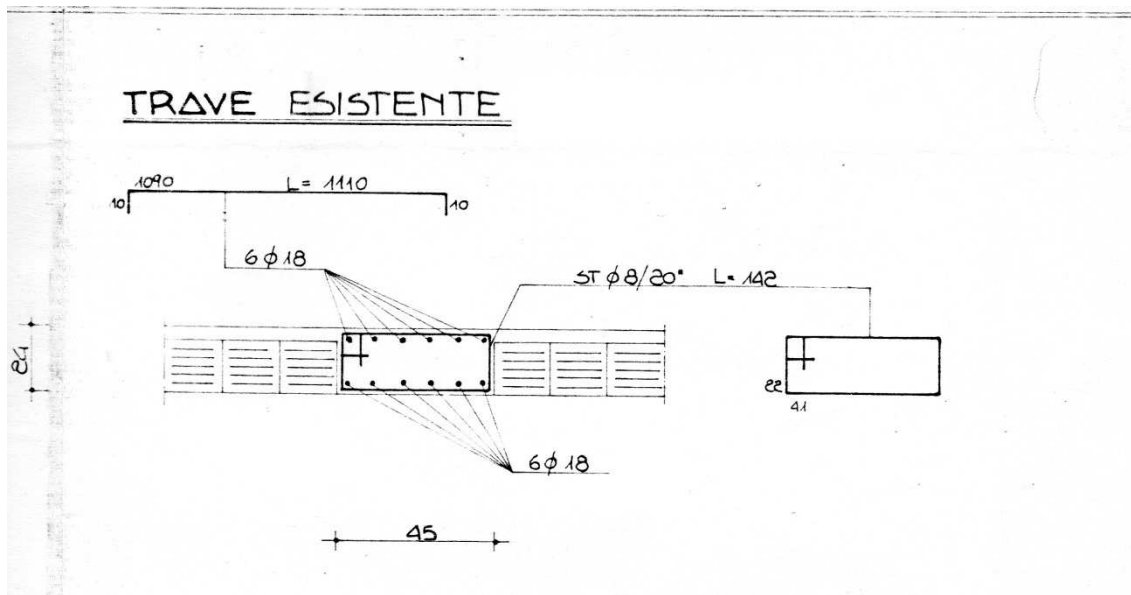
Le travi veletta che legano tutti i pilastri perimetrali, come mostra l'immagine seguente, sono armate superiormente e inferiormente con  $3\varnothing 18$  ed hanno un armatura taglio costante anche in questo caso pari a  $\varnothing 8$  con passo 20 cm.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

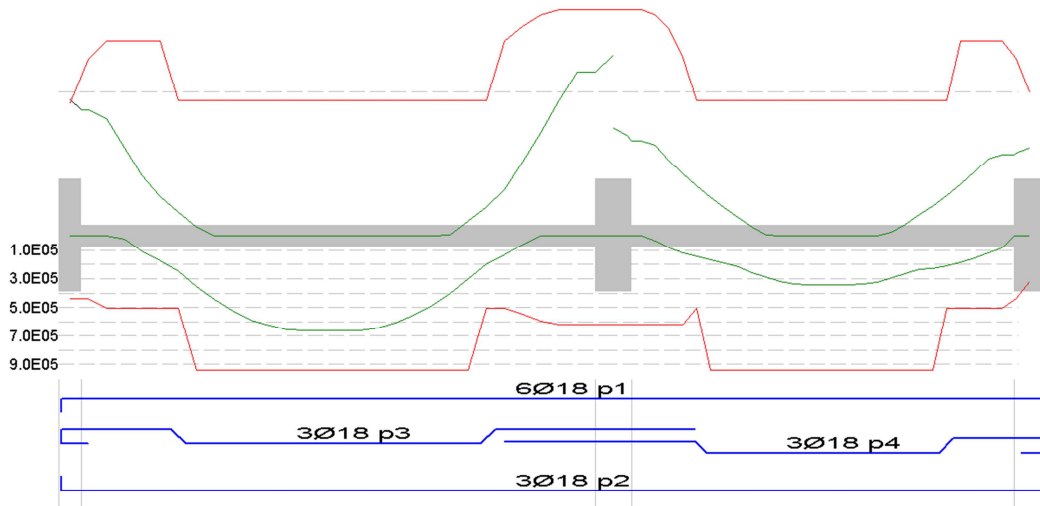
Nei documenti a noi pervenuti però non si fa riferimento alle travi veletta perpendicolari all'orditura del solaio dove grava gran parte del peso di quest'ultimo: *T1-16, T1-17, T1-32, T1-34, T1-35, T1-43, T1-44, T2-32, T2-34, T2-35, T2-43, T2-44, T3-32, T3-34, T3-35, T3-43 e T3-44*. In questi casi abbiamo considerato la medesima armatura e, come vedremo nel capitolo successivo, nella fase di adeguamento si è reso necessario un intervento su tutte le travi, eccezion fatta per le travi *T1-32, T2-32 e T3-32* che presentano una luce limitata pari a 1.30 m.

Partendo dallo studio del particolare, riportato di seguito, della sezione delle travi spessore 24x45cm del primo solaio abbiamo appreso che anche in questo caso l'armatura a taglio è costituita da ferri a  $\varnothing 8$  con passo 20 cm.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
DESCRIZIONE GENERALE DELL'EDIFICIO

Per determinare la disposizione delle barre longitudinali è stato studiato l'involuppo delle sollecitazioni riferite al *telaio1* quindi abbiamo armato le travi *T1-18* e *T1-19*, *T1-20* e *T1-21*, *T1-22* e *T1-23*, *T1-24* e *T1-25*, *T1-26* e *T1-27*, *T1-28* e *T1-29* come riportato di seguito:



## **2. VALUTAZIONE EDIFICIO ESISTENTE**

L'edificio in esame necessita di un intervento di adeguamento sismico data la volontà della Proprietà di eseguire la sopraelevazione di un piano di una parte dello stesso; questo comporta un incremento dei carichi in fondazione superiore al 10% e dunque, secondo la normativa vigente, occorre eseguire tale intervento al fine di adeguare la struttura ai requisiti di sicurezza previsti. Il primo passo è stato quello di valutare la sicurezza dell'edificio nella condizione attuale facendo un'analisi di vulnerabilità. Tale analisi ha messo in luce gli elementi che in caso di sisma entrerebbero in crisi fino a portare la struttura al collasso.

### **2.1. Livelli di conoscenza e fattori di confidenza**

Il progetto degli interventi e la valutazione della sicurezza per le costruzioni esistenti sono affetti da un grado di incertezza diverso rispetto a quello di edifici di nuova costruzione. Negli anni la limitata attenzione nei confronti delle indagini sulle strutture esistenti ha portato i progettisti ad assunzioni troppo conservative o talvolta troppo poco conservative. Questa carenza dal punto di vista diagnostico è stata dettata da difficoltà logistiche ed economiche, affiancate dall'adozione di coefficienti parziali identici per la verifica del nuovo e dell'esistente. Nelle costruzioni esistenti vengono meno alcune incertezze legate al passaggio dalla fase di progetto alla fase realizzativa, relativamente alle caratteristiche dei materiali ed all'effettiva realizzazione dell'opera. Se da una parte l'esistenza della struttura comporta la possibilità di determinare le effettive caratteristiche meccaniche dei materiali e delle diverse parti strutturali, dall'altra l'onerosità di estendere le indagini a tutte le zone delle strutture determina incertezze e difficoltà. Per tale ragione, nella normativa attuale, vengono introdotti i *fattori di confidenza*: tali fattori sono legati al livello di conoscenza conseguito tramite le indagini conoscitive effettuate. Una volta individuato il livello di conoscenza per la struttura in cemento armato entrando nella



corrispondente tabella è possibile determinare il fattore di confidenza da utilizzare come coefficiente che va a ridurre i valori medi della resistenza dei materiali della struttura esistente, i quali saranno ulteriormente ridotti dai coefficienti parziali di sicurezza per ricavare i valori da utilizzare nelle verifiche.

La Circolare del 2 febbraio 2009, n. 617, appendice C8A.1, individua tre livelli di conoscenza:

- LC1 – livello di conoscenza limitata;
- LC2 – livello di conoscenza adeguata;
- LC3 – livello di conoscenza accurata.

Inoltre definisce, per ogni tipologia costruttiva, le modalità e l'entità delle indagini conoscitive necessarie per ritenere acquisito ciascun livello, i metodi di analisi ammessi ed i valori dei fattori di confidenza. Di seguito è riportata la tabella per le costruzioni in cemento armato:

Livello di Conoscenza	Geometria (carpenterie)	Dettagli strutturali	Proprietà dei materiali	Metodi di analisi	FC
LC1	Da disegni di carpenteria originali con rilievo visivo a campione oppure rilievo ex-novo completo	Progetto simulato in accordo alle norme dell'epoca e limitate verifiche in-situ	Valori usuali per la pratica costruttiva dell'epoca e limitate prove in-situ	Analisi lineare statica o dinamica	1.35
LC2		Disegni costruttivi incompleti con limitate verifiche in situ oppure estese verifiche in-situ	Dalle specifiche originali di progetto o dai certificati di prova originali con limitate prove in-situ oppure estese prove in-situ	Tutti	1.20
LC3		Disegni costruttivi completi con limitate verifiche in situ oppure esaustive verifiche in-situ	Dai certificati di prova originali o dalle specifiche originali di progetto con estese prove in situ oppure esaustive prove in-situ	Tutti	1.00

Sulla base di quanto esposto precedentemente ed alla luce dell'attuale quadro normativo, si ritiene di aver raggiunto un livello di conoscenza LC2 (Conoscenza Adeguata) che porta all'adozione di un fattore di confidenza  $FC=1,20$ .

## 2.2. Azioni sulla costruzione

L'analisi dei carichi e delle azioni, sia verticali che orizzontali, è stata effettuata secondo le prescrizioni reperibili sulle attuali normative, ovvero il *D.M. del 14 gennaio 2008* e la relativa *Circolare esplicativa del 2 febbraio 2009 n°617*, da tali normative sono state riprese le combinazioni di carico utilizzate per lo *stato limite ultimo (SLU)*, per lo studio della struttura sottoposta a carichi verticali, e per lo *stato limite di salvaguardia della vita (SLV)*, per la combinazione sismica. I carichi presi in considerazione per lo studio della sicurezza della struttura sono:

- Pesi propri strutturali;
- Carichi permanenti non strutturali;
- Carichi di esercizio;
- Carico neve;
- Azione del vento;
- Azione sismica.

### 2.2.1. Pesi propri

- DIVISORI INTERNI

Per i tramezzi si considerano dei blocchi forati di dimensioni 8x25x25cm, con percentuale di foratura 60%, ed una malta di cemento per l'allettamento e per l'intonaco.

La Normativa italiana riporta i seguenti valori dei pesi per unità di volume dei materiali:

Laterizio                      18.0 kN/m<sup>3</sup> (quindi 7.2 kN/m<sup>3</sup> per 60% di superficie forata)

Malta di Cemento        21.0 kN/m<sup>3</sup>

E' stato valutato il peso per metro lineare dei tamponamenti per valutare la possibilità di poterli ragguagliare ad un carico permanente portato uniformemente distribuito.

Si riporta il procedimento per il calcolo del peso per metro lineare dei tamponamenti:

Divisori interni	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Dim [cm]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Peso [kN]
Laterizi	18 →(7.2)	8x25x25	0.005	0.036
Malta	21	2x(8x25x1)	0.0004	0.0084
	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	s [m]	h [m]	Peso [kN]
Laterizi + malta	8.22	0.08	2.86	1.88
Intonaco	21	2x(0.01)	2.86	1.20
Totale				3.08

Il peso per metro lineare è risultato quindi di  $G_{2,d} = 3.08$  kN/m, rientrando nell'intervallo  $3 < G_{2,d} < 4$  kN/m quindi è possibile considerare un peso uniformemente distribuito  $G_{2,d} = 1.60$  kN/m<sup>2</sup>.

- TAMPONAMENTI ESTERNI

I tamponamenti esterni sono realizzati utilizzando il vetrocemento e blocchi forati, malta di cemento per l'allettamento e per l'intonaco. Si riporta di seguito il procedimento per il calcolo del peso per metro lineare dei tamponamenti:

Tamponamenti	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Dim [cm]	Vol. [m <sup>3</sup> ]	Peso [kN]	
Laterizi	18 →(7.2)	30x25x19	0.014	0.101	
Malta	21	2x(30x25x1)	0.0015	0.032	
Piano 1					
	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	s [cm]	h [m]	[kN/m]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Intonaco interno	21	1	3.20	0.67	0.21
Laterizi + malta	8.58	30	3.20	8.24	2.57
Intonaco esterno	21	1.5	3.20	1.01	0.32
Totale				9.92	3.10
Totale - 25% (aperture)				7.44	2.33
Piano 2					
	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	s [cm]	h [m]	[kN/m]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Intonaco interno	21	1	2.86	0.60	0.21
Laterizi + malta	8.58	30	2.86	7.36	2.57
Intonaco esterno	21	1.5	2.86	0.92	0.32
Totale				8.88	3.10
Totale - 25% (aperture)				6.66	2.33
Piano 3					
	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	s [cm]	h [m]	[kN/m]	[kN/m <sup>2</sup> ]
Intonaco interno	21	1	1.00	0.21	0.21
Laterizi + malta	8.58	30	1.00	2.57	2.57
Intonaco esterno	21	1.5	1.00	0.32	0.32
Totale				3.10	3.10
Totale - 25% (aperture)				2.33	2.33

Vetrocemento:  $G'_{2,t} = 0.78 \text{ kN/m}^2$ , dal momento che si trova solo al piano primo dove l'altezza è  $H_1 = 3.2 \text{ m}$  allora  $G_{2,t} = 2.50 \text{ kN/m}$

- SOLAIO PIANO TIPO

Il solaio tipo è realizzato da nervature in calcestruzzo armato, dello spessore di circa 12 cm ed alte 20 cm, realizzate ad un'interasse di 50 cm e con interposti blocchi in laterizio non collaboranti, il tutto completato da una soletta collaborante in calcestruzzo armato gettata in opera. Le nervature presentano  $1\phi 14$  superiormente e  $2\phi 12$  inferiormente, mentre la soletta ha al suo interno una rete elettrosaldada  $\phi 5$  maglia  $20 \times 20 \text{ cm}$ .

Strutturale 20+4	$\gamma \text{ [kN/m}^3\text{]}$	s [m]	L [m]	Interasse [m]	Peso [kN]
Soletta	25	0.04			1.00
Travetto	25	0.2	0.12	0.5	1.20
blocco	18 $\rightarrow$ (7.2)	0.2	0.38	0.5	1.09
Totale					3.29
Non strutturale	$\gamma \text{ [kN/m}^3\text{]}$	spessore [m]		Peso [kN/m <sup>2</sup> ]	
Intonaco intrad.	21	0.01		0.21	
Massetto p.i.	8.58	0.08		1.28	
Impianti				0.30	
Sottofondo	16	0.03		0.48	
Pavimentazione	20	0.02		0.40	
Totale					2.67

Il Peso proprio dei solai del piano tipo è risultato avere i seguenti valori:

$$G_{1,s} \approx 3.30 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio strutturale})$$

$$G_{2,s} \approx 2.70 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio non strutturale})$$

- SOLAIO DI COPERTURA

Per il solaio di copertura considero:

$$G_{1,s} = 2.50 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio strutturale})$$

$$G_{2,s} = 0.30 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio non strutturale})$$

- SCALA

La scala è costituita da 2 solette rampanti larghe 130 cm adiacenti incastrate ai pianerottoli. Esse sono costituite da una soletta piena in c.a. di spessore 15 cm.

Si riporta di seguito il riepilogo dei pesi relativi alla scala:

Strutturale 20+4	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	spessore [m]	Peso [kN/m <sup>2</sup> ]
Soletta	25	0.15	4.88
gradini	16	0.17	3.08
Totale			7.96
Non strutturale	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	spessore [m]	Peso [kN/m <sup>2</sup> ]
Intonaco intrad.	21	0.01	0.27
Pavimentazione	20	0.02	0.52
Totale			0.79

Il Peso proprio delle scale è risultato avere i seguenti valori:

$$G_{1,s} = 7.96 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio strutturale della rampa})$$

$$G_{2,s} = 0.79 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{Peso proprio non strutturale della rampa})$$

Sovraccarico d'esercizio: essendo una scala interna di una abitazione si ha  $q_k=2.00 \text{ kN/m}^2$

- TRAVI

Si riporta di seguito il riepilogo dei pesi relativi alle travi:

Trave [cm]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Peso [kN/m]
24x45	25	2.7
24x70	25	4.2
60x13	25	1.95

- PILASTRI

Si riporta di seguito il riepilogo dei pesi relativi ai pilastri:

Pilastro [cm]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Peso [kN/m]
45x25	25	2.81
80x25	25	5
40x40	25	4
30x30	25	2.25

## 2.2.2. Carichi di esercizio

I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera, normalmente valutati come carichi distribuiti o concentrati, riportati nella tabella 3.1.II del D.M. 14/01/2008:

Cat.	Ambienti	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$Q_k$ [kN]	$H_k$ [kN/m]
A	<b>Ambienti ad uso residenziale.</b> Sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi. (ad esclusione delle aree suscettibili di affollamento)	2,00	2,00	1,00
	<b>Uffici</b>			
B	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	<b>Ambienti suscettibili di affollamento</b>			
	Cat. C1 Ospedali, ristoranti, caffè, banche, scuole	3,00	2,00	1,00
	Cat. C2 Balconi, ballatoi e scale comuni, sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi	4,00	4,00	2,00
C	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	5,00	5,00	3,00
	<b>Ambienti ad uso commerciale.</b>			
D	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini, librerie...	5,00	5,00	2,00
	<b>Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale.</b>			
E	Cat. E1 Biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	6,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale, da valutarsi caso per caso	—	—	—
	<b>Rimesse e parcheggi.</b>			
F-G	Cat. F Rimesse e parcheggi per il transito di automezzi di peso a pieno carico fino a 30 kN	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G Rimesse e parcheggi per transito di automezzi di peso a pieno carico superiore a 30 kN: da valutarsi caso per caso	—	—	—
	<b>Coperture e sottotetti</b>			
H	Cat. H1 Coperture e sottotetti accessibili per sola manutenzione	0,50	1,20	1,00
	Cat. H2 Coperture praticabili	secondo categoria di appartenenza		
	Cat. H3 Coperture speciali (impianti, eliporti, altri) da valutarsi caso per caso	—	—	—
* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati				
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso				

### 2.2.3. Azione sismica

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definisce a partire da una “pericolosità di base”, che costituisce l’elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche. Per l’edificio in esame è stata prevista la classe d’uso II, che prevede normali affollamenti, e per tale classe il coefficiente d’uso  $C_U$  ha valore unitario. La vita nominale  $V_N$  è intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve poter essere usata per lo scopo al quale è destinata; nel caso in esame:

$$V_N = 50 \text{ anni}$$

quindi:

$$V_R = V_N \cdot C_U = 50 \text{ anni}$$

Noto il periodo di riferimento, le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica” del sito di costruzione; l’edificio sorgere nel Comune di Calcinaia. La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione massima attesa  $a_g$ , in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $S_e(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza  $P_{VR}$ , nel periodo di riferimento  $V_R$ .

Le forme spettrali, per ciascuna probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$ , sono definite a partire dai seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- $a_g$ , accelerazione orizzontale massima al sito;
- $F_o$ , valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T^*_c$ , periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Tali valori sono forniti dalla norma per tutto il territorio nazionale, in corrispondenza dei nodi di un reticolo di riferimento; per i punti del territorio diversi dai nodi del reticolo, i valori dei parametri possono essere valutati per interpolazione.

Si definisce  $q$ , il *fattore di struttura*, che è funzione della classe di duttilità, della regolarità in elevazione e del numero di piani:

$$q=q_0 \cdot k_R$$

dove:

- $q_0$  è il valore massimo del fattore di struttura che dipende dal livello di duttilità attesa, dalla tipologia strutturale e dal rapporto  $a_u/\alpha_1$  tra il valore dell'azione sismica per il quale si verifica la formazione di un numero di cerniere plastiche tali da rendere la struttura labile e quello per il quale il primo elemento strutturale raggiunge la plasticizzazione a flessione;
- $k_R$  è un fattore riduttivo che dipende dalle caratteristiche di regolarità in altezza della costruzione con valori pari a 1 per costruzioni regolari in altezza e 0,8 per costruzioni non regolari in altezza.

Nel caso in esame, avendo una struttura in "CDB", non regolare in pianta, le NTC al paragrafo 7.3.1 prescrivono: *"Per le costruzioni non regolari in pianta, si possono adottare valori di  $a_u/\alpha_1$  pari alla media tra 1.0 ed i valori di volta in volta forniti per le diverse tipologie costruttive."* Per cui essendo la struttura a telaio, con più piani e più campate si ottiene un coefficiente pari a:

$$a_u/\alpha_1= 1.15$$

$$q_0=3 \cdot a_u/\alpha_1=3.45$$

Assumendo  $k_R=0,8$  si ottiene un fattore di struttura  $q=2.76$



Di seguito si riporta una tabella riassuntiva per il calcolo del fattore di struttura se l'edificio fosse di nuova costruzione, pertanto, al fine di valutare l'edificio esistente, è stato assunto un fattore di struttura minore come verrà in seguito spiegato ( $q=1.5$ ):

FATTORE DI STRUTTURA (edificio nuovo)	
Classe di duttilità	Bassa
Tipologia	Struttura a telaio
$\alpha_u/\alpha_1$	1.15
Kw	1
K <sub>R</sub>	0.8
q <sub>0</sub>	3.45
q	2.76

Nel caso in esame il comune di riferimento è Calcinaia:

latitudine: 43.684 N      longitudine: 10.619 E

Per la classe d'uso scelta (CU=II), il rispetto dei vari stati limite si considera conseguito [7.1-NTC]:

- nei confronti di tutti gli stati limite d'esercizio, qualora siano rispettate le verifiche relative al solo SLD;
- nei confronti di tutti gli stati limite ultimi, qualora siano soddisfatte le verifiche relative al solo SLV.

Le probabilità di superamento nel periodo di riferimento  $P_{VR}$ , cui riferirsi per individuare l'azione sismica agente in ciascuno degli stati limite considerati sono:

$$SLD: P_{VR} = 63\%$$

$$SLV: P_{VR} = 10\%$$

Noto il  $P_{VR}$ , il periodo di ritorno dell'azione sismica  $T_R$ , espresso in anni, è pari a :

$$SLD: T_R = -V_R / \ln(1 - P_{VR}) = 50 \text{ anni}$$

$$SLV: T_R = -V_R / \ln(1 - P_{VR}) = 475 \text{ anni}$$

- Spettro di risposta elastico in accelerazione – componenti orizzontali

Le equazioni che definiscono lo spettro di risposta elastico sono le seguenti:

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_0} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_0 \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

dove:

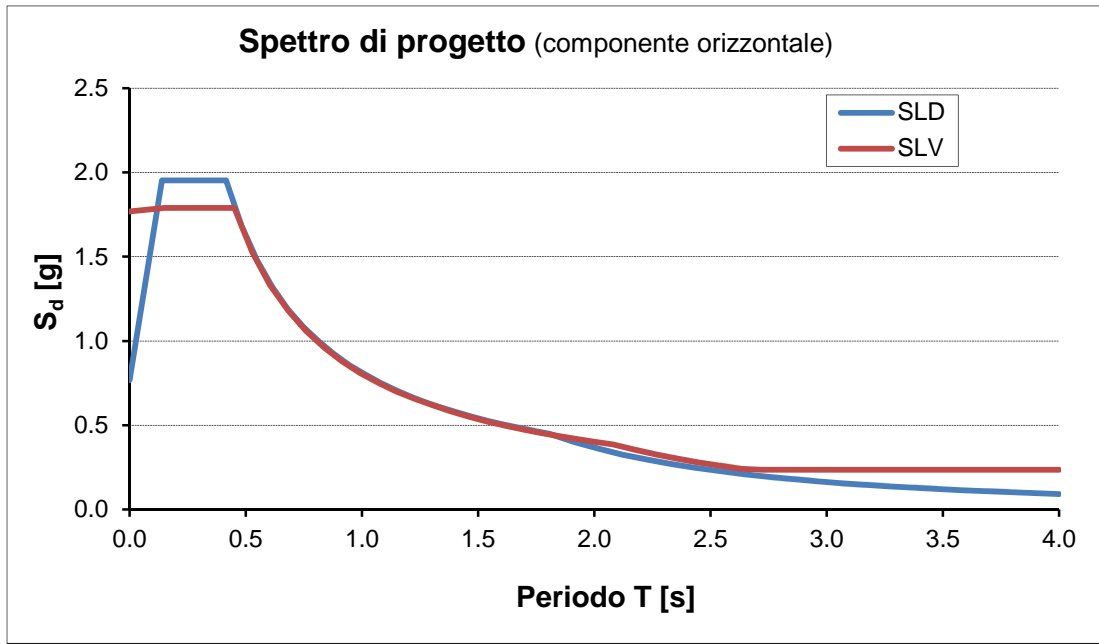
- $S$ , è il coefficiente che tiene conto della categoria del sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione  $S=S_S \cdot S_T$ , essendo  $S_S$  il coefficiente di amplificazione stratigrafica e  $S_T$  il coefficiente di amplificazione topografica;
- $T_C$ , è il periodo corrispondente alla fine del tratto di accelerazione costante dello spettro, dato da  $T_C=C_C \cdot T^*_C$  in cui  $C_C$  è funzione della categoria del sottosuolo;
- $T_B$ , è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante, pari a  $T_B=T_C/3$ ;
- $T_D$ , è il periodo corrispondente all'inizio del tratto a spostamento costante dello spettro espresso in secondi mediante la relazione  $T_D=4,0 \cdot (a_a/g)+1,6$

Si riporta di seguito i valori dei parametri presi in considerazione e alcuni dati spettrali:

Coordinate geografiche	Latitudine [DEG sessadecimale]	N	43.684
	Longitudine [DEG sessadecimale]	E	10.619
Suolo e topografia	Categoria suolo di fondazione	C	
	Categoria topografica	T1	
	Coefficiente di amplificazione topografica	$S_T$	1
Descrizione suolo di fondazione: Categoria C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT, 30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu, 30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).		
Varie	Vita nominale dell'opera (10, 50, 100)	$V_N$ [anni]	50
	Classe d'uso (I, II, III, IV)	II	
	Coefficiente d'uso	$C_{II}$	1.00
	Periodo di riferimento	$V_R$ [anni]	50
Struttura	Descrizione	Struttura a telaio	
	Classe di duttilità	B	
	Struttura a telaio con più piani e campate	$\alpha_u/\alpha_1$	1.15
	Fattore riduttivo	$K_w$	1.00
	Massimo fattore di struttura	$q_0$	3
	Coefficiente riduttivo per regolarità	$K_R$	0.8
	Fattore di struttura	$q$	2.76
	Inverso fattore di struttura	$1/q$	0.3623
	Coefficiente di smorzamento viscoso equivalente	$\xi$	5 %
	Fattore di smorzamento viscoso	$\eta$	0.362

Gli spettri di progetto per le verifiche allo SLD sono i corrispondenti spettri elastici, mentre quelli per le verifiche allo SLV sono stati ricavati riducendo le ordinate degli spettri elastici, sostituendo nelle formule che lo definiscono  $\eta$  con  $1/q$ . Seguono riassunti i dati spettrali e i grafici degli SLD e SLV.

DATI SPETTRALI		Stati limite di esercizio	Stati limite ultimi
		SLD	SLV
Probabilità di superamento	$P_{vt}$	63 %	10 %
Periodo di ritorno	$T_R$	50	475
Accelerazione	$a_g$ [ $m/s^2$ ]	0.510	1.18
	$a_g/g$	0.052	0.120
Fatt. di amplificazione	$F_0$	2.548	2.529
Periodo inizio a velocità costante	$T^*_c$ [s]	0.250	0.282
Coefficiente sottosuolo	$C_c$	1.659	1.595
Coeff. amplificazione stratigrafica	$S_s$	1.500	1.500
Coefficiente di sito	$S$	1.500	1.500
Periodi	$T_B$ [s]	0.138	0.150
	$T_C$ [s]	0.415	0.449
	$T_D$ [s]	1.808	2.081



#### 2.2.4. Azione della neve

Con riferimento a quanto espresso dal *D.M. 14/01/2008* il carico neve sulla copertura è valutato in base all'ubicazione della costruzione e alla forma della sua copertura. La normativa in oggetto permette di valutare tale carico mediante la formula:

$$q_s = \mu_i \cdot q_{sk} \cdot C_E \cdot C_t$$

Dove:

- $\mu_i$  indica il coefficiente di forma della copertura;
- $q_{sk}$  indica il valore caratteristico di riferimento del carico neve al suolo  $kN/m^2$ ;
- $C_E$  indica il coefficiente di esposizione;
- $C_t$  indica il coefficiente termico.

Il valore caratteristico del carico neve al suolo dipende dalla quota del sito sul livello del mare ( $a_s$ ).

Essendo la struttura presa in esame situata a Calcinaia, ad una quota pari a 16 *m.s.l.m.*, ricadendo in *zona III*, abbiamo:  $q_{sk} = 0.6 \text{ kN/m}^2$

Il coefficiente di forma risulta essere funzione della configurazione della copertura, nel caso in esame abbiamo una copertura a falde con una pendenza delle falde compresa tra 0° e 10°, per cui al coefficiente di forma possiamo dare il valore di:  $\mu_l = 0,8$

Per quanto riguarda il coefficiente di esposizione ( $C_E$ ) e il coefficiente termico ( $C_t$ ), la normativa prescrive:

$$C_E = 1$$

$$C_t = 1$$

Il carico neve sulla copertura risulta quindi essere:  $q_s = 0.48 \text{ kN/m}^2$

### 2.2.5. Combinazioni di carico

La combinazione di carico fondamentale impiegata per gli SLU è:

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{K2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{K3} + \dots$$

I carichi sono stati combinati per massimizzare le sollecitazioni sulla struttura, ovvero nelle sezioni in campata ed in prossimità degli estremi sono stati resi massimi i valori del momento flettente positivo e negativo, del taglio ed i valori dello sforzo normale e dell'eccentricità sui pilastri. I carichi permanenti strutturali  $G_1$  sono moltiplicati per 1.3 se sfavorevoli e per 1 se favorevoli. I carichi permanenti non strutturali  $G_2$  ed i carichi variabili  $Q$  sono moltiplicati per 1.5 se sfavorevoli e per 0 se favorevoli.

La combinazione impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E è:

$$E + G_1 + G_2 + P + \sum_j \psi_{2j} \cdot Q_{Kj}$$

Pertanto, in zona sismica, in presenza di un solo sovraccarico variabile verticale ed in assenza di precompressione, si considerano due combinazioni:

- *solo carichi verticali*

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_{K1}$$

essendo:  $Q_{K1}$  il valore caratteristico delle azioni accidentali

- *carichi verticali ed azione sismica*

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_{Q1} \cdot Q_K$$

essendo:  $\psi_2=0,3$  per la categoria di ambienti ad uso residenziale,  $\psi_2=0,6$  per balconi e scale comuni, essendo questi ultimi ambienti suscettibili ad affollamento.

### 2.3. Calcolo dei pesi sismici

La normativa prevede la possibilità di eseguire *analisi lineari e non lineari* [7.3.1 – NTC]. In questa fase faremo riferimento all'analisi lineare, per cui il modello sarà elastico. Il modello è caratterizzato da tre gradi di libertà per ciascun livello, essendo valida l'ipotesi di impalcati infinitamente rigidi [7.2.6 – NTC] (soffitto in latero-cemento con soletta in c.a. di 40mm). A ciascuno di questi gradi di libertà va associata una massa o, equivalentemente, un peso sismico [3.2.4 – NTC]. In particolare la normativa prevede di determinare i *pesi sismici* sommando i carichi permanenti  $G_1$  e  $G_2$  le azioni variabili  $Q_k$  ridotte mediante il coefficiente di combinazione dell'azione variabile  $\psi_{2,i}$  che tiene conto della probabilità che tutti i carichi siano presenti sulla struttura in occasione del sisma [Tabella 2.5.I – NTC].

- INCIDENZA SOLAIO

Il peso proprio del solaio, noto dall'analisi dei carichi, è:

$$G_{1,solaio} = 3.30 \text{ kN/m}^2$$

$$G_{2,solaio} = 2.70 \text{ kN/m}^2$$

a cui di deve aggiungere il carico accidentale  $Q_k=2.00 \text{ kN/m}^2$  per *ambienti ad uso residenziale ed uffici non aperti al pubblico* [Tabella 3.1.II - NTC] ridotto attraverso il *coefficiente di combinazione dell'azione variabile*  $\psi_2 = 0.6$  per la categoria di *ambienti suscettibili di affollamento* [Tabella 2.5.I - NTC]. Pertanto:

$$w_{\text{solaio}} = G_{1,\text{solaio}} + G_{2,\text{solaio}} + \psi_2 \cdot Q_{\text{solaio}} = (3.30 + 2.70 + 0.2 \cdot 1.60) \text{ kN/m}^2 = 6.32 \text{ kN/m}^2$$

	Piano 1 (impalcato 2)	Piano 2 (impalcato3)	Piano 3 (impalcato 4)
Superficie [m <sup>2</sup> ]	589	589	280
Wpilastri [kN]	3722	3722	1770

- INCIDENZA SOLAIO COPERTURA

Il peso proprio del solaio di copertura, noto dall'analisi dei carichi, è riassunto con il calcolo del peso sismico seguente:

$$w_{\text{solaio cop}} = G_{1,\text{solaio cop}} + G_{2,\text{solaio cop}} + \psi_2 \cdot Q_{\text{solaio cop}} = (2.50 + 0.30 + 0.3 \cdot 0.50) \text{ kN/m}^2 = 2.95 \text{ kN/m}^2$$

$$sup_{\text{solaio cop}} = 280 \text{ m}^2$$

$$W_{\text{solaio cop}} = w_{\text{solaio cop}} \cdot sup_{\text{solaio cop}} = 826 \text{ kN}$$

- INCIDENZA SCALA

Il peso proprio della scala, noto dall'analisi dei carichi, è:

$$G_{1,\text{scala}} = 7.96 \text{ kN/m}^2$$

$$G_{2,\text{scala}} = 0.79 \text{ kN/m}^2$$

a cui di deve aggiungere il carico accidentale  $Q_k=4.00 \text{ kN/m}^2$  per *scale comuni* [Tabella 3.1.II - NTC] ridotto attraverso il *coefficiente di combinazione dell'azione variabile*  $\psi_2 = 0.6$  per la categoria di *ambienti suscettibili di affollamento* [Tabella 2.5.I - NTC]. Pertanto:

$$w_{scala} = G_{1,scala} + G_{2,scala} + \psi_2 \cdot Q_{scala} = (7.96 + 0.79 + 0.6 \cdot 2.00) \text{ kN/m}^2 =$$

$$= 9.95 \text{ kN/m}^2$$

$$sup_{scala} = 16 \text{ m}^2$$

$$W_{scala} = w_{scala} \cdot sup_{scala} \cong 160 \text{ kN}$$

- INCIDENZA TAMPONATURE

Il peso proprio dei tamponamenti, noto dall'analisi dei carichi, è stato considerato con un 25% in meno di peso per la presenza di vuoti, porte finestre, pertanto il peso sismico risulta essere:

	Piano 1	Piano 2	Piano 3
<i>Wtamp</i> [kN]	$71.80 \cdot 2.50 + 73.90 \cdot 7.44 \approx 729$	$73.90 \cdot 6.66 \approx 492$	$73.90 \cdot 2.33 \approx 172$

- INCIDENZA TRAVI

Nella valutazione dello sviluppo totale della lunghezza delle travi, si è tenuto conto delle *lunghezze nette* decurtando lo spazio occupato dai pilastri:

	Piano 1	Piano 2	Piano 3
<i>Wtravi</i> [kN]	579	623	270

- INCIDENZA PILASTRI

Il peso proprio dei pilastri è riassunto nella tabella seguente:

	Piano 1	Piano 2	Piano 3
<i>Wpilastri</i> [kN]	481	226	110



- INCIDENZA BALCONE

Il peso proprio del solaio, noto dall'analisi dei carichi, è:

$$G_{1,solaio} = 1.90 \text{ kN/m}^2$$

$$G_{2,balcone} = 2.51 \text{ kN/m}^2$$

a cui di deve aggiungere il carico accidentale  $Q_k=4.00 \text{ kN/m}^2$  per balconi ridotto attraverso il coefficiente di combinazione dell'azione variabile  $\psi_2 = 0.6$  per la categoria di ambienti suscettibili di affollamento [Tabella 2.5.I - NTC]. Pertanto:

$$w_{balcone} = G_{1,balcone} + G_{2,balcone} + \psi_2 \cdot Q_{balcone} = (1.90 + 2.51 + 0.6 \cdot 4.00) \text{ kN/m}^2 = 6.81 \text{ kN/m}^2$$

	Piano 1 (impalcato 2)	Piano 2 (impalcato 3)	Piano 3 (impalcato 4)
Superficie [m <sup>2</sup> ]	74	162	51
$W_{balconi}$ [kN]	504	1103	347

- PESO SISMICO PIANI

Sommando i vari contributi calcolati precedentemente, si ottiene l'aliquota di peso sismico afferente a ciascun piano:

PESO SISMICO PIANO 1 [kN]	
Solaio	3722
Balcone	504
Scala	160
Tamponamenti	729
Travi	579
Pilastrini	481
TOTALE	6175
PESO SISMICO PIANO 2 [kN]	
Solaio	3722
Balcone	1103
Scala	160
Tamponamenti	492
Travi	623
Pilastrini	226
TOTALE	6376

PESO SISMICO PIANO 3 [kN]	
Solaio	1770
Balcone	347
Scala	160
Tamponamenti	172
Travi	270
Pilastrini	110
TOTALE	2829
PESO SISMICO COPERTURA [Kn]	
Solaio copertura	826
Travi	270
TOTALE	1096

## 2.4. Masse sismiche

Per ciascun livello, le masse si calcolano dai pesi sismici dividendoli per l'accelerazione di gravità  $g=9.81 \text{ m/s}^2$ ; le masse associate agli spostamenti lungo X e Y sono ovviamente uguali. La massa associata al grado di libertà rotazionale è data dal prodotto delle masse per il quadrato del raggio d'inerzia  $\rho^2$ .

Tali quantità sono associate direttamente al baricentro del relativo livello, coerentemente con l'ipotesi di impalcato infinitamente rigido.

Il raggio di inerzia è calcolato assumendo tutte le masse spalmate uniformemente sulla superficie dell'edificio. È stato poi calcolato il baricentro della pianta uguagliando a zero il momento statico e poi trovati i momenti d'inerzia  $J_x$  e  $J_y$ , è stato trovato  $\rho$  con la seguente relazione:

$$\rho = \sqrt{\frac{J_x + J_y}{A_{tot}}}$$

Con il quali si è ricavato i seguenti dati:

MASSE CONCENTRATE				
	$\rho$ [m]	W [kN]	M=W/g [tonn]	$J_p=M \rho^2$ [tonn · m <sup>2</sup> ]
Livello 1	13.79	6175	64.17	12203
Livello 2	13.79	6376	66.25	12598
Livello 3	7.94	2829	29.40	1853
Livello 4	7.94	1096	11.39	718

## 2.5. Determinazione del centro di massa

La determinazione della posizione baricentro può essere fatta con l'applicazione del teorema di Varignon che presuppone il calcolo dei momenti statici rispetto a due assi di riferimento. Data la complessità geometrica dell'edificio trattato si è determinato il baricentro della proiezione a terra del piano (livello) considerato come se la massa fosse equamente ripartita, ciò è possibile se non vi sono masse di notevole entità concentrate in un determinato punto della struttura.

Prendendo come origine degli assi di riferimento X e Y l'asse della pilastrata 1, riportiamo nella seguente tabella le coordinate dei quattro centri di massa:

Coordinate CM	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
X [m]	24.51	2.3.04	35.66	35.63
Y [m]	2.38	2.95	-0.36	-0.31

## 2.6. Determinazione del centro delle rigidezze

Risulta essere fondamentale, sia che si voglia condurre un *analisi elastica* lineare, sia che si voglia fare un confronto con il *centro di massa*, conoscere la posizione del baricentro delle rigidezze degli elementi resistenti alle azioni orizzontali. Nel caso in esame tali elementi sono i pilastri e si trascura in questa prima fase la scala.

Grazie all'ipotesi di solaio rigido, è possibile considerare i pilastri come doppiamente incastrati per cui la rigidezza ad uno spostamento orizzontale di una delle due estremità vale (trascurando la deformabilità a taglio degli elementi resistenti):

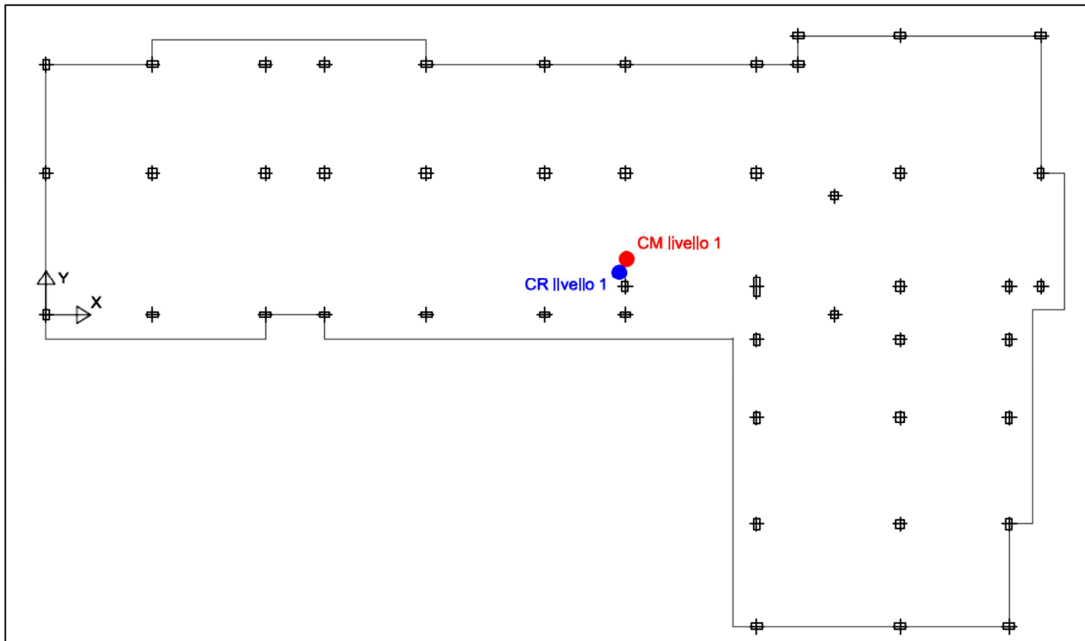
$$K = (12 E J) / h^3$$

Come fatto precedentemente per il centro di massa, è stato fissato un sistema di riferimento X e Y con origine posta in corrispondenza dell'asse della pilastrata 1.

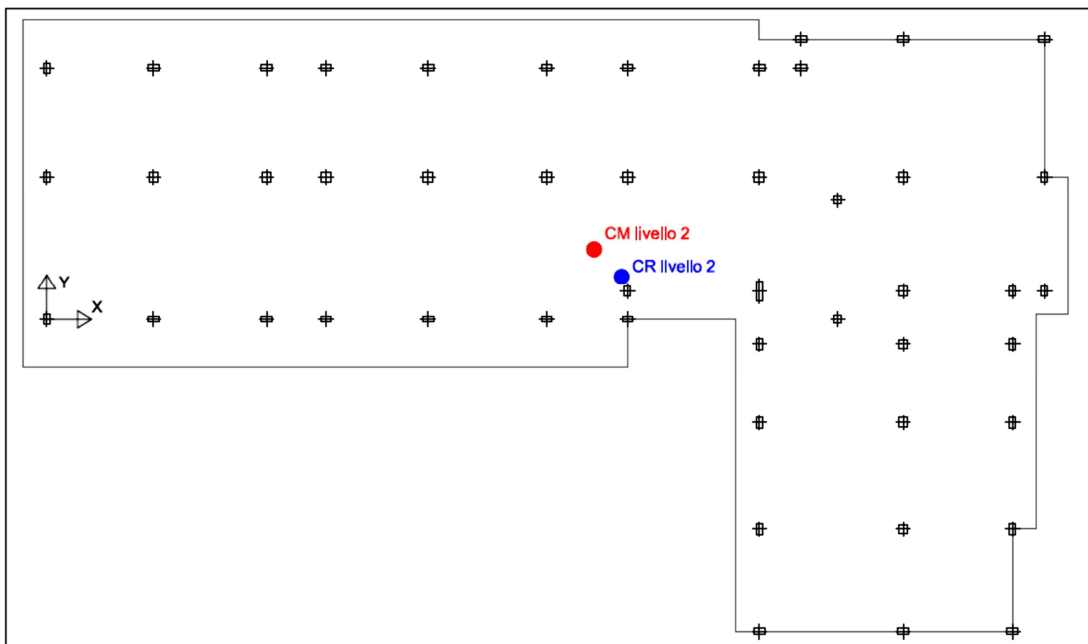
Di seguito è riportata la tabella riassuntiva

Coordinate CR	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4
X [m]	024.20	24.20	35.13	35.50
Y [m]	1.81	1.81	-0.65	-1.28

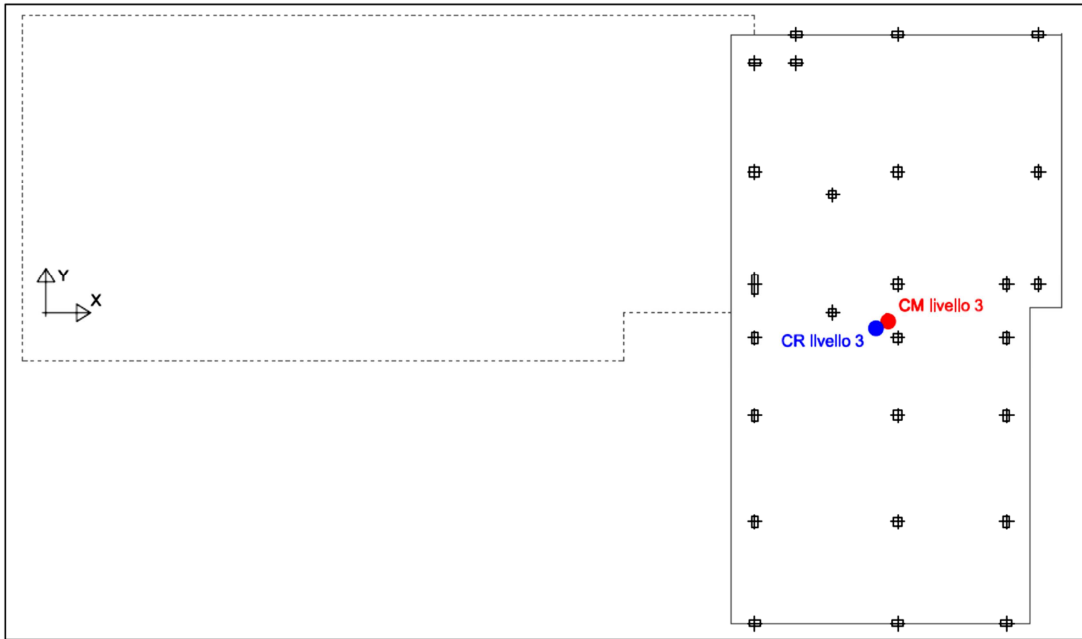
- Impalcato 2



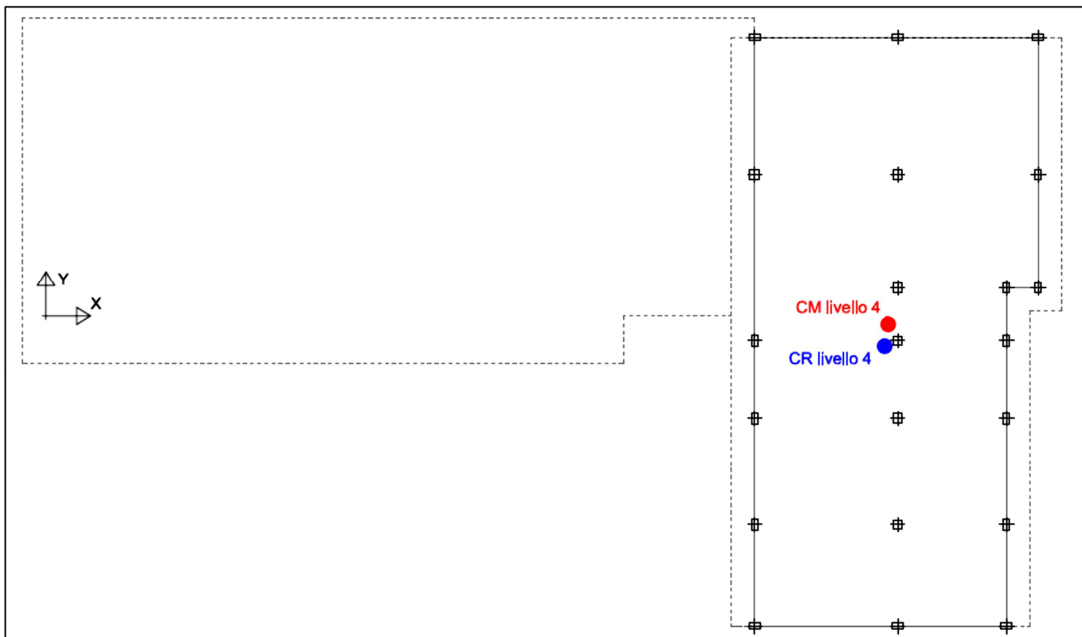
- Impalcato 3



- Impalcato 3



- Copertura



## 2.7. Modello di calcolo

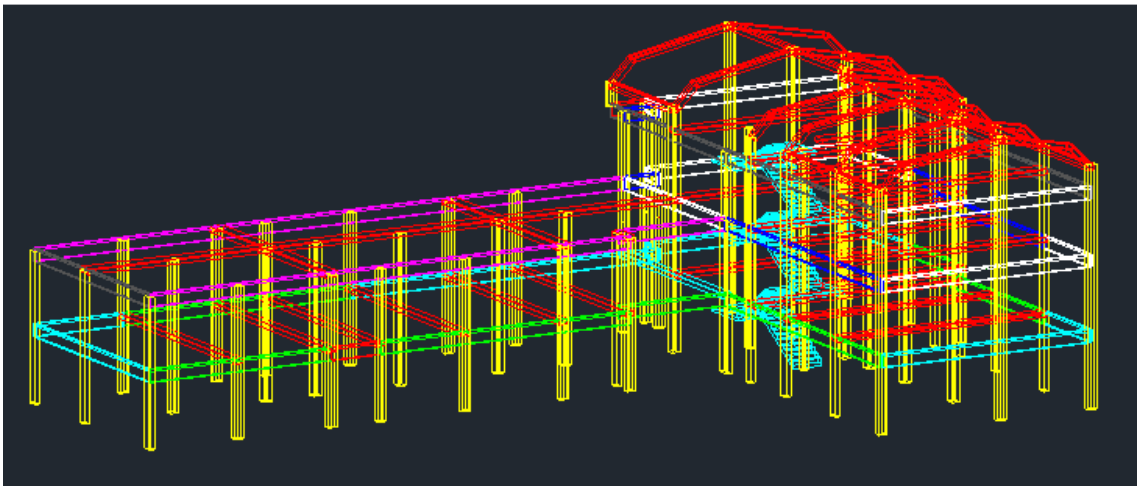
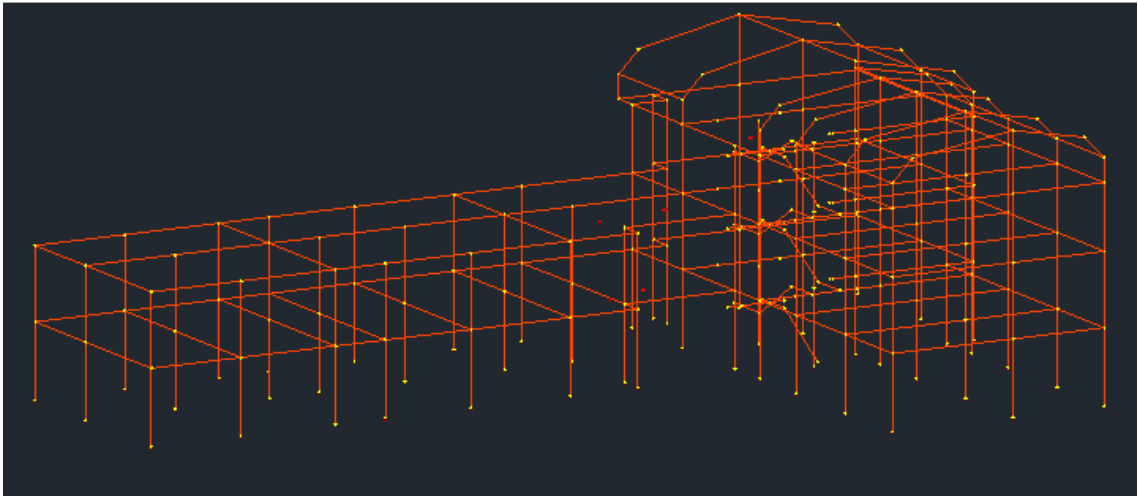
Il modello della struttura, su cui verrà effettuata l'analisi statica e sismica, è fondamentale, esso deve rappresentare e schematizzare, in modo adeguato e quanto più reale, la distribuzione delle masse e delle rigidità degli elementi portanti. Il modello strutturale è la sintesi del processo attraverso il quale sia la struttura che le azioni su di essa agenti, sono ricondotte ad uno schema più o meno semplificato. Tale operazione implica una simulazione del comportamento dell'edificio analizzato sia in termini di sollecitazioni che di deformazione. L'operazione di modellazione deve quindi cogliere al meglio quegli aspetti del fenomeno che danno un contributo significativo a ciò che andiamo a studiare, risultando quindi una delle operazioni fondamentali sia nella fase di progettazione che nella fase di simulazione di un edificio esistente.

Lo studio è stato condotto su modelli tridimensionale tramite il software di calcolo per la modellazione e l'analisi della struttura è *Sismicad 12.4*, inoltre è stata condotta anche un'analisi, con i dati precedentemente ricavati, su un modello semplificato col software *SAP2000* per confrontare i risultati ed evitare di commettere errori grossolani.

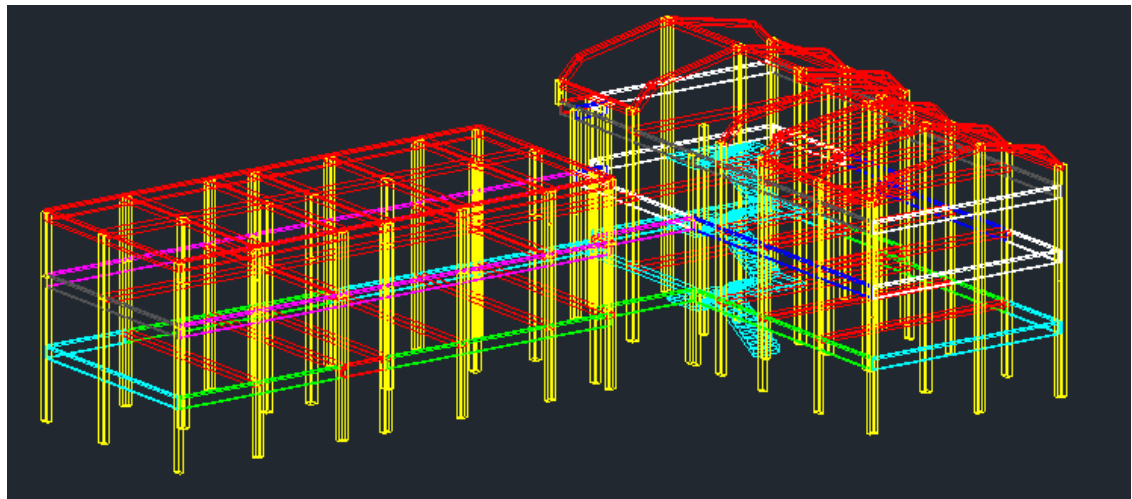
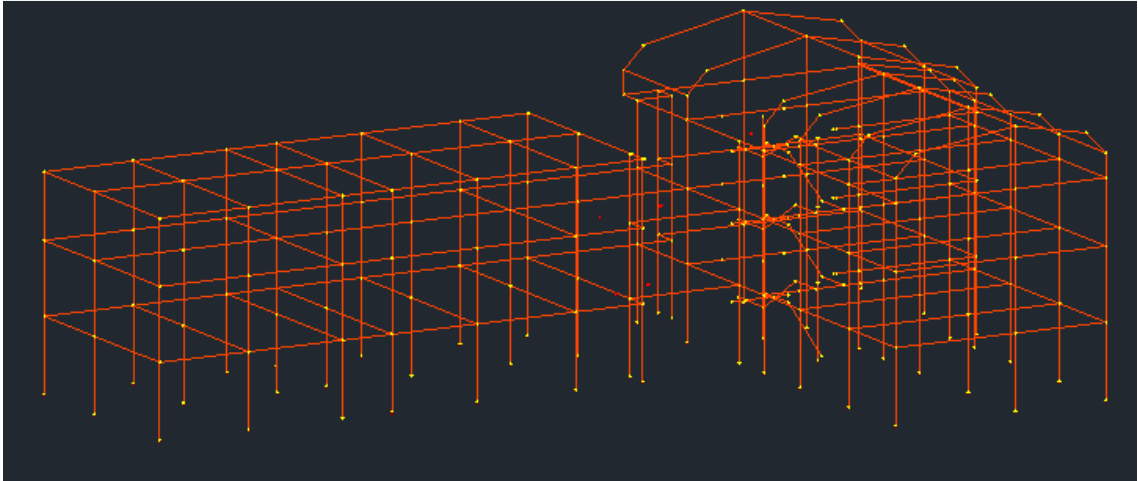
La modellazione della struttura è stata eseguita considerando gli orizzontamenti infinitamente rigidi nel loro piano ed escludendo il contributo in termini di rigidità e di resistenza offerto dagli elementi non strutturali quali tramezzi e tamponamenti. Per l'analisi sono stati realizzati due modelli differenti:

- Un modello che simula il comportamento dell'edificio allo stato attuale al fine di poter verificare gli elementi strutturali secondo la normativa attuale; è stata presa in considerazione l'azione sismica determinata in conformità alla nuova zonazione sismica, oltre alle azioni indotte dai carichi verticali e dal vento. Ovviamente, in questa modellazione, non risultano verificati molti degli elementi esistenti; questo è dovuto sia a carenza di armatura negli elementi strutturali, sia

a limitazioni geometriche e costruttive che sono previste nella normativa attuale ma non lo erano nel periodo di progettazione del fabbricato.



- Un modello che simula il comportamento dell'edificio adeguato e sopraelevato al fine di poter verificare i nuovi elementi strutturali che sono stati inseriti secondo la normativa attuale. In questa modellazione non risultano verificate a taglio alcune travi allora, al fine di validare l'adeguamento, sono state condotte le verifiche delle suddette travi con un *analisi non sismica* riferendoci al *DM09-01-1996*.



## 2.8. Metodi di analisi

L'analisi delle strutture soggette ad un azione sismica può essere effettuata seguendo modalità diverse a seconda delle caratteristiche e dell'importanza della struttura stessa. Le tipologie di analisi che possiamo utilizzare sono:

- Analisi lineari;
- Analisi non lineari.

Nel caso in cui il comportamento della struttura sia non dissipativo si adottano solitamente modelli di tipo lineare. Se invece la struttura ha carattere dissipativo, si possono adottare sia metodi lineari che non lineari. Le due tipologie di analisi variano in



relazione al fatto che l'equilibrio sia trattato in modo statico o dinamico. Alla luce di quanto esposto e visto quanto prescritto dalla attuale normativa, ovvero il *D.M. 14/01/2008*, i metodi di analisi che possiamo utilizzare sono:

- Analisi statica lineare;
- Analisi dinamica lineare;
- Analisi statica non lineare;
- Analisi dinamica non lineare.

Negli edifici nuovi si utilizzano generalmente analisi lineari, mentre nelle verifiche di edifici esistenti l'analisi non lineari, in particolare quella statica, diventa importante e necessaria al fine di valutare la sicurezza; tuttavia è possibile utilizzare le analisi lineari anche in questo ultimo caso.

Si riassume brevemente quanto prescritto dalla normativa alla quale si rimanda per eventuali chiarimenti sulle tipologie di analisi prima elencate.

L'*analisi statica lineare* consiste nell'applicazione di forze statiche equivalenti alle forze di inerzia indotte dall'azione sismica e può essere effettuata a condizione che il periodo del modo di vibrare principale nella direzione in esame  $T_1$ , calcolato mediante l'apposita formula prescritta dalle norme, non superi  $2,5T_c$  o  $T_D$  e che la costruzione sia regolare in altezza (la struttura oggetto di studio non è regolare in altezza). L'entità delle forze si ottiene dall'ordinata dello spettro di progetto corrispondente al periodo  $T_1$  e la loro distribuzione sulla struttura segue la forma del modo di vibrare principale nella direzione in esame, valutata in modo approssimato. Si rimanda al *D.M. 14/01/2008* per la formula per la valutazione della forza da applicare a ciascuna massa. Tale metodo può essere applicato anche a due modelli piani separati nel caso che, oltre al requisito di regolarità in altezza, la struttura rispetti anche le condizioni di regolarità in pianta (la struttura oggetto di studio non è regolare in pianta).

L'*analisi dinamica lineare* consiste:

- Nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione (analisi modale);
- Nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto per ciascuno dei modi di vibrare individuati;
- Nella combinazione di questi effetti.

Devono essere considerati tutti i modi di vibrare con massa partecipante significativa. E' opportuno a tal riguardo considerare tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%. Per la combinazione degli effetti relativi ai singoli modi deve esser utilizzata una combinazione quadratica completa degli effetti relativi a ciascun modo. Per gli edifici, gli effetti dell'eccentricità accidentale del centro di massa possono essere determinati mediante l'applicazione di carichi statici costituiti da momenti torcenti di valore pari alla risultante orizzontale della forza agente al piano moltiplicata per l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse rispetto alla sua posizione di calcolo.

L'*analisi statica non lineare*, detta anche analisi push-over, è una metodologia che consente di indagare il comportamento di una struttura sottoposta ad un azione sismica oltre il limite elastico e sino allo stato limite ultimo. Consiste nell'applicare alla struttura i carichi gravitazionali e un sistema di forze orizzontali distribuite per la direzione considerata dell'azione sismica, ad ogni livello della costruzione, proporzionalmente alle forze d'inerzia ed aventi risultante  $F_b$ . Tali forze sono scalate in modo da far crescere monotonamente, sia in direzione positiva che negativa e fino al raggiungimento delle condizioni di collasso locale o globale, lo spostamento orizzontale  $d_c$  di un punto di controllo coincidente con il centro di massa dell'ultimo livello della costruzione. Il diagramma  $F_b - d_c$  rappresenta la curva di capacità della struttura. Da tale curva si possono ottenere le informazioni per eseguire le verifiche strutturali.

L'*analisi dinamica non lineare* è il tipo di analisi più completo ma anche il più complesso. Consiste nel calcolo della risposta sismica della struttura mediante l'integrazione delle equazioni del moto, utilizzando un modello non lineare della struttura e definiti accelerogrammi. Essa ha lo scopo di valutare il comportamento dinamico della struttura in campo non lineare, consentendo il confronto tra duttilità richiesta e duttilità disponibile, nonché di verificare l'integrità degli elementi strutturali nei confronti di possibili comportamenti fragili. L'*analisi dinamica non lineare* deve essere confrontata con un'analisi modale con spettro di risposta di progetto, al fine di controllare la differenza in termini di sollecitazioni globali alla base della struttura. Questo tipo di analisi risulta essere il più complesso tra quelli descritti in quanto, oltre a consentire di conoscere nel tempo lo stato deformativo e di sollecitazione dei singoli elementi costituenti la struttura, necessita della definizione dei legami costitutivi isteretici per i materiali e la scelta di accelerogrammi effettivamente rappresentativi degli eventi sismici attesi.

Per quanto concerne l'edificio oggetto di esame, lo studio è stato eseguito per mezzo di un'analisi dinamica lineare con *fattore di struttura*  $q$ . L'analisi lineare descritta al punto C8.7.2.4 del DM 14/01/2008 consente di utilizzare lo spettro di progetto che si ottiene dallo spettro elastico riducendone le ordinate per il fattore di struttura  $q$ , il cui valore è scelto nel campo tra 1.5 e 3.0 sulla base della regolarità nonché sui tassi di lavoro dei materiali sotto le azioni statiche. Nel caso dell'utilizzo del fattore di struttura, tutti gli elementi strutturali devono soddisfare la condizione che la sollecitazione indotta dall'azione sismica ridotta sia inferiore o uguale alla corrispondente resistenza. Tutti gli elementi strutturali fragili devono, invece, soddisfare la condizione che la sollecitazione indotta dall'azione sismica ridotta per  $q=1.5$  sia inferiore o uguale alla corrispondente resistenza. Per le verifiche allo stato limite di salvaguardia della vita (SLV) il programma effettua le verifiche di resistenza utilizzando i valori medi delle proprietà dei materiali divisi per il coefficiente parziale di sicurezza e per il fattore di confidenza.

Nel caso in esame trattandosi di un edificio risalente ai primi anni 70, collocato in una zona non classificata come sismica, è logico aspettarsi che la progettazione non sia stata effettuata seguendo le regole antisismiche moderne, per cui parlare di duttilità e capacità deformativa risulta una forzatura poiché tali elementi in cemento armato difficilmente avranno capacità duttili come richiesto dalle attuali normative. Inoltre, sempre per i suddetti motivi, non saranno state seguite le regole di capacity-design e di gerarchia delle resistenze, per cui l'analisi sismica è stata condotta quindi mediante analisi dinamica con fattore di struttura  $q=1.5$  per il sisma sia in direzione X che Y. Attraverso tale analisi sono state valutate le sollecitazioni agenti sulle strutture in cemento armato utilizzate nelle verifiche.

### **2.8.1. Verifiche travi**

Le verifiche effettuate per le travi risultano essere:

- Verifica a flessione retta;
- Verifica a taglio.

La verifica a flessione retta in campata ed in appoggio, secondo il *D.M. 14/01/2008*, viene effettuata confrontando le sollecitazioni di calcolo alle resistenze di progetto:

$$M_{Sd} \leq M_{Rd}$$

Dove:

- $M_{Sd}$  indica la sollecitazione di flessione ottenuta dall'analisi;
- $M_{Rd}$  indica il momento resistente.

Le resistenze di progetto per la sollecitazione di flessione retta vengono valutate mediante il calcolo del momento resistente della sezione da verificare, eseguite in automatico dal software utilizzato.

La verifica a taglio nella sezione di appoggio, secondo il *D.M. 14/01/2008*, viene effettuata confrontando le sollecitazioni di calcolo alle resistenze di progetto.

$$V_{Sd} \leq V_{Rd}$$

Dove:

- $V_{Sd}$  indica la sollecitazione di taglio ottenuta dall'analisi;
- $V_{Rd}$  indica il taglio resistente calcolato come vedremo.

Le resistenze di progetto per la sollecitazione di taglio vengono valutate mediante le formule proposte dalla normativa, in particolare è stata utilizzata la metodologia del traliccio ad inclinazione variabile, come prescritto dal *D.M. 14/01/2008*. Tale metodologia si basa su considerazioni sia sperimentali sia teoriche legate alla analisi limite, superando lo scoglio concettuale di affidare al meccanismo di Ritter – Morsch non il taglio complessivo ma solo una sua quota; infatti si osserva che le fessure a taglio si formano con inclinazione prossima a  $45^\circ$  ma, al crescere del taglio, l'inclinazione delle fessure che progressivamente si estendono, evolve incurvandosi sull'orizzontale, mentre le isostatiche di compressione attraversano le fessure iniziali determinando bielle compresse con una inclinazione media minore dei  $45^\circ$  iniziali. Tale comportamento concorda con il teorema statico dell'analisi limite che in presenza di una molteplicità di campi di sollecitazione staticamente ammissibili (ovvero i possibili sistemi reticolari di Morsch con differenti inclinazioni del puntone compresso) individua il moltiplicatore di collasso a taglio nel massimo tra i moltiplicatori associati, che generalmente non coincide con il moltiplicatore relativo alle bielle a  $45^\circ$ . Per poter effettuare la verifica occorre calcolare preliminarmente l'inclinazione  $\theta$  dei puntoni di calcestruzzo, tale angolo si ricava uguagliando il taglio compressione  $V_{Rcd}$  con il taglio trazione  $V_{Rsd}$ .

Successivamente occorre controllare che tale inclinazione rispetti i limiti posti dalla normativa:

- Se la  $ctg\theta$  risulta compresa nell'intervallo  $1 - 2.5$ , il valore del taglio resistente vale  $V_{Rd} = V_{Rcd} = V_{Rsd}$ ;
- Se la  $ctg\theta$  è maggiore di  $2.5$ , la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale, il valore del taglio resistente coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una  $ctg\theta = 2.5$ , il taglio resistente vale  $V_{Rd} = V_{Rsd}$ ;
- Se la  $ctg\theta$  è minore di  $1$ , la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse, il valore del taglio resistente coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una  $ctg\theta = 1$ , il taglio resistente vale  $V_{Rd} = V_{Rcd}$ .

Il D.M. 14/01/2008 riporta le seguenti espressioni per il calcolo del taglio trazione e del taglio compressione:

$$V_{Rsd} = 0,9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (ctg\alpha + ctg\theta) \cdot \sin\alpha$$

$$V_{Rcd} = 0,9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f_{cd} \cdot \frac{(ctg\alpha + ctg\theta)}{(1 + ctg^2\theta)}$$

Dove:

- $V_{Rsd}$  indica la resistenza di calcolo a "taglio trazione";
- $V_{Rcd}$  indica la resistenza di calcolo a "taglio compressione";
- $A_{sw}$  indica l'area dell'armatura metallica trasversalea;
- $s$  indica l'interasse tra due armature trasversali consecutive;
- $\alpha$  indica l'angolo di inclinazione dell'armatura trasversale rispetto all'asse della trave;
- $\alpha_c$  indica un coefficiente maggiorativo;

- $\theta$  indica l'angolo di inclinazione delle bielle compresse;
- $f_{yd}$  indica la resistenza di calcolo dell'acciaio;
- $f_{cd}$  indica la resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo, calcolata attraverso la formula:  $f'_{cd} = 0,5 \cdot f_{cd}$

Dove  $f_{cd}$  indica la resistenza a compressione del calcestruzzo.

## 2.8.2. Verifiche pilastri

Le verifiche effettuate per i pilastri risultano essere:

- Verifica a compressione;
- Verifica a presso flessione deviata;
- Verifica a taglio lungo l'asse x e lungo l'asse y.

La verifica a compressione, secondo il *D.M. 14/01/2008*, viene effettuata utilizzando la seguente espressione:

$$N_{Sd} \leq N_{Rd}$$

Dove:

- $N_{Sd}$  indica la sollecitazione di compressione, ottenuta dall'analisi;
- $N_{Rd}$  indica la resistenza di progetto a compressione.

Le resistenze di progetto per la sollecitazione di compressione vengono valutate mediante le formule proposte:

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{s,tot} \cdot f_{yd}$$

Dove:

- $A_c$  indica l'area di calcestruzzo;

- $f_{cd}$  indica la resistenza a compressione del calcestruzzo;
- $A_{s,tot}$  indica l'area totale di armatura;
- $f_{yd}$  indica la resistenza di calcolo dell'acciaio.

La verifica a presso flessione deviata, secondo il *D.M. 14/01/2008*, viene effettuata utilizzando la seguente espressione

$$\left( \frac{M_{Eyd}}{M_{Ryd}} \right)^\alpha + \left( \frac{M_{Exd}}{M_{Rxd}} \right)^\alpha \leq 1$$

Dove:

- $M_{Eyd}$  indica la sollecitazione di flessione retta attorno all'asse  $y$ , ottenuta dall'analisi;
- $M_{Ryd}$  indica il momento resistente di presso flessione retta corrispondente a  $N_{Ed}$  valutato attorno all'asse  $y$ ;
- $M_{Exd}$  indica la sollecitazione di flessione retta attorno all'asse  $x$ , ottenuta dall'analisi;
- $M_{Rxd}$  indica il momento resistente di presso flessione retta corrispondente a  $N_{Ed}$  valutato attorno all'asse  $x$ ;
- $\alpha$  indica un'esponente funzione della geometria che può essere assunto pari ad 1.

La verifica a taglio lungo l'asse  $x$  e lungo l'asse  $y$  nella sezione di estremità, secondo il *D.M. 14/01/2008*, viene effettuata confrontando le sollecitazioni di calcolo alle resistenze di progetto:

$$V_{Sd} \leq V_{Rd}$$

Dove:

- $V_{Sd}$  indica la sollecitazione di taglio ottenuta dall'analisi;



- $V_{Rd}$  indica il taglio resistente calcolato come vedremo.

Le resistenze di progetto per la sollecitazione di taglio sono state valutate mediante le formule proposte dalla normativa, come già visto in precedenza per le travi, andando a verificare la sollecitazione di taglio lungo l'asse  $x$  e lungo l'asse  $y$  della sezione del pilastro.

Trattandosi di edificio esistente per i valori delle resistenze di progetto sono state utilizzate le seguenti espressioni:

$$f_{cd} = \frac{\alpha_{cc} \cdot f_{ck}}{FC \cdot \gamma_C}; f_{yd} = \frac{f_{yk}}{FC \cdot \gamma_S}$$

Dove:

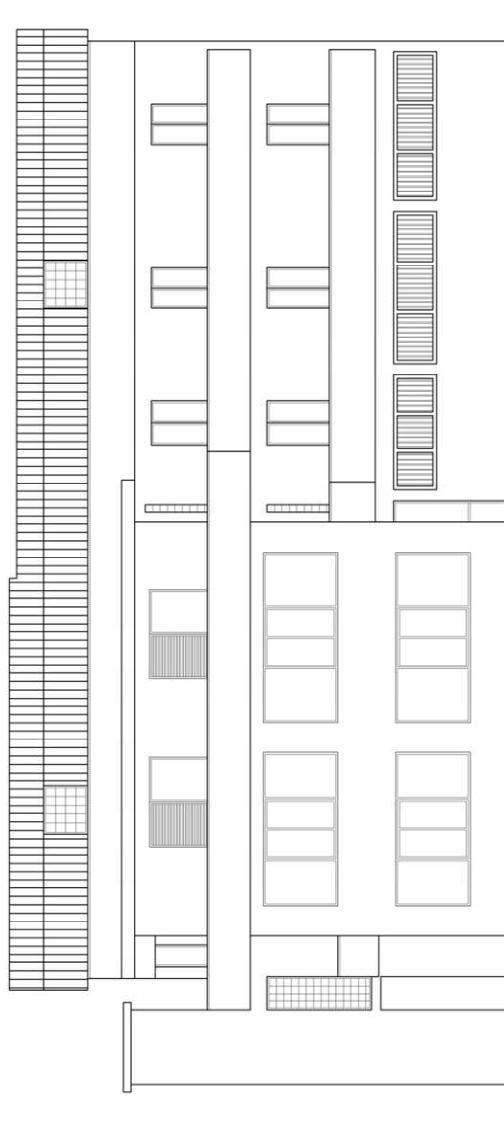
- $f_{ck}$  indica il valore della resistenza caratteristica cilindrica a compressione vista nel *capitolo 2 (§ 2.2)*;
- $f_{yk}$  indica il valore della tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio vista nel *capitolo 2 (§ 2.2)*;
- $\gamma_C$  indica il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo, assunto pari a *1,5*;
- $\gamma_S$  indica il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio, assunto pari a *1,15*;
- $FC$  indica il fattore di confidenza visto nel *capitolo 2 (§ 2.3)*;
- $\alpha_{cc}$  indica il coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata, assunto pari a *0.85*;





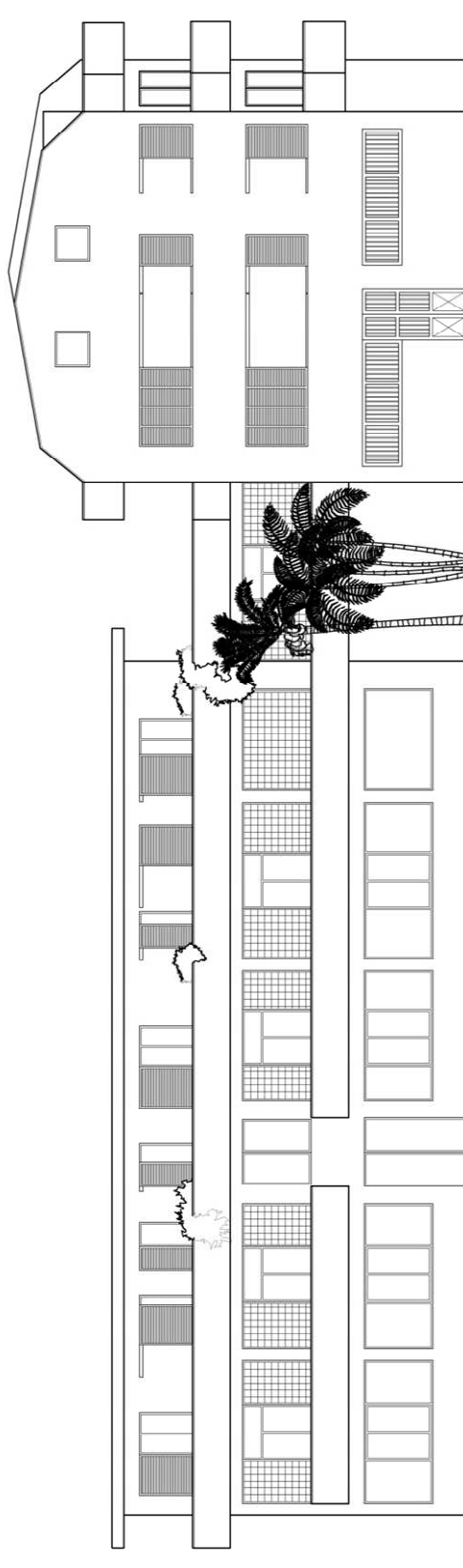
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
AMPLIAMENTO

- Prospetto sud



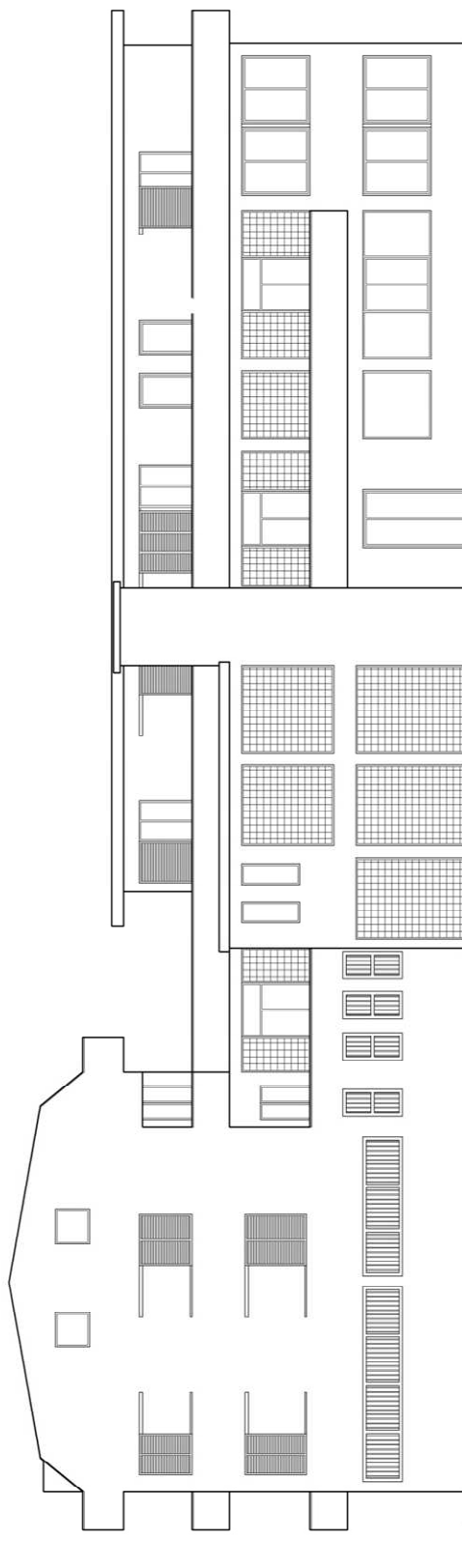
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
AMPLIAMENTO

- Prospetto est



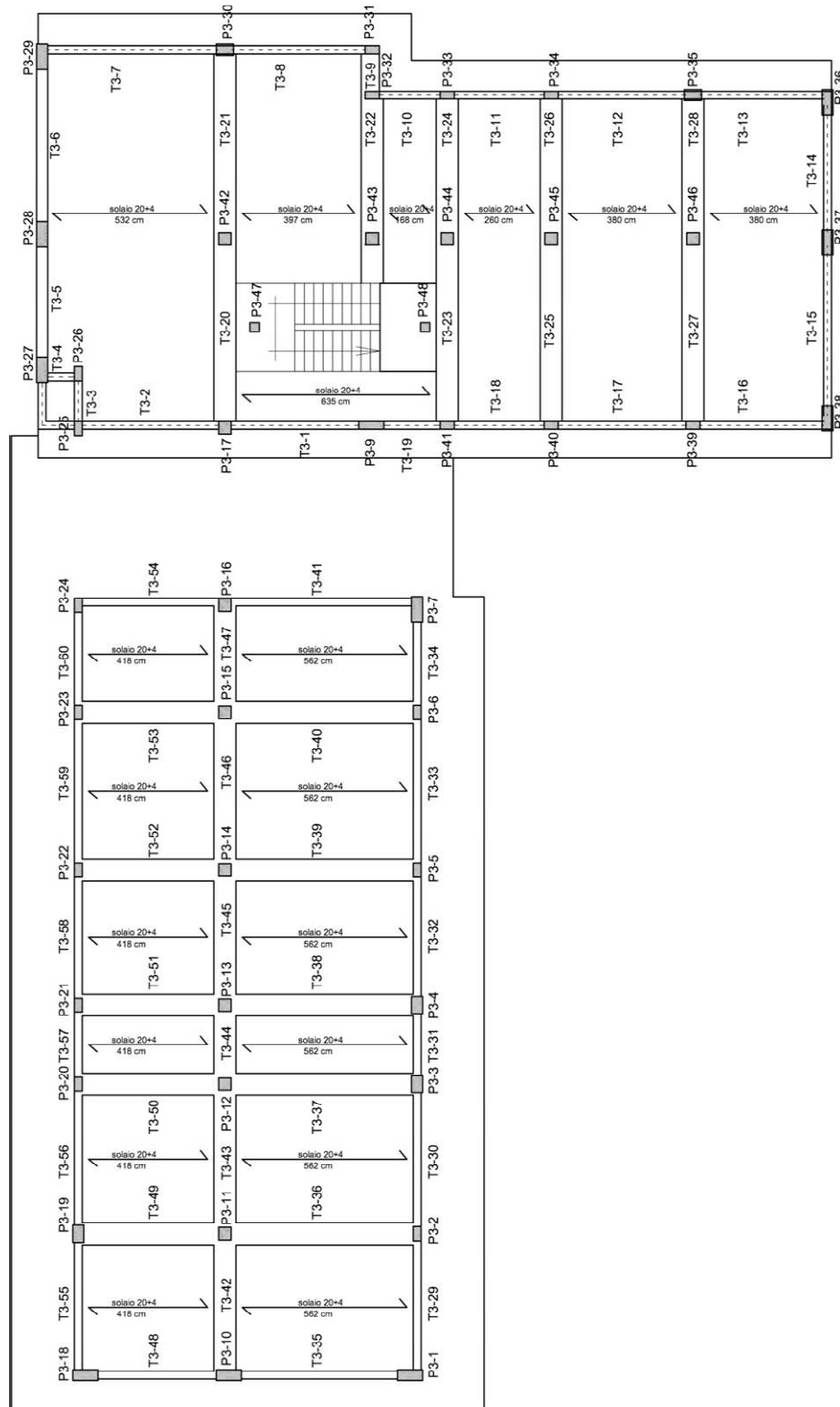
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
AMPLIAMENTO

- Prospetto ovest



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
AMPLIAMENTO

- Terzo solaio



### 3.1. Materiali sopraelevazione

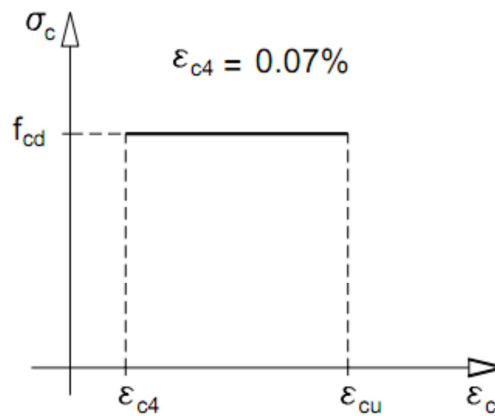
#### 3.1.1. Calcestruzzo

Classe: C28/35

Legame costitutivo: stress-block:

$$\sigma(\varepsilon)=0 \quad \text{per } 0 \leq \varepsilon \leq \varepsilon_{c4}=0.07\%$$

$$\sigma(\varepsilon)=f_{cd} \quad \text{per } \varepsilon_{c4}=0.07\% \leq \varepsilon \leq \varepsilon_{cu}=0.35\%$$



Resistenza caratteristica a compressione su provini cubici:  $R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$

Resistenza caratteristica a compressione del cls a 28 giorni:  $f_{ck} = 0.83 \cdot R_{ck} = 29.05 \text{ N/mm}^2$

Resistenza di calcolo a compressione del cls:  $f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0.85 \cdot 29.05 / 1.5 = 16.46 \text{ N/mm}^2$

dove:

- $\alpha_{cc}$  è il coefficiente riduttivo per le resistenze di lunga durata;
- $\gamma_c$  è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo;
- $f_{ck}$  è la resistenza caratteristica cilindrica a compressione del calcestruzzo a 28 giorni.

Il coefficiente  $\gamma_c$  è pari ad 1.5 mentre il coefficiente  $\alpha_{cc}$  è pari a 0.85.



Resistenza caratteristica a trazione del cls:  $f_{ctm} = 0.30 \cdot f_{ck}^{2/3} = 2.83 \text{ N/mm}^2$

per classi  $\leq C50/60$   $f_{ctk} = 0.70 \cdot f_{ctm} = 1.98 \text{ N/mm}^2$

Resistenza di calcolo a trazione del cls:  $f_{ctd} = f_{ctk} / \gamma_c = 1.32 \text{ N/mm}^2$

dove:

- $\gamma_c$  è il coefficiente parziale di sicurezza relativo al calcestruzzo
- $f_{ctk}$  è la resistenza caratteristica a trazione del calcestruzzo

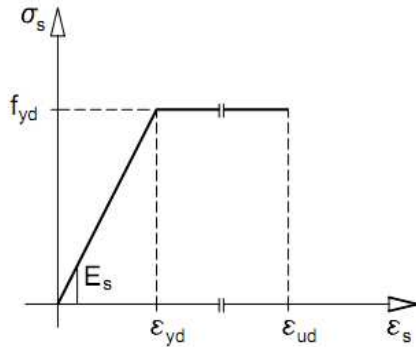
Il coefficiente  $\gamma_c$  assume il valore 1,5.

Modulo elastico istantaneo del cls:  $E_{cm} = 22000 \cdot (f_{cm}/10)^{0.3} = 32588 \text{ N/mm}^2$

Modulo elastico ridotto per cls fessurato:  $E_{c,fess} = E_{cm} \cdot 50\% = 16294 \text{ N/mm}^2$

### 3.1.2. Acciaio da carpenteria

Tipo: B450C



Tensione nominale di snervamento:

$$f_{y \text{ nom}} = 450 \text{ N/mm}^2$$

Tensione nominale di rottura:

$$f_{t \text{ nom}} = 540 \text{ N/mm}^2$$

Resistenza di calcolo dell' acciaio: la resistenza di calcolo dell'acciaio  $f_{yd}$  è riferita alla tensione di snervamento ed il suo valore è dato da:  $f_{yd} = f_{y \text{ nom}} / \gamma_s = 450 / 1.15 = 391.3 \text{ N/mm}^2$

dove:

- $\gamma_s$  è il coefficiente parziale di sicurezza relativo all'acciaio;
- $f_{yk}$  per armatura ordinaria è la tensione caratteristica di snervamento dell'acciaio

Il coefficiente  $\gamma_s$  assume sempre, per tutti i tipi di acciaio, il valore 1.15.

Modulo elastico longitudinale:

$$E_s = 210000 \text{ N/mm}^2$$

Deformazione di snervamento:

$$\epsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_{s1}} = \frac{391.3}{21000} = 1.86 \%$$

## 4. ADEGUAMENTO

Gli interventi su edifici esistenti, come da normativa, si distinguono nelle successive categorie:

- interventi di adeguamento atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle presenti norme;
- interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle presenti norme;
- riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Gli interventi di adeguamento e miglioramento devono essere sottoposti a collaudo statico. Per quanto riguarda gli interventi di ampliamento e gli interventi che comportano un aumento del numero di piani, indipendentemente dalle problematiche strutturali specificamente trattate nelle *NTC*, sono ammissibili solamente ove siano compatibili con gli strumenti urbanistici.

La valutazione della sicurezza, nel caso d'intervento di adeguamento, è finalizzata a stabilire se la struttura, a seguito dell'intervento, è in grado di resistere alle combinazioni delle azioni di progetto contenute nelle *NTC*, con il grado di sicurezza richiesto dalle stesse. Non è, in generale, necessario il soddisfacimento delle prescrizioni sui dettagli costruttivi (per esempio armatura minima, passo delle staffe, dimensioni minime di travi e pilastri, ecc.) valide per le costruzioni nuove, purché il progettista dimostri che siano garantite comunque le prestazioni in termini di resistenza, duttilità e deformabilità previste per i vari stati limite.

Nel caso in esame, in relazione alle prescrizioni normative, si rende necessario un intervento di adeguamento in quanto si intende realizzare una sopraelevazione di una

parte del fabbricato esistente. Infatti è obbligatorio procedere alla valutazione della sicurezza e, qualora necessario, all'adeguamento della costruzione, quando si voglia:

- sopraelevare la costruzione;
- ampliare la costruzione mediante opere strutturalmente connesse alla costruzione;
- apportare variazioni di classe e/o di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali in fondazione superiori al 10%; resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;
- effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente.

L'adeguamento sismico di edifici esistenti può essere perseguito mediante diverse strategie, che vanno dal rinforzo di alcuni elementi strutturali con il conseguente incremento delle caratteristiche di rigidità, resistenza e duttilità locale, all'inserimento di nuovi sistemi di controventamento, all'introduzione di dispositivi di isolamento e/o dissipazione energetica.

Nel caso corrente è stato perseguito l'adeguamento sismico mediante interventi localizzati, mirati a migliorare le caratteristiche di resistenza dei singoli elementi che, dopo l'analisi del modello allo stato attuale, risultavano insoddisfacenti. Pertanto si è ritenuto meno invasivo intervenire su singole travi e pilastri senza inserire setti in cemento armato o controventi.

#### **4.1. Criteri di intervento**

Per tutte le tipologie di costruzioni esistenti gli interventi di consolidamento vanno applicati, per quanto possibile, in modo regolare ed uniforme. Particolare attenzione deve essere posta alla fase esecutiva degli interventi, in quanto una cattiva esecuzione può peggiorare il comportamento globale delle costruzioni. In generale dovranno essere valutati e curati gli aspetti seguenti:

- riparazione di eventuali danni presenti;
- riduzione delle carenze dovute ad errori grossolani;
- miglioramento della capacità deformativa ("duttilità") di singoli elementi;
- riduzione delle condizioni che determinano situazioni di forte irregolarità degli edifici, in termini di massa, resistenza e/o rigidità, anche legate alla presenza di elementi non strutturali;
- riduzione delle masse, anche mediante demolizione parziale o variazione di destinazione d'uso;
- riduzione dell'impegno degli elementi strutturali originari mediante l'introduzione di sistemi d'isolamento o di dissipazione di energia;
- riduzione dell'eccessiva deformabilità degli orizzontamenti;
- miglioramento dei collegamenti degli elementi non strutturali,
- incremento della resistenza degli elementi verticali resistenti, tenendo; eventualmente conto di una possibile riduzione della duttilità globale per effetto di rinforzi locali;
- realizzazione, ampliamento, eliminazione di giunti sismici o interposizione di materiali atti ad attenuare gli urti, miglioramento del sistema di fondazione, ove necessario.

Per le strutture in cemento armato, come quella oggetto di studio, si prenderanno in considerazione, valutandone l'eventuale necessità e l'efficacia, anche le tipologie di intervento di seguito esposte o loro combinazioni:

- rinforzo di tutti o parte degli elementi;
- aggiunta di nuovi elementi resistenti, quali pareti in c.a., controventi in acciaio, etc.;
- eliminazione di eventuali comportamenti a piano "debole";
- introduzione di un sistema strutturale aggiuntivo in grado di resistere per intero all'azione sismica di progetto;
- eventuale trasformazione di elementi non strutturali in elementi strutturali, come nel caso di incamiciatura in c.a. di pareti in laterizio.

La struttura oggetto di studio, come vedremo in seguito, presenta alcune carenze e gli elementi principalmente incriminati sono i pilastri i quali risultano per lo più non adeguatamente confinati. In definitiva l'adeguamento è stato perseguito intervenendo solo su alcuni elementi strutturali determinando una nuova distribuzione delle sollecitazioni tale da poter essere incassata da tutti i singoli elementi, consolidati e non, senza dover introdurre sistemi dissipativi o sistemi di isolamento. Nei paragrafi successivi sono riportate alcune delle modalità di intervento che sono state prese in considerazione per effettuare il consolidamento di travate e pilastrate.

#### 4.1.1. Travi

Il rinforzo delle travi può avvenire intervenendo dall'intradosso oppure dall'estradosso, tra i possibili interventi realizzabili sulle travi possiamo elencare:

- Consolidamento mediante *FRP*;
- Consolidamento mediante placcaggio metallico;
- Rinforzo con integrazione della sezione in cemento armato (incamiciatura).

Il consolidamento mediante materiali FRP ed il suo successo deriva essenzialmente da tre proprietà: la maggiore durabilità del materiale rispetto agli acciai tradizionali, la leggerezza e la possibilità di ottimizzare le proprietà meccaniche del materiale per lo scopo specifico dell'intervento. Su quest'ultimo aspetto bisogna chiarire che, sebbene siano infinite le possibilità di combinazione di filamenti, numero di strati e orientamenti, solo alcune definite famiglie di prodotti FRP sono destinate ad un uso corrente nel modo dell'edilizia. Esiste, infatti, una notevole differenza tra fibre di carbonio, di vetro e di aramide, in particolare per quanto riguarda:

- le proprietà meccaniche di resistenza e modulo elastico in trazione;
- la durabilità all'esposizione ambientale;
- il fenomeno del rilassamento o creep.

Prima di tutto è necessario ricordare che le fibre prima citate non individuano un solo prodotto; così come per l'acciaio vi sono diverse qualità, anche tra le fibre di vetro e tra le fibre di carbonio esistono differenti qualità. Variazioni, anche modeste, della temperatura nel processo di produzione dei filamenti di carbonio, ad esempio, comporta l'ottenimento di differenti resistenze e moduli elastici. La resistenza media della famiglia dei filamenti di carbonio varia da 1900 MPa a 4900 MPa, al contempo i moduli elastici variano da 640 GPa a 230 GPa. I filamenti di carbonio, pertanto, possiedono rigidezze e resistenze maggiori

degli acciai da costruzione. Sono indicati per tutti gli interventi di rinforzo a flessione ed a taglio, in special modo dove esistono fatica o elevati stati tensionali permanenti. Allo stesso modo variazioni nella percentuale relativa delle materie prime comportano l'ottenimento di filati di vetro più o meno sensibili all'ambiente alcalino, più o meno sensibili ai fenomeni di creep e rilassamento. Al contempo anche la composizione degli appretti protettivi, che sono applicati sui filamenti subito dopo la loro produzione, esaltano doti di "filabilità", oppure la "impregnabilità" e così via. La resistenza media della famiglia dei filamenti di vetro varia da 2500 a 3500 MPa, al contempo il modulo elastico in trazione varia da 60 a 80 GPa. I filamenti di vetro, pertanto, pur possedendo resistenze superiori all'acciaio, hanno bassi moduli elastici. Questi materiali, come sarà meglio precisato nel seguito, sono indicati per interventi di fasciatura, di contenimento dello stato fessurativo e in tutte quelle applicazioni dove il regime tensionale permanente è modesto. Per quanto riguarda la durabilità, è risaputo che i filamenti più comuni di fibra di vetro, individuati dalla sigla E-Glass, si sciolgono in ambiente alcalino. Il calcestruzzo è, pertanto, potenzialmente molto pericoloso per i filamenti di vetro qualora si venissero a trovare scoperti dal loro appretto e dal polimero di impregnazione. Per ovviare parzialmente a questo problema, fu inventata una formulazione di vetro AR-Glass dotata di una resistenza all'ambiente alcalino maggiore.

Molto spesso nella progettazione/realizzazione di un intervento di rinforzo con FRP vengono tralasciati importanti aspetti. Da questo testo si estraggono alcune indicazioni pratiche basate sull'evidenza sperimentale, riassunte nei quattro punti seguenti:

- *peeling o delaminazione di estremità*, negli interventi di placcaggio su muratura o calcestruzzo non si devono applicare prodotti con spessore di riferimento  $>2$  mm, ad esempio due lamine sovrapposte. Il rischio è la prevalenza della crisi per delaminazione, meccanismo fragile che si manifesta a carichi inferiori alle attese



progettuali. Per contenere questi fenomeni indesiderati ci sono tre buone pratiche: l'estensione del rinforzo fin verso gli appoggi, l'adozione di piccoli spessori, max. 6 strati di tessuto, l'impiego di fasce ad U trasversali di tessuto come mostra l'immagine sottostante.



- *Spinta a vuoto*, si devono evitare i “punti di spinta a vuoto”. Il fenomeno, ben noto ai progettisti di strutture in c.a., si manifesta come mostra lo schema della Figura seguente. Quando il rinforzo assume sforzo di trazione si stacca per la modesta resistenza a trazione posseduta dall'adesivo.

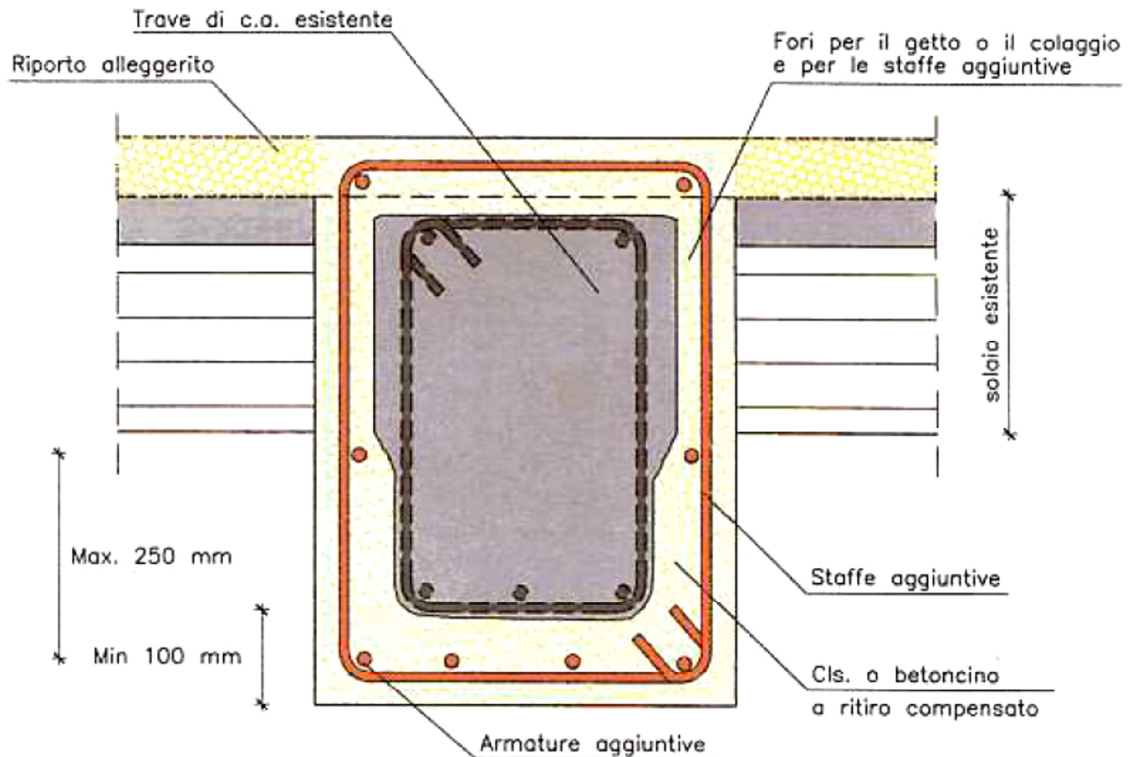


- *Preparazione della superficie*, quando il supporto esistente è degradato, non coerente, non planare, l'intervento di placcaggio con FRP deve essere preceduto da una scarifica profonda e dalla adozione di una malta da riparazione avente stabilità volumetrica, elevata adesione al supporto, compatibilità di modulo elastico ed elevata energia di frattura dell'interfaccia. Quando invece il calcestruzzo di supporto è di buona qualità, allora occorre una idrosabbatura che metta in vista l'inerte, in sintesi la semplice pulizia del supporto non è sufficiente.
- *Ottimizzazione del rinforzo fibroso*, è importante ottimizzare il prodotto fibroso per la particolare applicazione che si deve realizzare. Per gli interventi di rinforzo a flessione o a taglio di travi e pilastri e per gli interventi di confinamento di pilastri è ottimale l'impiego di tessuti unidirezionali dato che il regime degli sforzi che si vuole assorbire è tutto in una sola direzione. Per gli interventi di rinforzo che devono assorbire stati di sforzo in più direzioni si possono impiegare tessuti unidirezionali in più strati, dove ogni strato di fibra ha una specifica direzione, oppure più strati di tessuti bidirezionali o quadriassiali, purchè si garantisca una adeguata lunghezza di sovrapposizione per ciascuna direzione. Questa lunghezza di sovrapposizione è consigliata almeno pari a 20 cm e deve essere certificata dal produttore del sistema di rinforzo con specifiche prove di trazione. Si evidenzia inoltre che l'impregnazione di tessuti multidirezionali risulta piuttosto difficile, considerando la presenza di filato disposto secondo differenti direzioni.

Il consolidamento mediante placcaggio metallico consiste nell'aumentare la sezione di armatura metallica mediante piastra o piatti in acciaio. Nell'immagine sottostante è mostrato un intervento realizzato sia dall'intradosso che dall'estradosso con piatti di

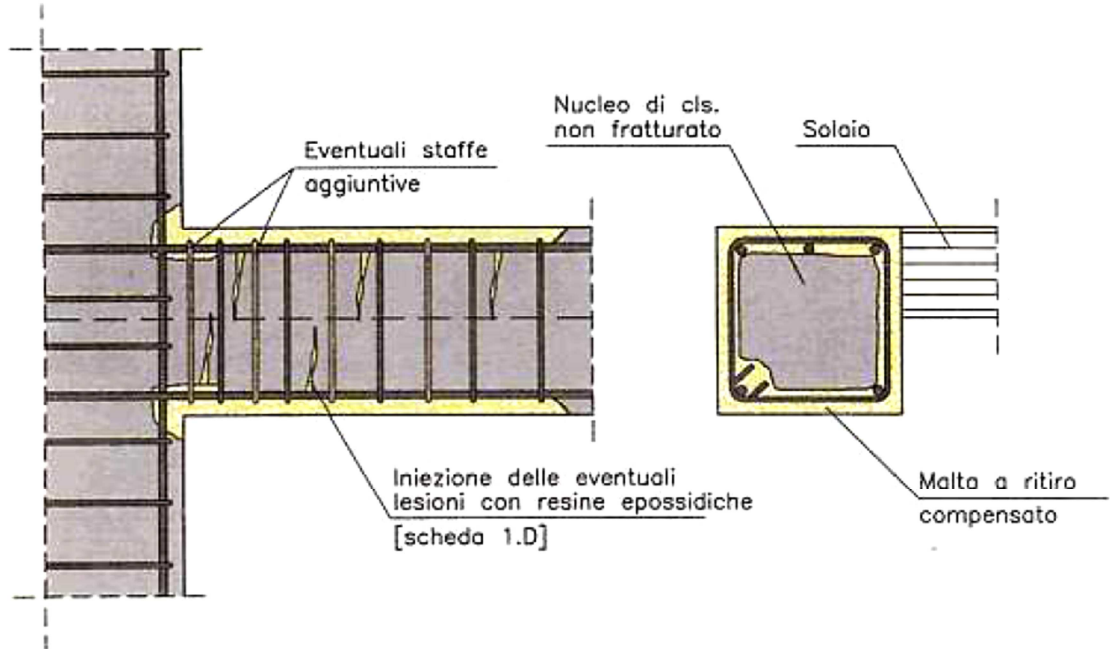


Per ciò che concerne il rinforzo mediante integrazione di cemento armato, tale intervento consiste nell'andare ad aumentare la sezione in cemento armato, mediante calcestruzzo o betoncino a ritiro compensato, disponendo nuove armature longitudinali racchiuse da opportuna staffatura.



Per realizzare questo tipo di intervento è necessario puntellare il solaio, demolire parzialmente il copriferro della parte inferiore della trave ed in seguito eseguire dei fori sul solaio per il getto integrativo e per il passaggio delle staffe che dovranno cerchiare l'armatura aggiuntiva ed infine piegate e chiuse. La superficie di supporto dovrà essere pulita (senza polvere) ed umidificata, dovrà essere realizzata la cassaforma ed eseguito il getto da un foro, mentre da un altro si dovrà controllare il refluento del conglomerato. In seguito si potrà rimuovere i casseri e poi i puntelli. Il getto per evidenti problemi di esecuzione viene eseguito con conglomerati molto fluidi ed è buona norma utilizzare

vibratori ad ago dentro i fori. Analogamente a quante esposto è possibile eseguire anche una riparazione locale della trave senza aumento di sezione.



### *Osservazioni*

Nell'attuazione degli interventi precedentemente descritti è doveroso far particolare attenzione ai materiali utilizzati, che non devono portare significativi aumenti dal punto di vista dei carichi permanenti

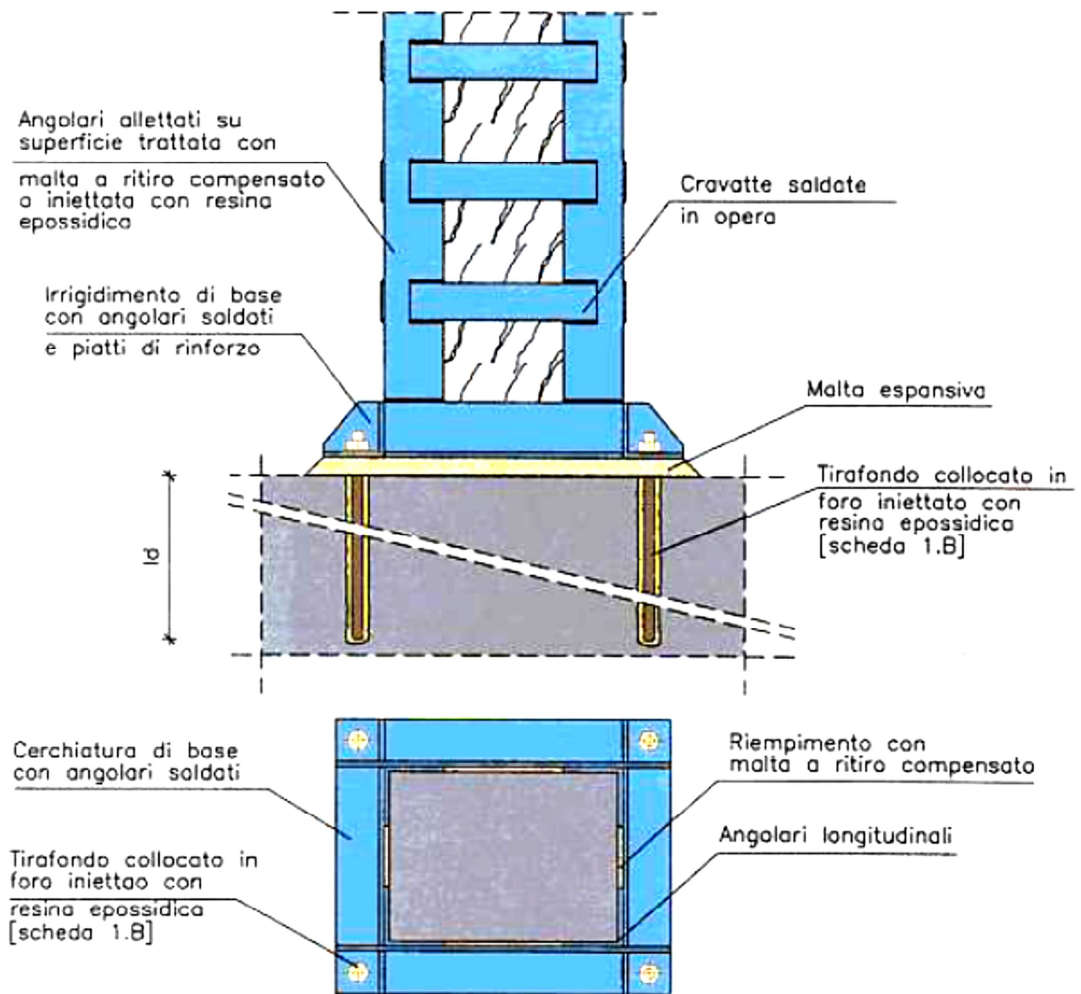
#### 4.1.2. Pilastri

Il rinforzo delle pilastrate si rende necessario in quanto tali membrature sono quelle chiamate a sopportare gli sforzi derivanti dall'azione sismica. Naturalmente si deve preventivamente irrigidire gli orizzontamenti, ove necessario, poiché un diaframma rigido permette una migliore distribuzione dell'azione sismica alle membrature verticali. Al fine di consolidare i pilastri possiamo avere diversi metodi, che andiamo adesso a mostrare:

- Consolidamento mediante cerchiatura metallica o con *FRP*;
- Consolidamento mediante ripristino ed aumento della sezione in cemento armato.

Il consolidamento mediante cerchiatura metallica o mediante *FRP* consiste nel realizzare una gabbia metallica intorno al pilastro andando ad irrigidirlo e a conferire una aumento della resistenza flessionale, tale intervento prende il nome di *beton - plaqué*. Esso può appunto essere realizzato anche mediante lamine o nastri di *FRP*, per questo tipo di intervento valgono le precedenti riflessioni fatte precedentemente per le travi. Di seguito è invece riportato un esempio di cerchiatura metallica che per la realizzazione prevede un puntellamento delle strutture interessate, la demolizione del vecchio intonaco per portare a "vivo" il calcestruzzo, la pulitura accurata delle fessure mediante getto d'acqua e la loro stuccatura con resina epossidica o malta cementizia antiritiro. In seguito si dovranno realizzare i fori per il posizionamento dei tirafondi, posizionare i profilati metallici e, dopo un'accurata pulizia ed abbondante umidificazione della superficie di supporto sarà possibile rivestire con intonaco su rete porta intonaco al fine di proteggere le lamiere dal fuoco. Per indurre un effetto cerchiante attivo è necessario scaldare le cravatte prima della saldatura agli angolari. Inoltre ove non si abbia altezza per l'ancoraggio, nel successivo schema indicata con  $l_d$ , è necessario aumentare il numero di bare o prevedere il bloccaggio su piastre contrapposte.

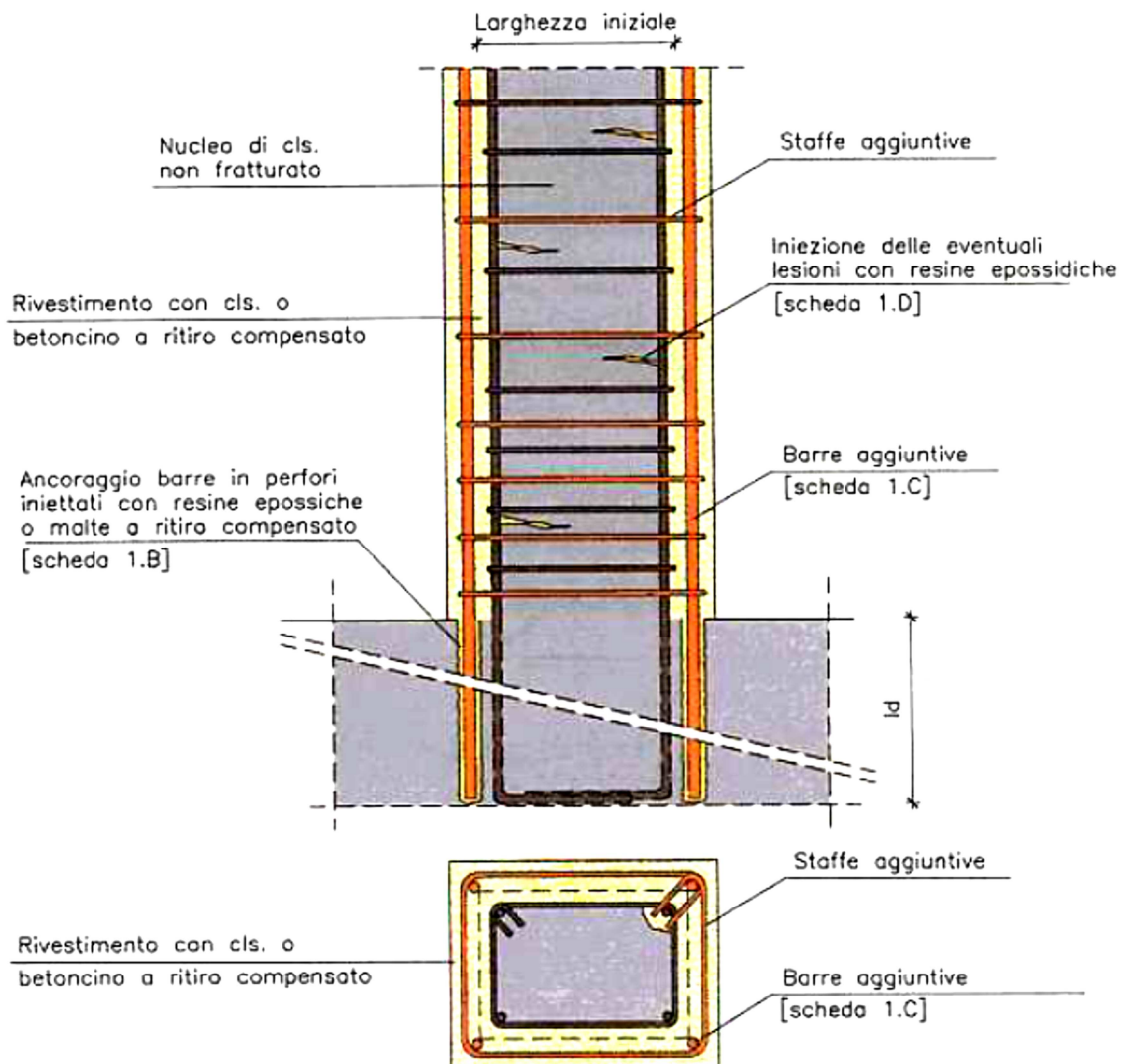
Di seguito è riportato un esempio di cerchiatura metallica:



Il consolidamento mediante ripristino ed aumento della sezione in cemento armato è atto a ripristinare, qualora vi siano stati distacchi di materiale, ed aumentare la sezione di cemento armato ponendo laddove necessario anche nuove armature longitudinali e trasversali. Per eseguirlo è necessario puntellare tutte le strutture interessate, demolire il calcestruzzo lesionato e raddrizzare le barre longitudinali ove fosse necessario. In seguito si collocano le barre e le staffe aggiuntive, si pulisce e si umidifica la superficie di supporto

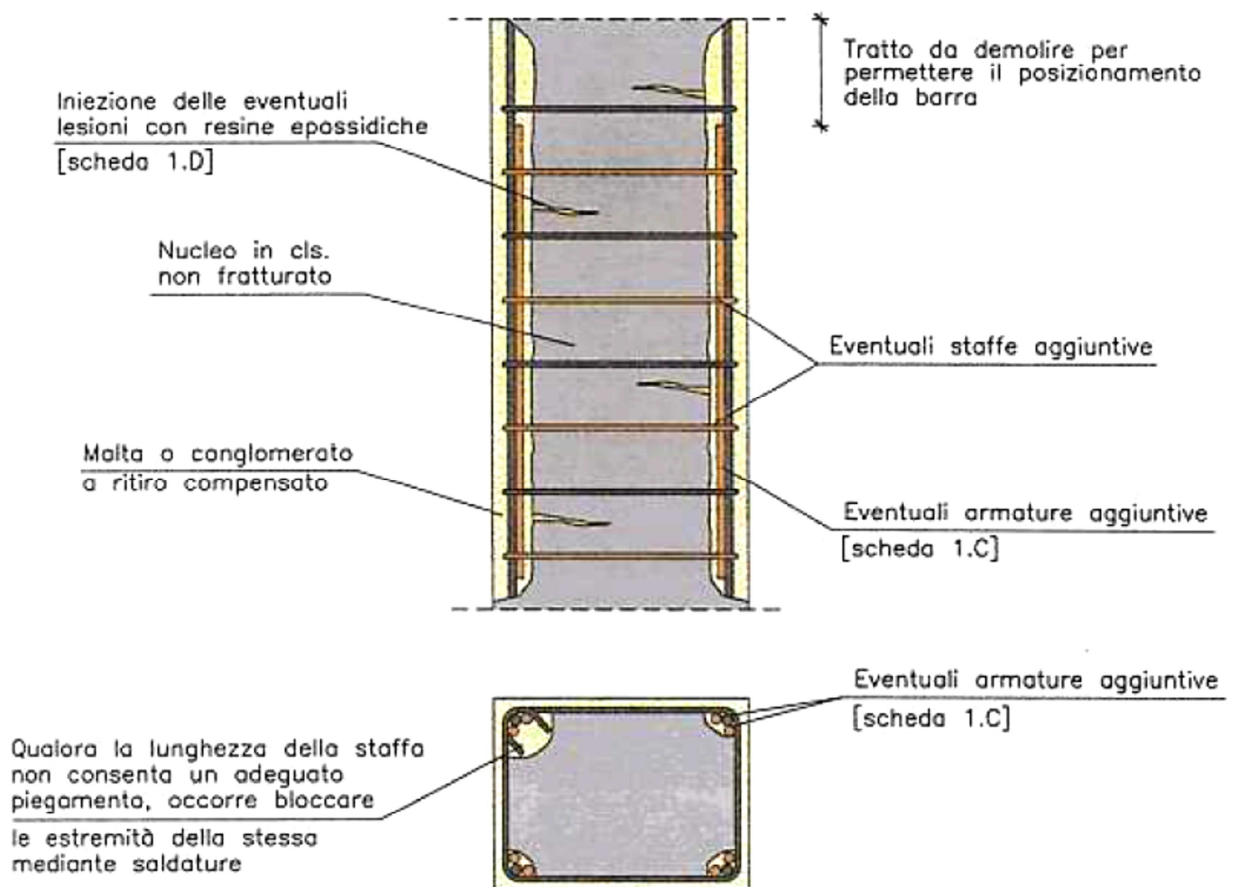


ed in fine si applica il calcestruzzo o il betoncino a ritiro compensato. Dopo ciò è possibile rimuovere i puntelli. È doveroso sottolineare che per elevati spessori di rivestimento è opportuno disporre una doppia orditura di armature. Inoltre per pilastri allungati bisogna disporre delle legature trasversali passanti su fori iniettati con resina epossidica, in alternativa alle legature si possono utilizzare tasselli chimici ancorati al nucleo interno. Infine, ove non si abbia altezza sufficiente per l'ancoraggio  $l_d$  è doveroso aumentare il numero di barre o prevedere il bloccaggio su piastre contrapposte.



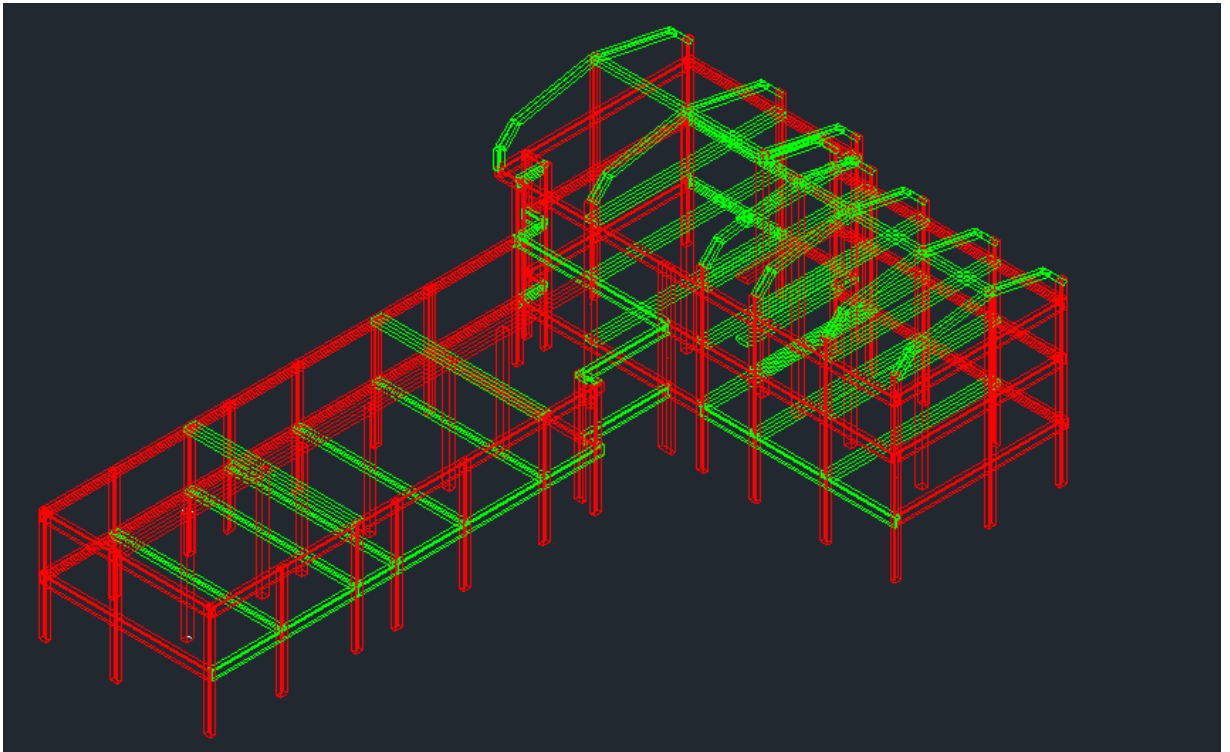


Analogamente a quanto è stato esposto precedentemente per le fasi di esecuzione è possibile realizzare una riparazione locale del pilastro senza aumentare la sezione. Dobbiamo solo aggiungere che nell'eventualità che la larghezza del pilastro o la presenza di armature interne richieda legature, queste dovranno essere disposte in fori preventivamente eseguiti. Di seguito è riportato un esempio di riparazione:



## 4.2. Proposta di adeguamento

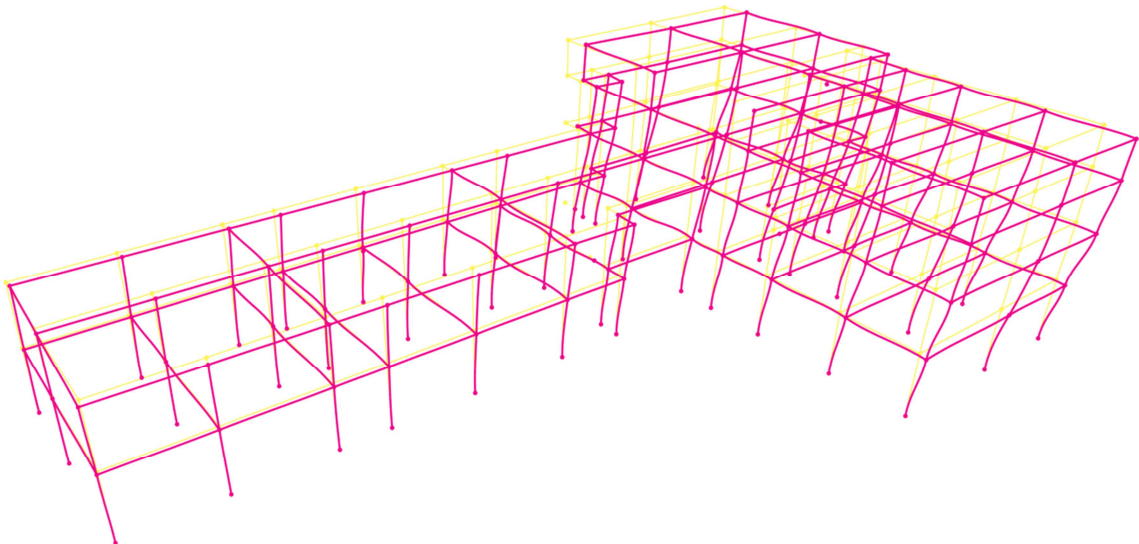
In primo luogo è stata effettuata un'analisi dinamica lineare del modello allo stato attuale e la struttura risulta carente sotto vari aspetti. Nella seguente immagine sono riportati in rosso gli elementi che non rispondono alle attuali richieste del *NTC 2008*. Possiamo osservare che tutti i pilastri risultano non verificati con l'attuale norma, infatti i nodi delle pilastrate vengono visti come non confinati. Tutti i pilastri posti al centro della struttura di sezione 40x40cm hanno i nodi interamente contenuti all'interno del solaio che ricordiamo essere di latero cemento con una soletta di 4 cm armata con rete elettrosaldata  $\phi 5$  20x20cm, pertanto li consideriamo siano già confinati. Stessa osservazione viene fatta anche per le pilastrate esterne che hanno i loro nodi affogati nel getto del balcone.



Analizzando la risposta modale della struttura fornita dal software *Sismicad 12.4* si osserva che i modi di vibrare con massa partecipante significativa sono i primi quattro, infatti già dal quinto la massa partecipante di ogni modo è inferiore al 5% e la massa totale è superiore all'85%. Nonostante l'irregolarità in pianta ed in elevato della struttura possiamo notare, nella tabella sotto riportata, una certa regolarità nella risposta sismica: infatti nel primo e nel secondo modo si ha massa partecipante pari a circa il 70% rispettivamente in Y e X. Questo è dovuto alla vicinanza del baricentro delle masse con il baricentro delle rigidezze come mostrato al paragrafo §2.6 della presente tesi.

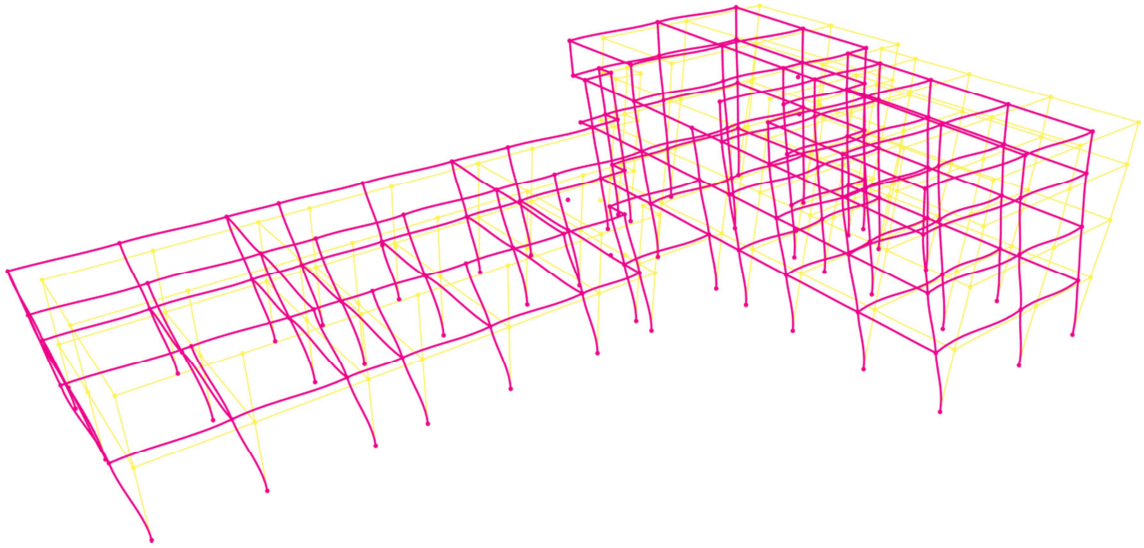
Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	$\Sigma X$	$\Sigma Y$	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z	$\Sigma$ massa rot X	$\Sigma$ massa rot Y	$\Sigma$ massa rot Z
1	0.629	0.010	0.760	0.000	0.010	0.760	0.937	0.013	0.828	0.937	0.013	0.828
2	0.588	0.678	0.047	0.000	0.688	0.807	0.036	0.820	0.007	0.973	0.833	0.836
3	0.497	0.162	0.062	0.000	0.850	0.869	0.022	0.166	0.030	0.995	0.999	0.866
4	0.224	0.090	0.010	0.000	0.940	0.879	0.000	0.000	0.009	0.995	0.999	0.874
5	0.203	0.012	0.043	0.000	0.952	0.922	0.001	0.000	0.032	0.996	0.999	0.906
6	0.180	0.000	0.023	0.000	0.952	0.945	0.000	0.000	0.060	0.997	0.999	0.966
7	0.138	0.000	0.045	0.000	0.952	0.990	0.002	0.000	0.009	0.998	0.999	0.976
8	0.118	0.047	0.000	0.000	0.999	0.990	0.000	0.001	0.000	0.998	1.000	0.976
9	0.105	0.000	0.009	0.000	1.000	0.999	0.001	0.000	0.023	1.000	1.000	0.999
10	0.078	0.000	0.000	0.000	1.000	0.999	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.999
11	0.075	0.000	0.001	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.001	1.000	1.000	1.000
12	0.064	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000

- Modo 1 T=0.629 sec

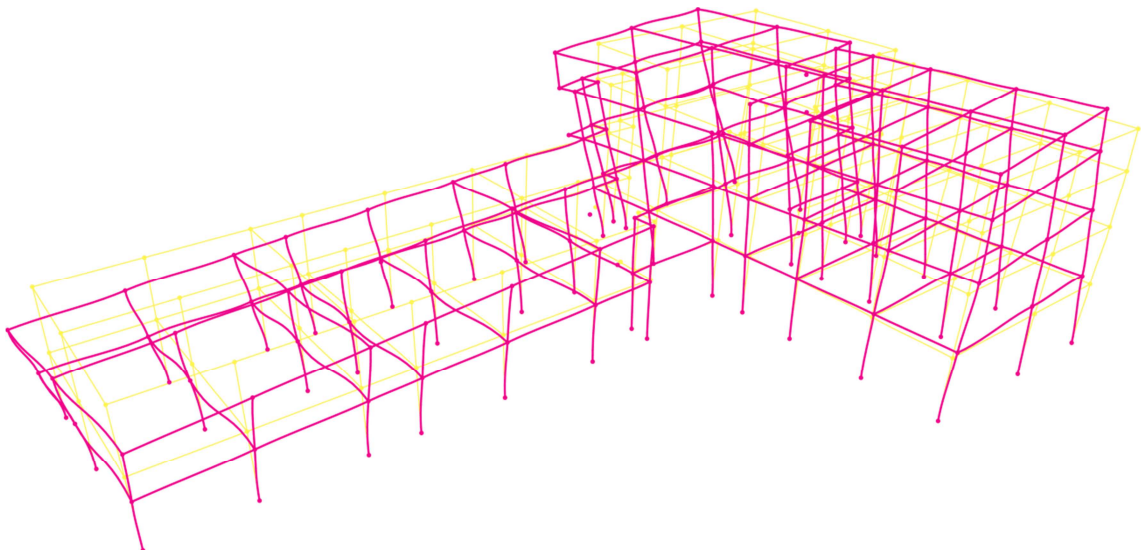


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

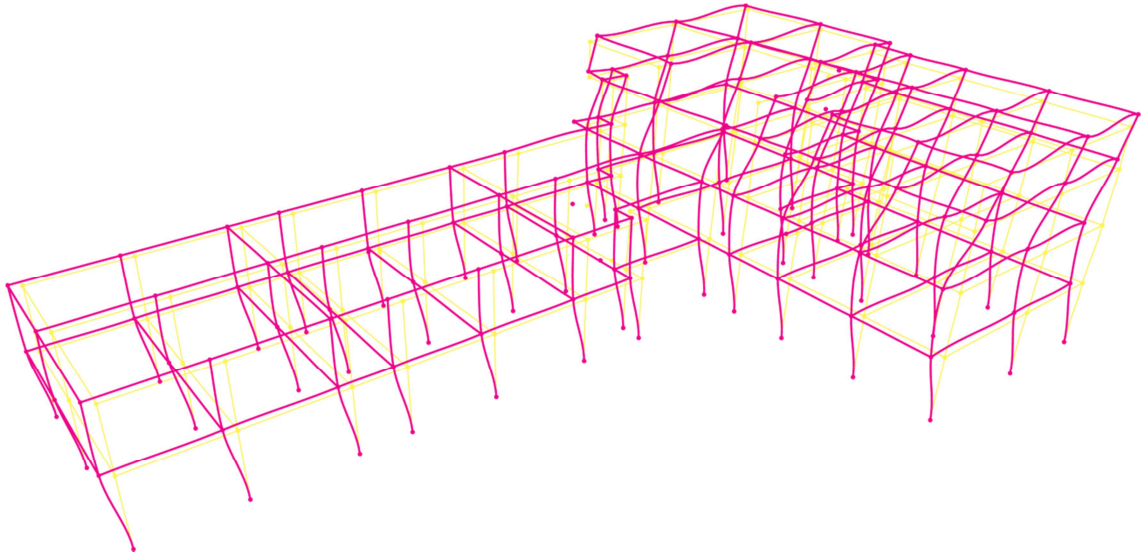
- Modo 2  $T=0.588$  sec



- Modo 3  $T=0.497$  sec



- Modo 4  $T=0.224$  sec



Il software come output fornisce anche gli indicatori di rischio, il primo dato dal rapporto fra capacità e domanda in termini di PGA ed il secondo espresso dall'analogo rapporto fra i periodi di ritorno dell'azione sismica. Il primo rapporto nel nuovo quadro normativo di riferimento, determinatosi con le *NTC 2008*, non è sufficiente a descrivere compiutamente il rapporto fra le azioni sismiche, vista la maggiore articolazione della definizione di queste ultime. Esso, tuttavia, continua a rappresentare una "scala di percezione" del rischio, ormai largamente utilizzata e con la quale è bene mantenere una affinità. Viene quindi introdotto il secondo rapporto, fra i periodi di ritorno di capacità e domanda. Quest'ultimo, però, darebbe luogo ad una scala di rischio molto diversa a causa della conformazione delle curve di pericolosità (accelerazione o ordinata spettrale in funzione del periodo di ritorno). Al fine di ottenere una scala di rischio simile alla precedente, quindi, il rapporto fra i periodi propri viene elevato ad un coefficiente "a" = 1/2,43 ottenuto dall'analisi statistica delle curve di pericolosità a livello nazionale.  $\alpha_{uc}$  è un indicatore del rischio di collasso,  $\alpha_{uv}$  del rischio per la vita, mentre  $\alpha_{ed}$  è un indicatore del rischio di inagibilità dell'opera ed  $\alpha_{e0}$  del rischio di non operatività. Valori prossimi o superiori all'unità

caratterizzano casi in cui il livello di rischio è prossimo a quello richiesto dalle norme; valori bassi, prossimi a zero, caratterizzano casi ad elevato rischio.

Di seguito riportiamo i dati forniti dal software per un successivo confronto con la struttura adeguata.

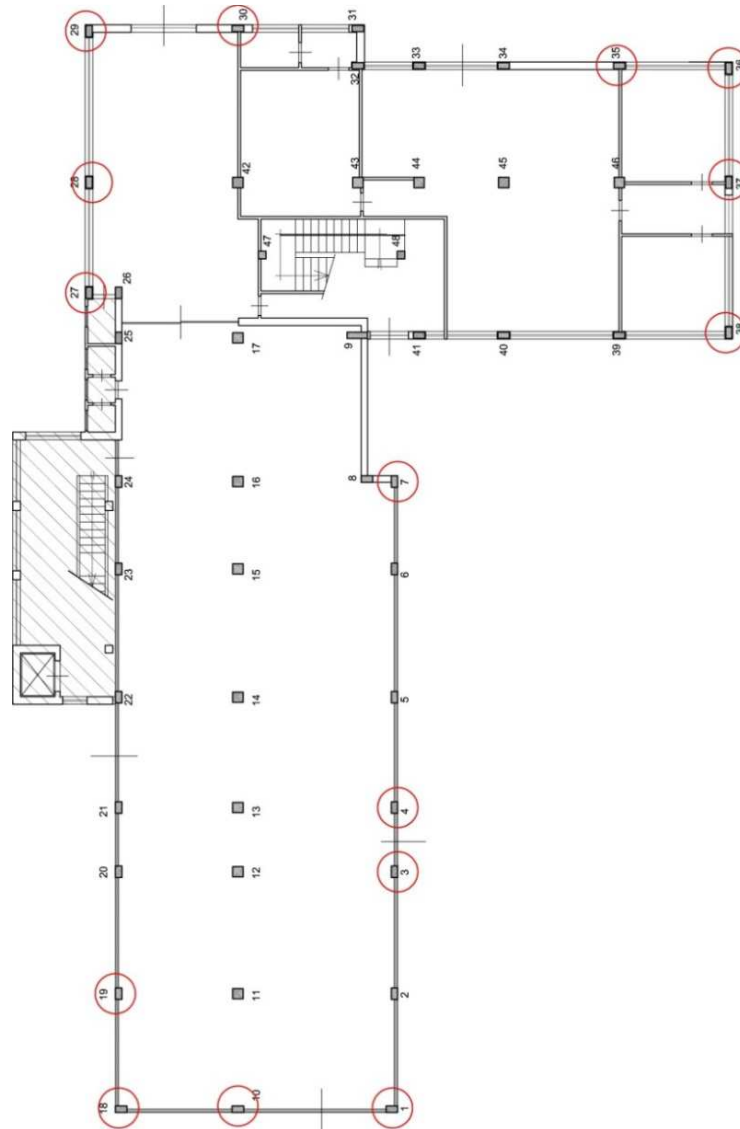
<b>Rottura a taglio - trave T333 piano 1</b>	
Moltiplicatore	0.246
Tempo di ritorno [anni]	18
Indicatore $iTr=(Tr/ Tr,SLVrif)^{0.41}$	0.261
PGA	0.051
Indicatore $iPGA=PGA/ PGA,SLVrif$	0.274

<b>Rottura a flessione - Pilastrata 10</b>	
Moltiplicatore	0.492
Tempo di ritorno [anni]	78
Indicatore $iTr=(Tr/ Tr,SLVrif)^{0.41}$	0.447
PGA	0.093
Indicatore $iPGA=PGA/ PGA,SLVrif$	0.506

<b>Raggiungimento dello spostamento limite di interpiano</b>	
Moltiplicatore	1.74
Tempo di ritorno [anni]	178
Indicatore $iTr=(Tr/ Tr,SLVrif)^{0.41}$	1.683
PGA	0.129
Indicatore $iPGA=PGA/ PGA,SLVrif$	1.665

#### 4.2.1. Adeguamento pilastri

Dovendo intervenire obbligatoriamente su un certo numero di pilastri per garantire il confinamento dei rispettivi nodi è stato progettato un intervento che prevede l'aumento di sezione di alcuni pilastri esterni, con una conseguente redistribuzione delle sollecitazioni, e l'aumento della sezione di alcune travi di bordo. L'immagine seguente mostra i pilastri sul quale si è scelto di intervenire, le pilastrate *P1, P7, P10, P18, P27, P28, P29, P36, P37 e P38* hanno subito un incremento di sezione da 25x45cm a 35x80cm. I pilastri *P3, P4, P19, P30 e P35* hanno subito un aumento di sezione di soli 5 cm per lato con il solo fine di incrementare l'armatura longitudinale e confinare i nodi.



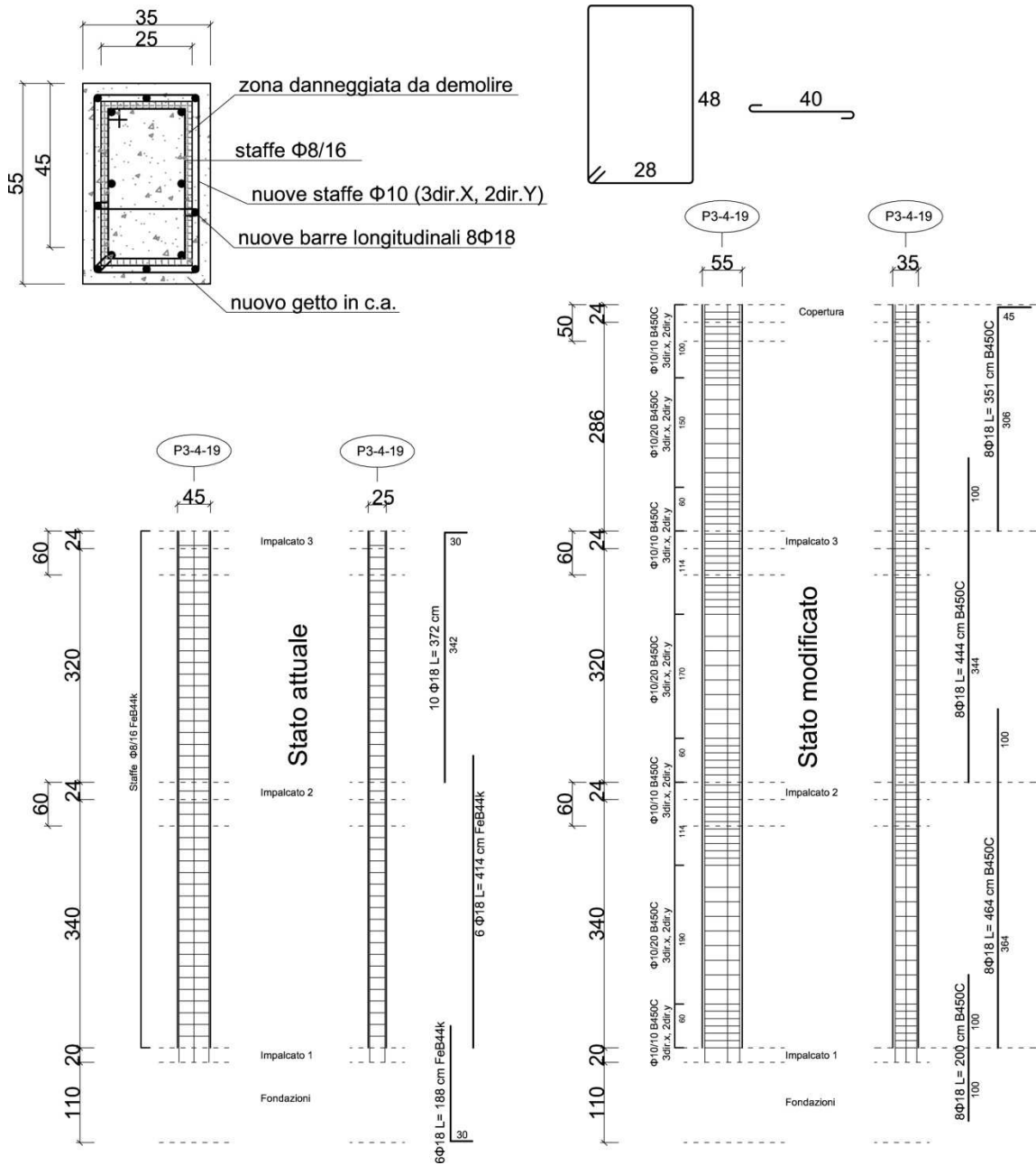




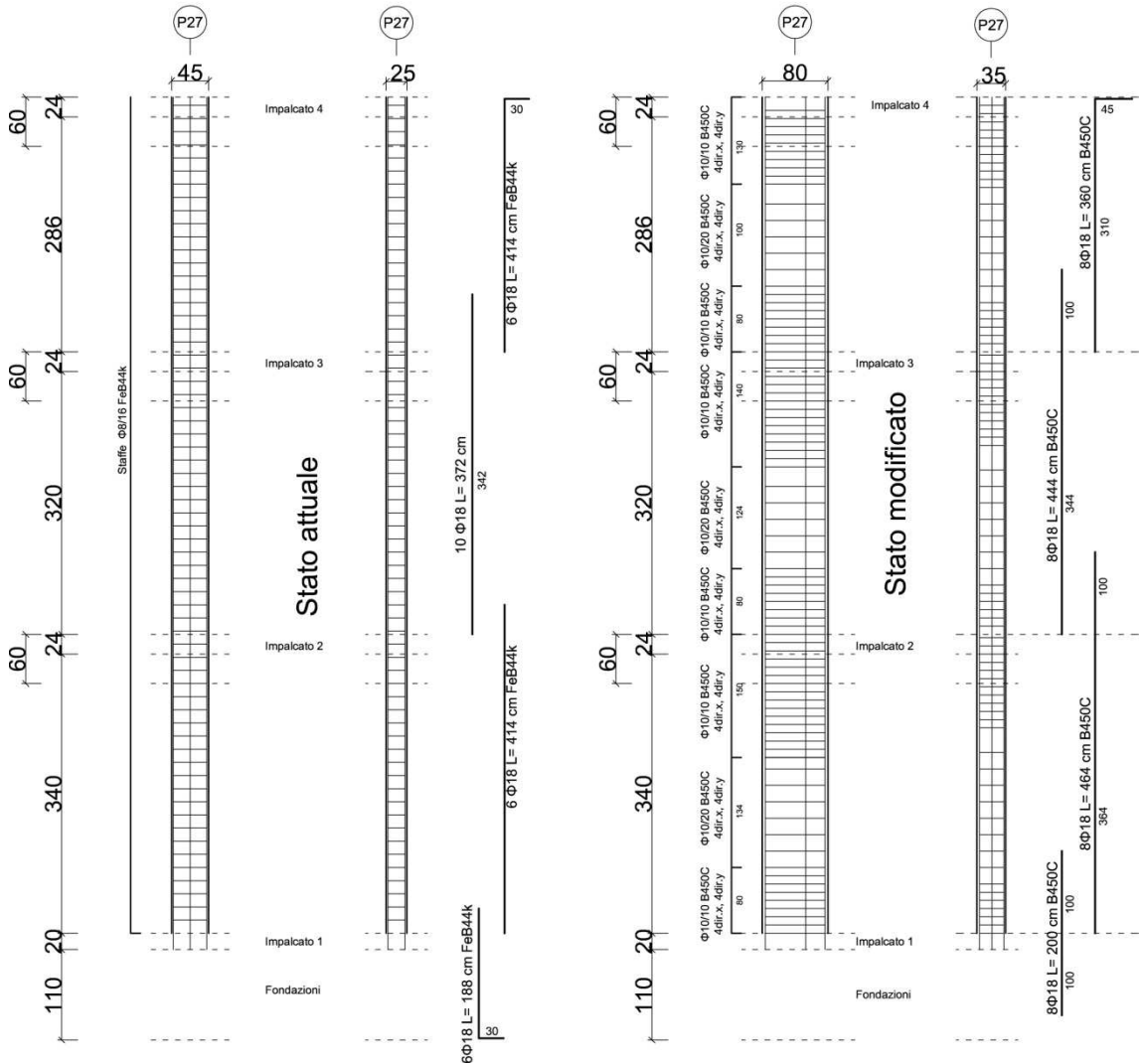
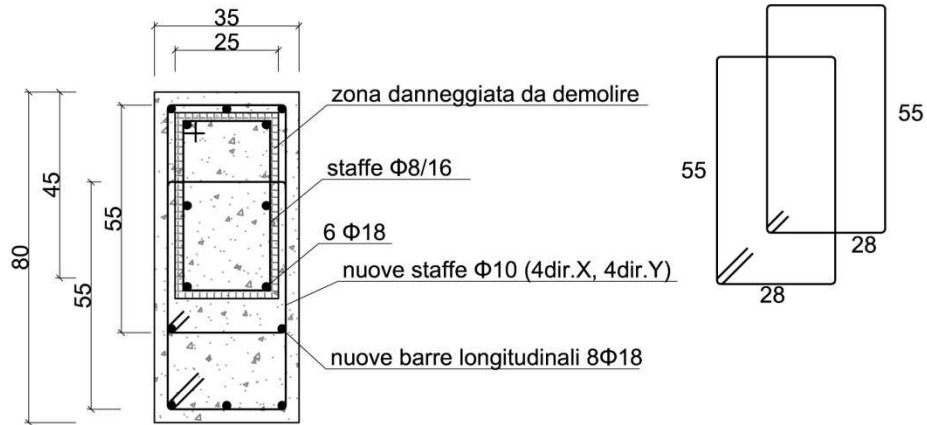


INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

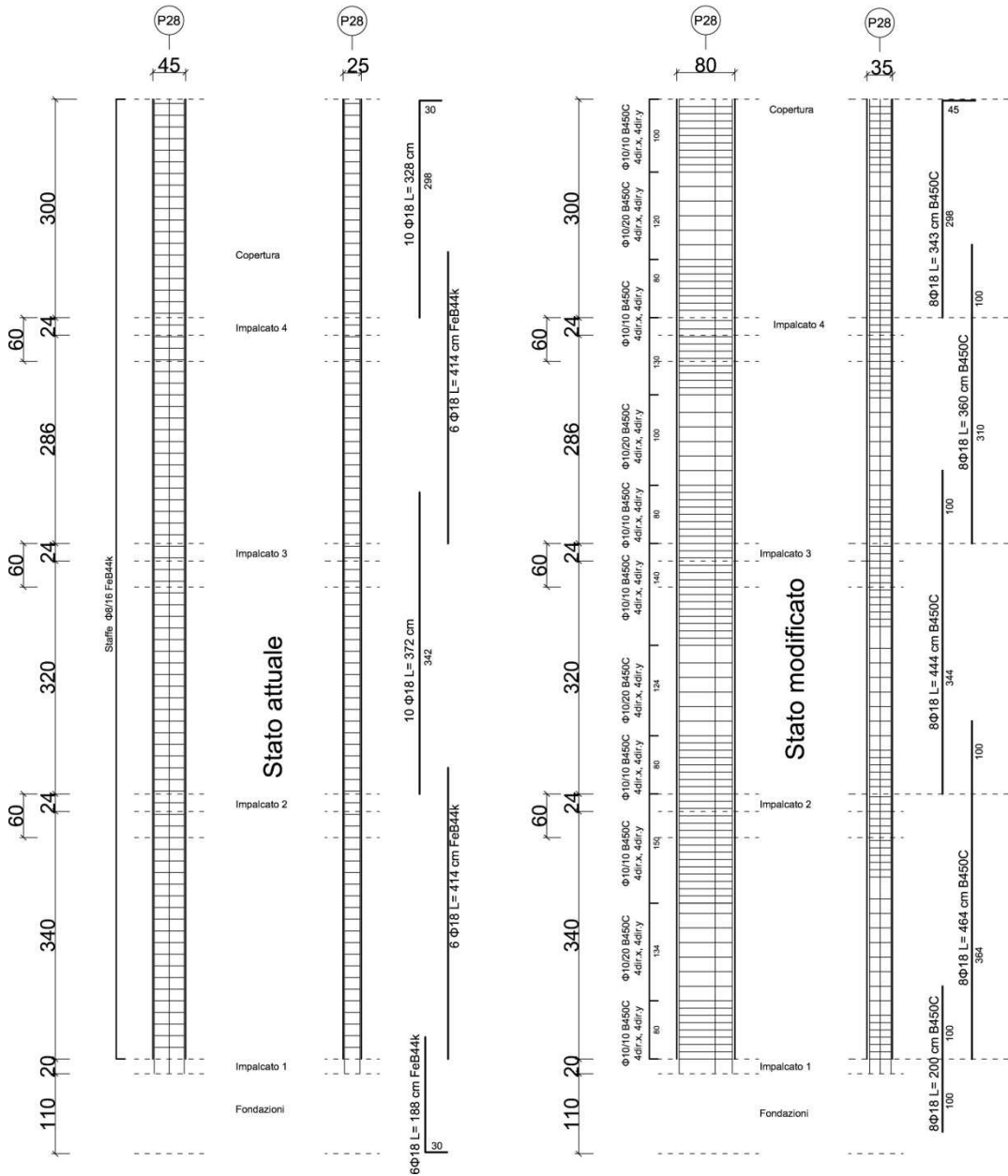
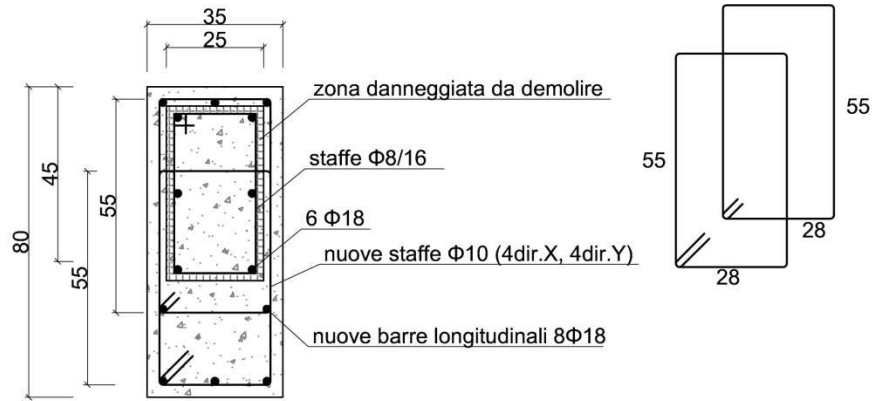
Le pilastrate P3, P4 e P19 hanno subito un aumento minimo della sezione, 10cm per lato, per inserire nuovi ferri longitudinali e staffe come mostra l'immagine seguente.



Pilastrata P27.



Pilastrata P28

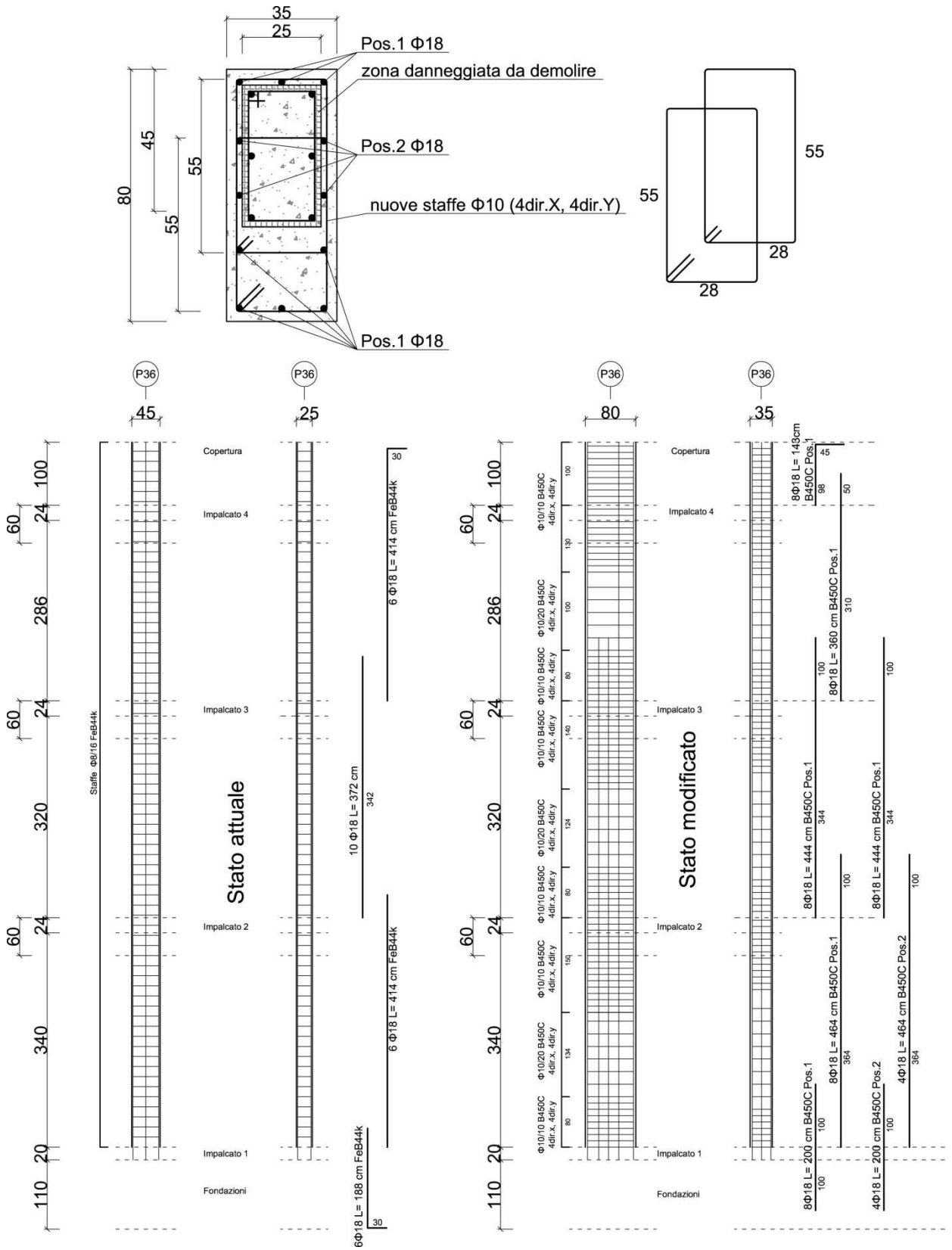






INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Pilastrata P36



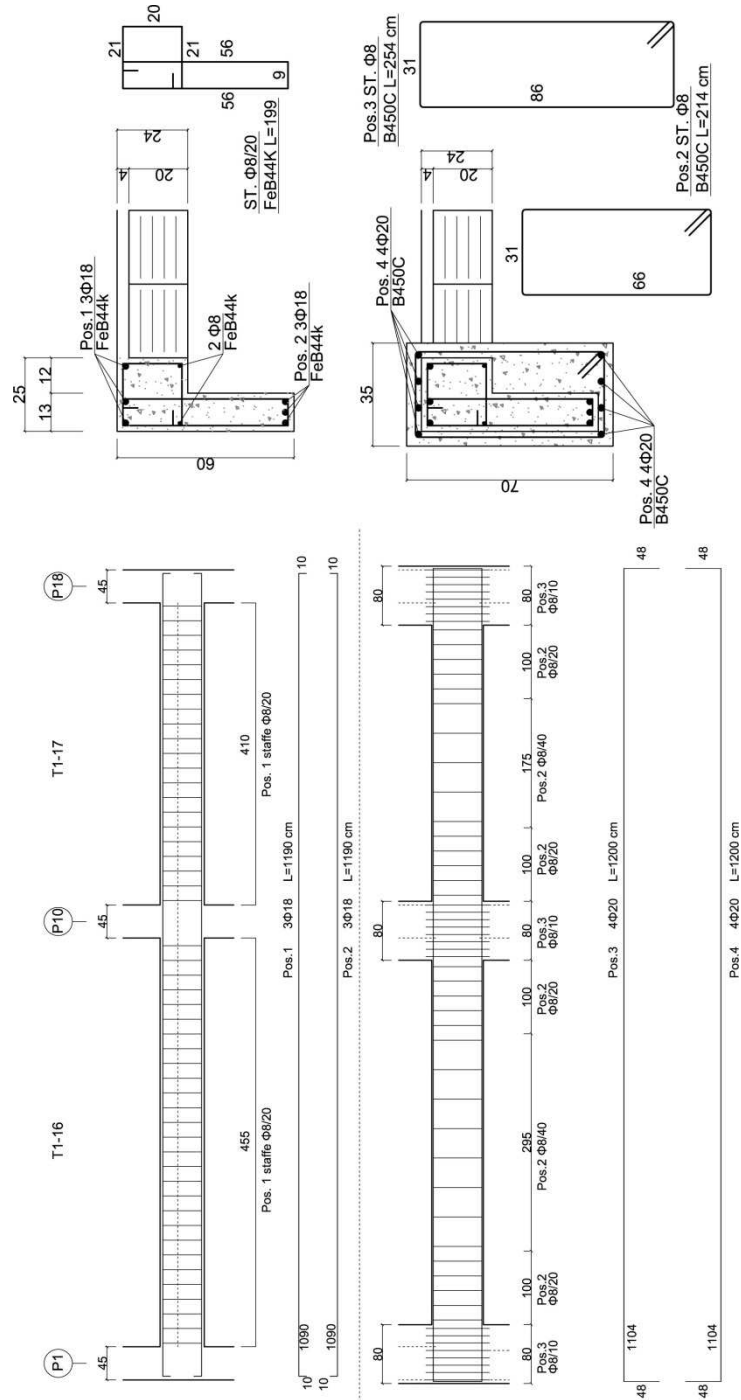
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Le verifiche risultano pertanto soddisfatte (come mostra l'allegato A) e nella tabella sottostante è possibile apprezzare gli indicatori di rischio ed i moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche per il raggiungimento della rottura a taglio e a pressoflessione:

Pilastri	Rottura a pressoflessione			Rottura a taglio		
	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr
1	1.281	1.264	1.317	3.033	1.58	1.773
2	1.469	1.435	1.557	2.998	1.58	1.773
3	1.406	1.378	1.475	2.497	1.58	1.773
4	1.406	1.378	1.475	2.432	1.58	1.773
5	1.531	1.491	1.64	3.837	1.58	1.773
6	1.109	1.103	1.122	2.634	1.58	1.773
7	1.281	1.264	1.317	3.14	1.58	1.773
8	1.063	1.059	1.07	3.161	1.58	1.773
9	1.016	1.014	1.016	1.536	1.496	1.646
10	1.188	1.177	1.211	2.027	1.58	1.773
11	2.57	1.58	1.773	6.86	1.58	1.773
12	3.109	1.58	1.773	7.21	1.58	1.773
13	2.688	1.58	1.773	6.099	1.58	1.773
14	2.781	1.58	1.773	6.033	1.58	1.773
15	2.641	1.58	1.773	6.064	1.58	1.773
16	1.844	1.58	1.773	4.582	1.58	1.773
17	1.375	1.35	1.434	2.245	1.58	1.773
18	1.156	1.148	1.175	2.85	1.58	1.773
19	1.656	1.58	1.773	2.561	1.58	1.773
20	1.203	1.191	1.228	2.515	1.58	1.773
21	1.219	1.206	1.246	2.563	1.58	1.773
22	1.563	1.519	1.681	3.051	1.58	1.773
23	1.359	1.336	1.414	2.827	1.58	1.773
24	1.219	1.206	1.246	2.712	1.58	1.773
25	1.047	1.044	1.052	2.685	1.58	1.773
26	2.172	1.58	1.773	3.685	1.58	1.773
27	1.156	1.148	1.175	1.514	1.476	1.617
28	1.156	1.148	1.175	1.675	1.58	1.773
29	1.156	1.148	1.175	2.36	1.58	1.773
30	1.188	1.177	1.211	1.732	1.58	1.773
31	1.156	1.148	1.175	2.755	1.58	1.773
32	1.063	1.059	1.07	2.621	1.58	1.773
33	1.008	1.007	1.008	1.674	1.58	1.773
34	1.047	1.044	1.052	1.804	1.58	1.773
35	1.141	1.133	1.158	1.184	1.174	1.207
36	1.109	1.103	1.122	2.009	1.58	1.773
37	1.141	1.133	1.158	1.707	1.58	1.773
38	1.219	1.206	1.246	2.432	1.58	1.773
39	1.016	1.014	1.016	2.233	1.58	1.773
40	1.125	1.118	1.14	2.143	1.58	1.773
41	1.125	1.118	1.14	1.731	1.58	1.773
42	2.125	1.58	1.773	5.245	1.58	1.773
43	2.125	1.58	1.773	3.172	1.58	1.773
44	1.656	1.58	1.773	3.394	1.58	1.773
45	2.125	1.58	1.773	4.063	1.58	1.773
46	2.172	1.58	1.773	4.159	1.58	1.773

### 4.2.2. Adeguamento travi

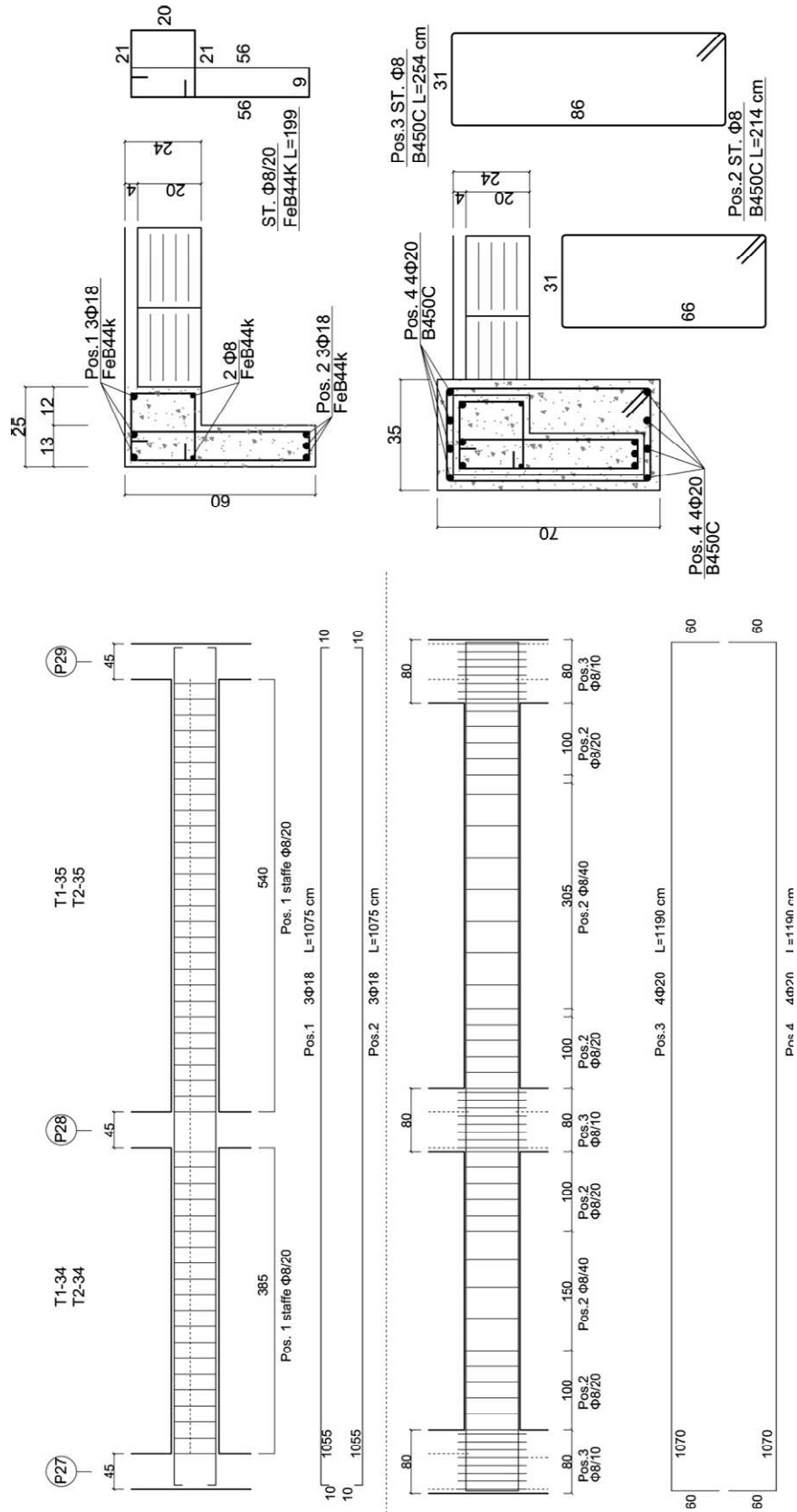
Per quanto concerne le travi è stato necessario intervenire sulle travi veletta che hanno il proprio asse perpendicolare all'orditura del solaio in quanto l'armatura era insufficiente ad assorbire le sollecitazioni. Pertanto è stata aumentata la sezione con l'aggiunta di nuovi ferri. Di seguito è riportato l'intervento da eseguire sulle travi T1-16 e T1-17:





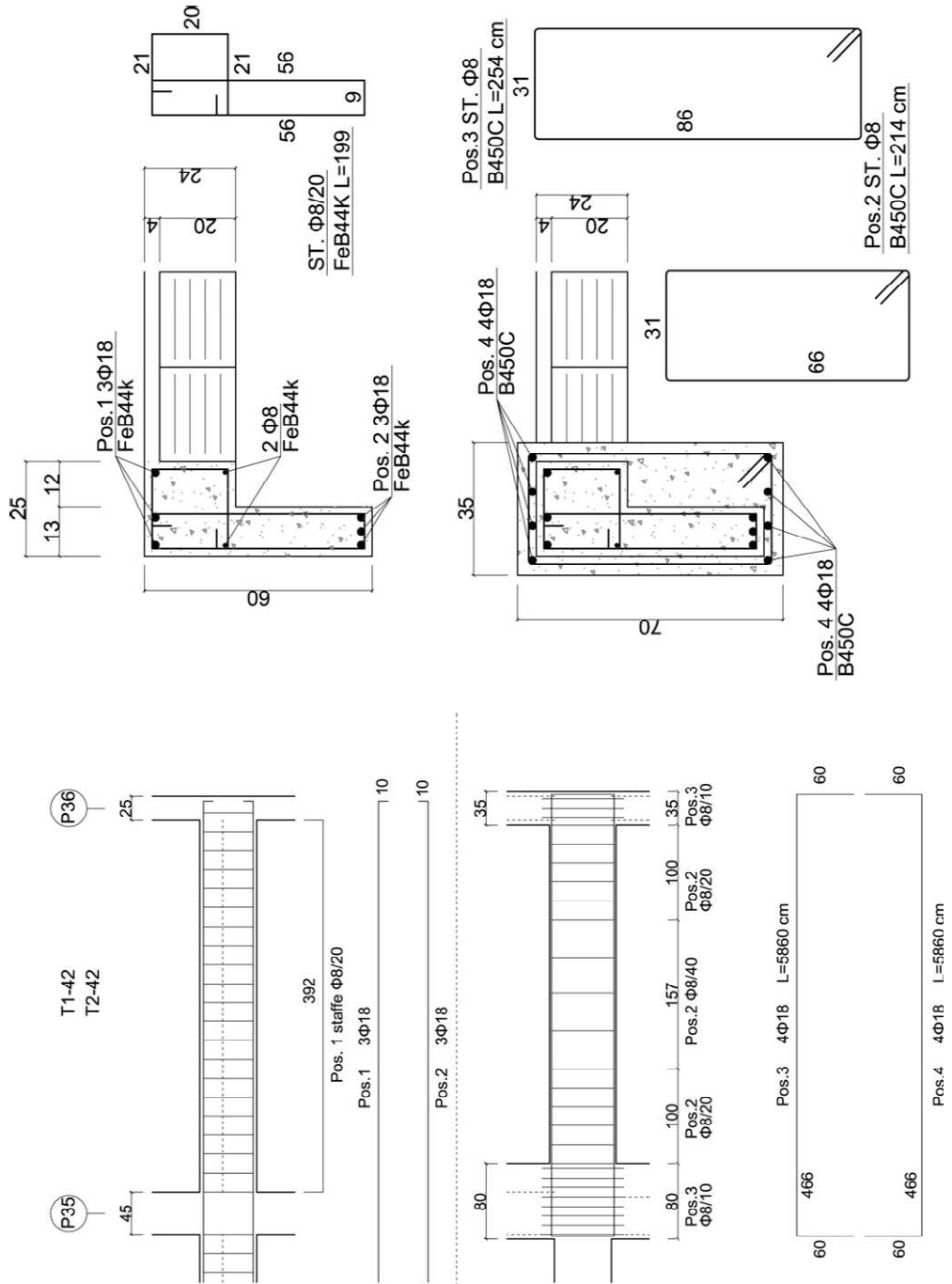
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Per le travate T1-34, T1-35 e T2-34, T2-35 è previsto lo stesso intervento.



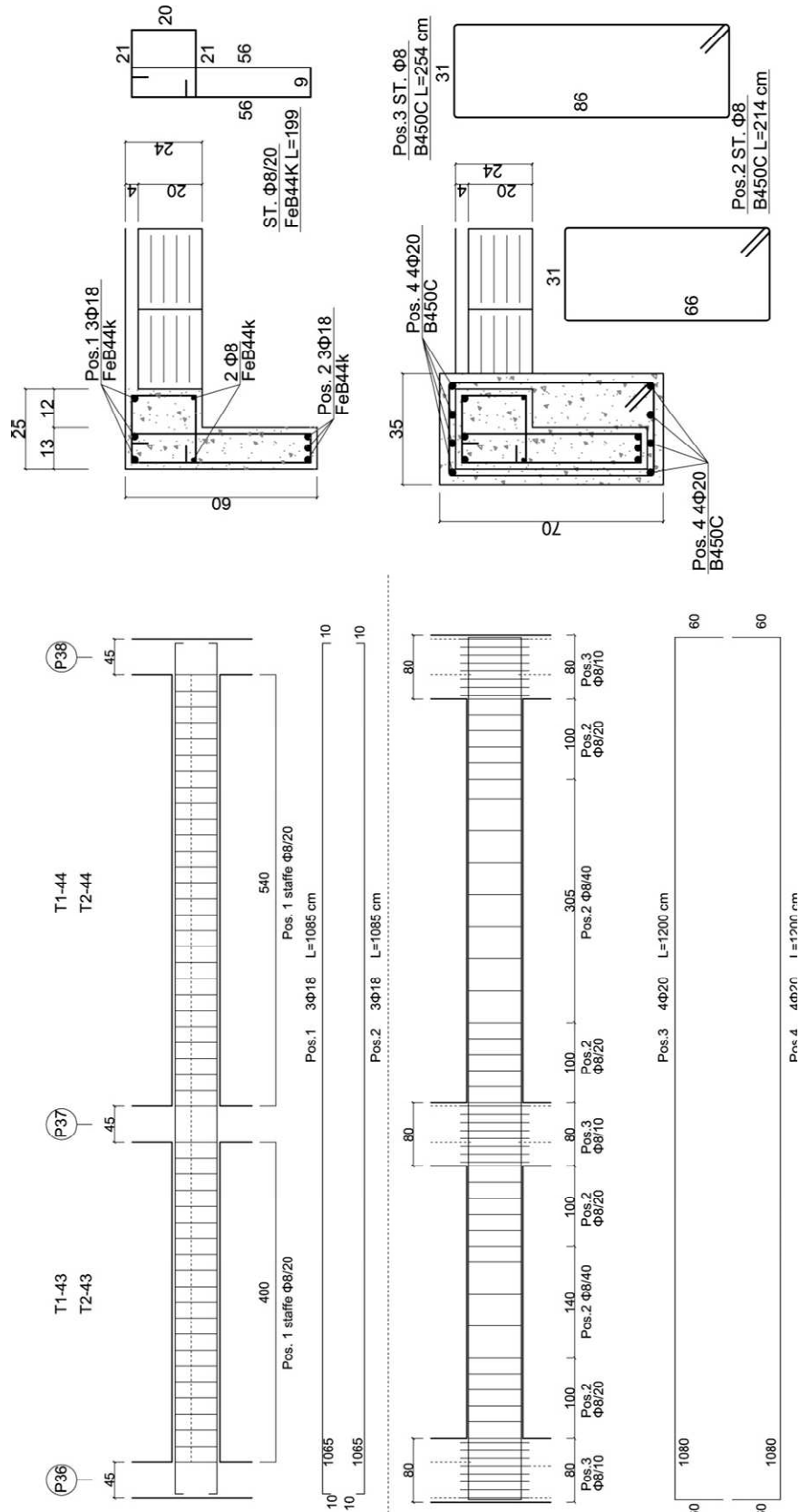
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Per le travate T1-42 e T2-42 è previsto lo stesso intervento



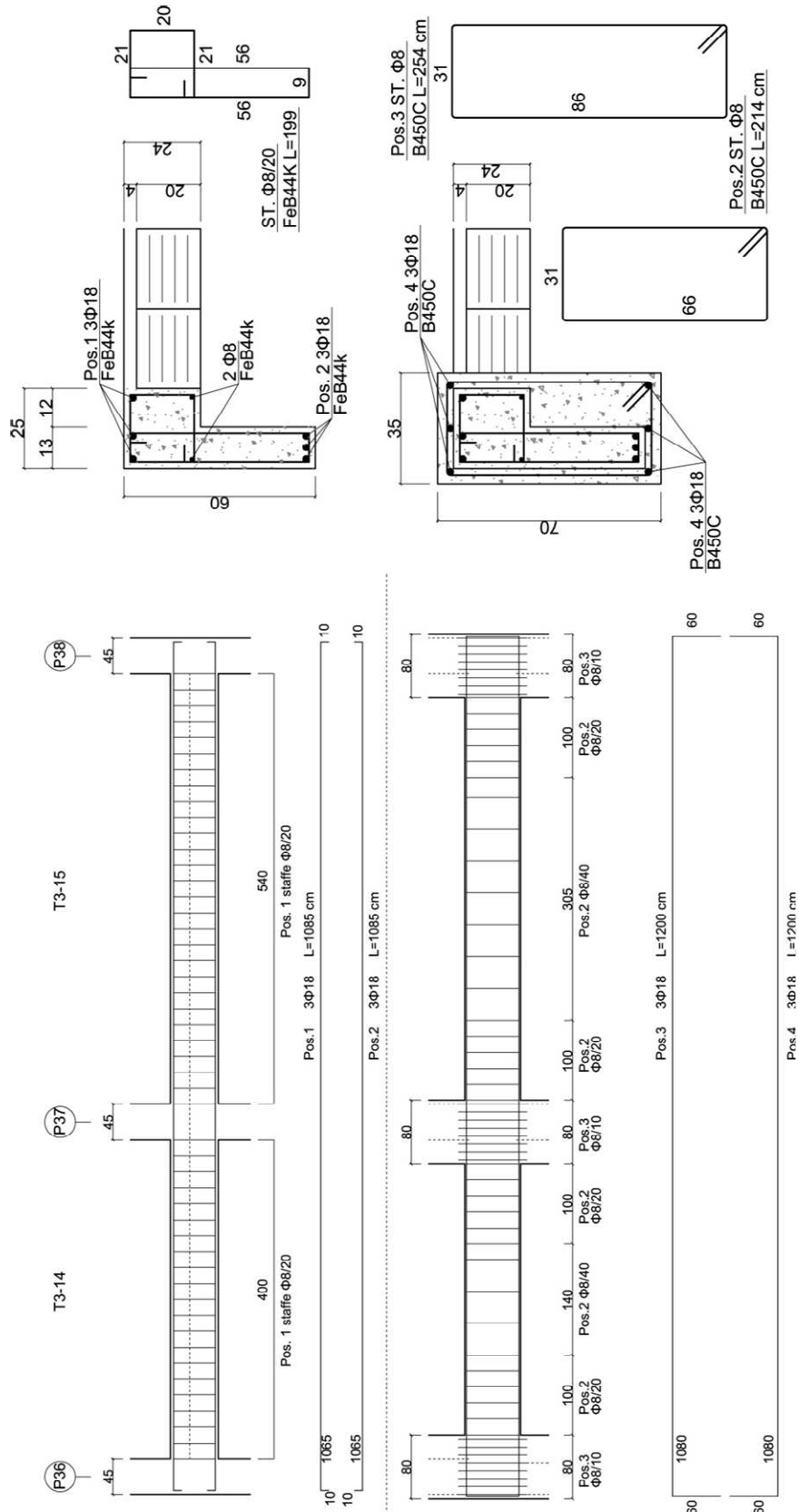
INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Per le travate T1-43, T1-44 e T2-43, T2-44 è previsto lo stesso intervento.



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Travata T3-15, T3-16:



INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

Le verifiche per le travate sulle quali è previsto un intervento risultano pertanto soddisfatte, le rimanenti travi sono tutte verificate a flessione ma non a taglio. Le travi che nella seguente tabella non risultano verificate con l'attuale normativa sono state analizzate in assenza di azione sismica secondo *DM 09/01/1996*. La tabella riporta gli indicatori di rischio ed i moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche per il raggiungimento della rottura a taglio e a presso:

Travi	Flessione			Taglio		
	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr
T1-9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.092	1.087	1.103	1.407	1.379	1.476
T1-1, 2, 3, 4, 5, 6	1.017	1.016	1.018	1.046	1.043	1.05
T1-18, 19	2.728	1.58	1.773	4.829	1.58	1.773
T1-20, 21	3.211	1.58	1.773	5.991	1.58	1.773
T1-22, 23	3.361	1.58	1.773	6.728	1.58	1.773
T1-24, 25	4.304	1.58	1.773	5.704	1.58	1.773
T1-26, 27	3.693	1.58	1.773	5.221	1.58	1.773
T1-7, 28, 29	1.949	1.58	1.773	0.527	0.54	0.508
T1-8	1.506	1.468	1.606	4.632	1.58	1.773
T1-45, 46, 47	1.064	1.06	1.071	1.624	1.574	1.763
T1-48	1.379	1.353	1.439	0.642	0.65	0.618
T1-43, 44	1.133	1.126	1.149	1.371	1.346	1.429
T1-30, 31	2.18	1.58	1.773	4.543	1.58	1.773
T1-49, 50	2.069	1.58	1.773	13	1.58	1.773
T1-32	1.274	1.258	1.309	0.961	0.961	0.955
T1-52, 53	2.909	1.58	1.773	6.469	1.58	1.773
T1-54, 55	2.541	1.58	1.773	5.639	1.58	1.773
T1-56, 57	2.115	1.58	1.773	4.479	1.58	1.773
T1-33	1.391	1.364	1.455	0.128	0.154	0.155
T1-34, 35	1.113	1.107	1.126	1.36	1.336	1.415
T1-51	1.135	1.128	1.151	5.588	1.58	1.773
T1-38	1.296	1.278	1.334	1.281	1.264	1.317
T1-42	1.075	1.071	1.083	1.576	1.531	1.699
T1-39, 40, 41	1.124	1.118	1.139	0.871	0.872	0.855
T1-36	1.207	1.195	1.233	1.231	1.218	1.26
T1-35	1.079	1.075	1.088	1.737	1.58	1.773
T1-16, 17	1.194	1.183	1.218	1.244	1.23	1.275

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

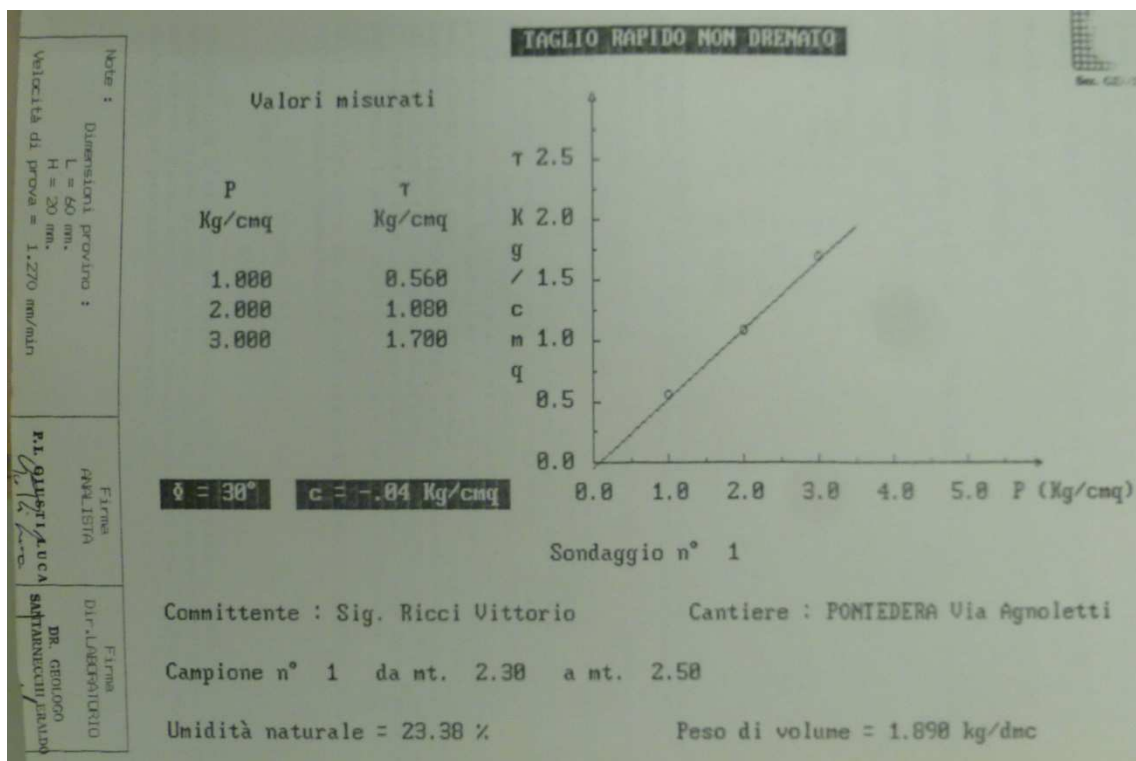
Travi	Flessione			Taglio		
	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr	Moltip.	I.R. PGA	I.R. Tr
T2-22, 23, 24, 25, 26, 27, 28	2.298	1.58	1.773	3.229	1.58	1.773
T2-18, 19	2.593	1.58	1.773	10.688	1.58	1.773
T2-20, 21	2.022	1.58	1.773	9.579	1.58	1.773
T2-27	1.281	1.265	1.317	0.641	0.648	0.617
T2-8	1.496	1.459	1.593	4.902	1.58	1.773
T2-32	1.551	1.509	1.666	1.257	1.242	1.289
T2-30,31	1.065	1.061	1.071	2.11	1.58	1.773
T2-45, 46, 47	1.28	1.263	1.315	1.515	1.477	1.619
T2-43, 44	1.381	1.356	1.443	1.426	1.396	1.5
T2-49, 50	3.805	1.58	1.773	18.264	1.58	1.773
T2-48	1.832	1.58	1.773	0.816	0.818	0.796
T2-52, 53	3.653	1.58	1.773	8.101	1.58	1.773
T2-54, 55	3.275	1.58	1.773	7.211	1.58	1.773
T2-56, 57	2.905	1.58	1.773	11.451	1.58	1.773
T2-33	1.184	1.173	1.206	0.801	0.802	0.777
T2-34, 35	1.371	1.346	1.428	1.656	1.58	1.773
T2-51	1.192	1.181	1.216	6.335	1.58	1.773
T2-38	1.496	1.459	1.593	1.498	1.461	1.596
T2-42	1.282	1.265	1.317	1.857	1.58	1.773
T2-39, 40, 41	1.016	1.015	1.018	1.04	1.038	1.044
T2-37	1.42	1.391	1.493	1.467	1.433	1.554
T2-36	1.281	1.264	1.317	2.085	1.58	1.773
T2-9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	1.706	1.58	1.773	1.573	1.529	1.695
T2-1, 2, 3, 4, 5, 6	1.494	1.458	1.59	1.091	1.086	1.101
T2-16, 17	1.14	1.132	1.157	1.249	1.234	1.28
T3-1, 2, 16, 17, 18, 19	1.552	1.51	1.667	1.499	1.462	1.597
T3-5, 6	1.847	1.58	1.773	2.64	1.58	1.773
T3-14, 15	1.762	1.58	1.773	2.483	1.58	1.773
T3-20, 21	3.769	1.58	1.773	20.504	1.58	1.773
T3-3	3.587	1.58	1.773	2.434	1.58	1.773
T3-23, 24	2.446	1.58	1.773	18.032	1.58	1.773
T3-25, 26	3.437	1.58	1.773	8.272	1.58	1.773
T3-27, 28	2.537	1.58	1.773	13.906	1.58	1.773
T3-4	1.915	1.58	1.773	2.043	1.58	1.773
T3-22	1.651	1.58	1.773	8.576	1.58	1.773
T3-9	1.915	1.58	1.773	2.085	1.58	1.773
T3-10, 11, 12, 13	1.29	1.272	1.326	1.928	1.58	1.773
T3-7, 8	1.641	1.58	1.773	3.067	1.58	1.773

### 4.2.3. Fondazioni e pressioni sul terreno

La zona oggetto di studio è ubicata nel foglio 105 (Lucca) della carta geologica dell'Italia. La zona è costituita da depositi alluvionali di recente costituzione ed abbiamo l'alternanza di sabbie gialle ed argille sabbiose. La zona rappresenta il vecchio letto del fiume Arno, che passa ora a qualche centinaio di metri. La zona è completamente urbanizzata ed è ormai satura di costruzioni che non hanno mai difettato per cedimento del terreno per carichi di lavoro di  $1.2$  e  $1.6 \text{ kg/cm}^2$ .

Le fondazioni sono a plinti ed originalmente era previsto un carico medio sul terreno di  $1.80 \text{ kg/cm}^2$ , dovuti dalla presenza di macchinari tipografici dal peso di centinaia di chili. Da rilievi effettuati prima delle modifiche apportate nel 1990 i plinti realizzati hanno tutti dimensioni maggiori a quelle riportate nei disegni esecutivi dove si mostra una base di  $200 \times 200 \text{ cm}$ .

Le prove eseguite sono a taglio rapido non drenato e di seguito si riportano i risultati:



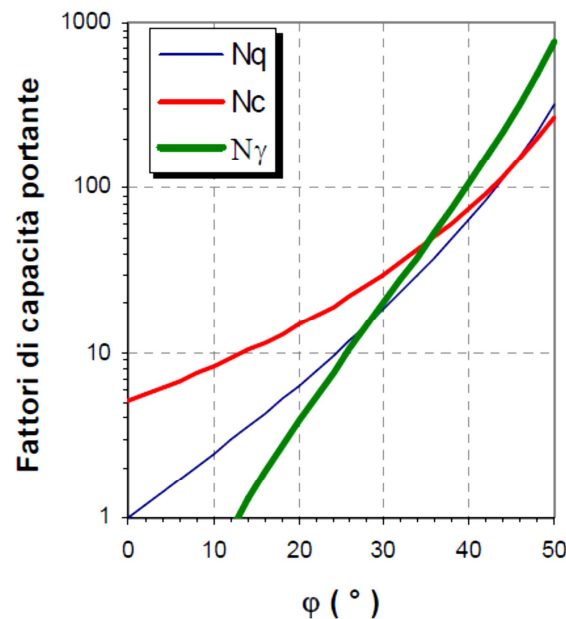
Applicando la formula di Terzaghi per fondazioni superficiali è stata determinata la capacità portante del terreno:

$$p_{lim} = c N_c + \gamma t N_q + \frac{1}{2} b \gamma N_\gamma = 9.75 \text{ kg/cm}^2$$

Dalle prove di laboratorio:

- $c = 0.04 \text{ kg/cm}^2$  coesione del terreno;
- $\gamma = 0.00188 \text{ kg/cm}^3$  densità terreno, in questo caso è uguale sia sopra sia sotto il piano di posa;
- $\varphi = 30^\circ$ .

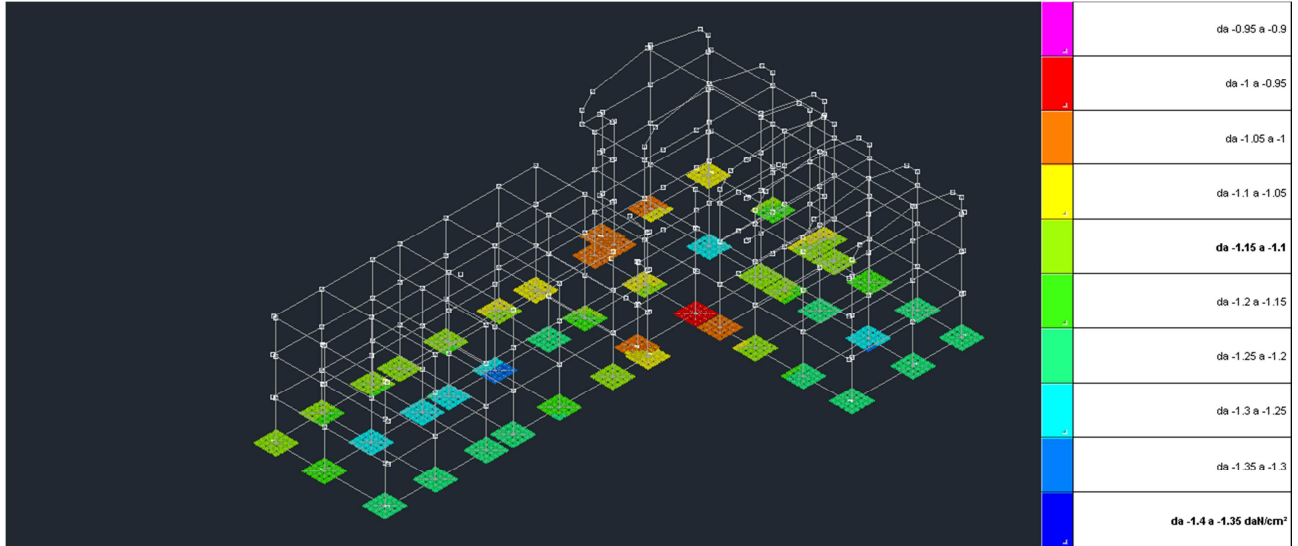
Dai diagrammi dei fattori di capacità portante per fondazioni superficiali:



- $N_c = 36$  fattore di capacità portante;
- $N_q = 22$  fattore di capacità portante;
- $N_\gamma = 20$  fattore di capacità portante;
- $b = 200 \text{ cm}$  base;
- $t = 110 \text{ cm}$  altezza.



Dall'analisi delle pressioni sul terreno è emerso, come mostra la seguente immagine, che quelle maggiori sono di  $1.35 \text{ kg/cm}^2$ .



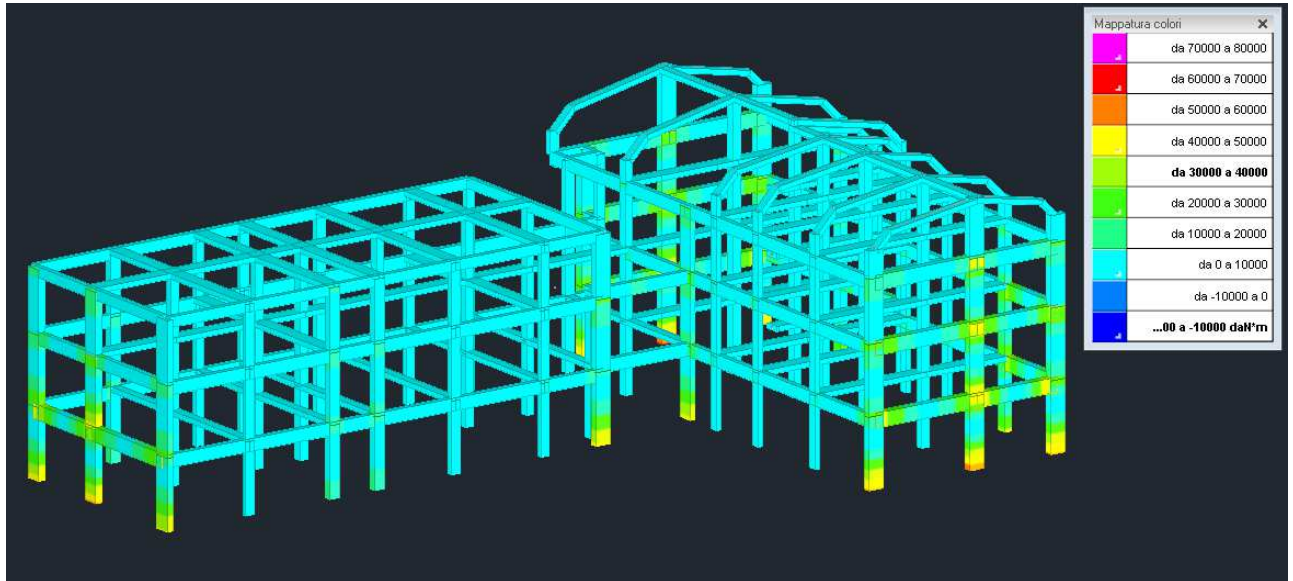
Pertanto la verifica della resistenza fondazione-terreno risulta soddisfatta:

$$\frac{q_{lim}}{\gamma_r} \geq q_{eff} \rightarrow \frac{9.74}{2.3} = 4.23 \frac{kg}{cm^2} > 1.35 \text{ kg/cm}^2$$

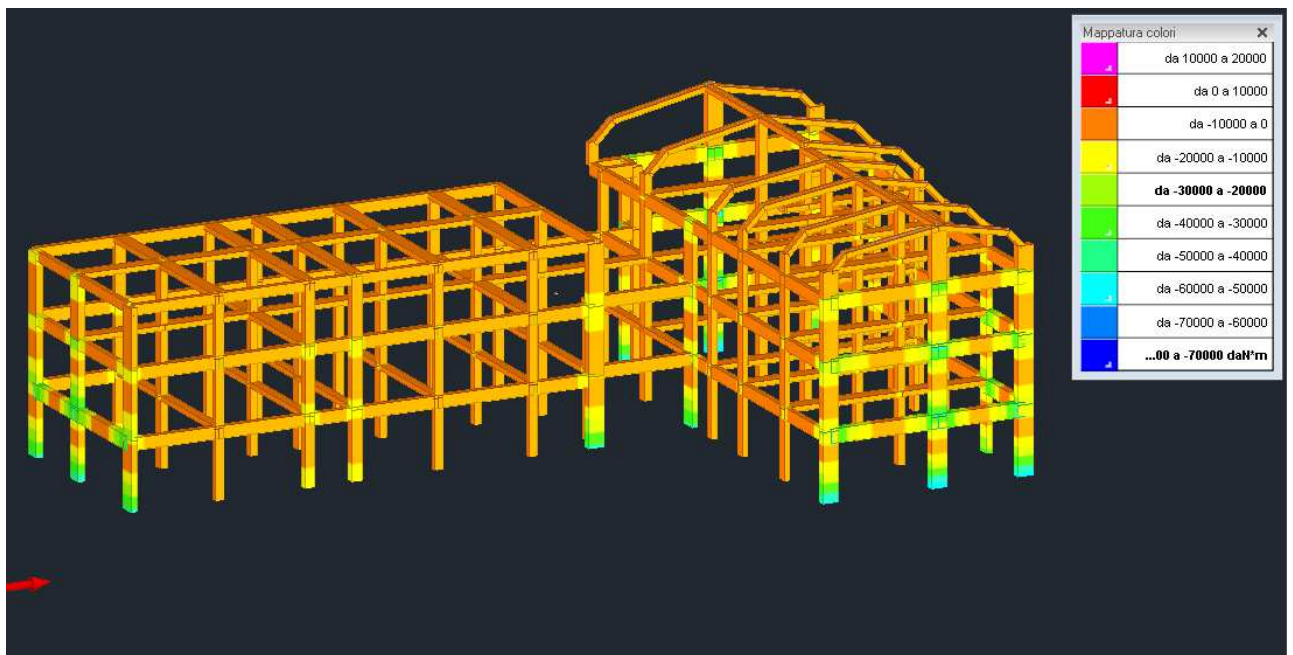
Dove  $\gamma_r$  è il coefficiente parziale per le verifiche agli stati limite ultimi per fondazioni superficiali.

#### 4.2.4. Osservazioni

L'intervento di adeguamento ha determinato una nuova distribuzione delle sollecitazioni che si vanno a concentrare sugli elementi consolidati. L'immagine sottostante mostra i valori massimi dell'involuppo dei momenti flettenti e fa risaltare subito i pilastri ed i nodi maggiormente sollecitati.



Valori minimi dell'involuppo dei momenti flettenti



#### 4.2.5. Stima costo degli interventi

Nella stima del costo dell'intervento oltre a considerare le opere strettamente necessarie all'ampliamento e all'adeguamento sismico sono stati inseriti degli interventi accessori per conferire all'intera struttura un aspetto nuovo. Pertanto si è reso necessario intervenire sull'ala sud del piano terra in quanto sebbene gli elementi strutturali presentano un buono stato di conservazione non possiamo dire lo stesso dei tamponamenti e gli infissi. Nel seguente computo metrico è stato considerato lo smantellamento e la messa in opera dei nuovi elementi secondo le modalità riportate nella tabella seguente:

Designazione dei lavori	Unità di misura	Quantità	Importi [€]	
			Unitario	TOTALE
Ponteggio metallico fisso costituito da elementi tubolari in acciaio e giunti in acciaio realizzati in opera. Sono compresi: il montaggio; lo smontaggio ad opera ultimata; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole fermapiede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; gli ancoraggi; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene effettuata a giunto.	mq	460	15.22	7000
Demolizione di murature. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore compreso il taglio di pilatri e cordolature. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire. Sono compresi: l'onere per il calo a basso, il carico, scarico e trasporto delle macerie alla pubblica discarica autorizzata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	mc	101	174.40	17615
Riparazione ed integrazione della sezione resistente a flessione e a taglio di elementi in cemento armato, adeguamento antisismico di strutture poste in zone a rischio, comprendente: - rimozione del copriferro; fornitura e posa in opera delle armature; - consolidamento e chiusura di eventuali lesioni;	mq	198	641.44	127000

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

- fornitura e posa in opera delle casseforme; - getto di calcestruzzo eseguito a mano.				
Conglomerato cementizio, per strutture armate, confezionato a norma di legge con cemento ed inerti a varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del calcestruzzo, comprensivo di tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme ministeriali, l'eventuale onere della pompa. Fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono comprese le casseforme. Sono escluse le armature metalliche. Con Rck min 350 Kg/cm <sup>2</sup> (C28/35).	mc	44	360.00	15840
Acciaio B450C	kg	6564	1.10	7220
Solaio piano o inclinato, gettato in opera a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato interamente in opera e con l'ausilio di tralicci in armatura presagomati con base in laterizio, per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/m <sup>2</sup> ed un carico permanente pari a 200 Kg/m <sup>2</sup> , oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme, le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali, ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra Rck 250 e Rck 350; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi.	m <sup>2</sup>	280	52.31	14646
4370+Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastomera armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo, approvata con AGREMENT dall' I.C.I.T.E., a base di bitume distillato e gomma termoplastica costituita da un copolimero a blocchi stirolo butadiene radiale (SBS), applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm. 10, con le seguenti caratteristiche: allungamento a rottura della miscela non armata (NFT 46002) 2000%; resistenza a trazione (UNI 8202) Long. 90 Trasv. 80 Kg/5 cm; allungamento a rottura (UNI 8202) Long. 50% Trasv. 50%; resistenza a fatica su fessura attiva (UNI 8202) a 0°	m <sup>2</sup>	355	12.31	4370

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO E ADEGUAMENTO SISMICO DI UN EDIFICIO IN CEMENTO ARMATO  
ADEGUAMENTO

C - 10.000 cicli, a -10° C -1.000 cicli; flessibilità a freddo (UNI 8202) - 25° C. Caratteristiche da certificare. E' compresa la fornitura, posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore mm 4,5 con superficie autoprotetta da scaglie ardesia				
Sbruffatura di pareti esterne, eseguita con malta comune o bastarda. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita.	mq	770	6.43	4951
Muratura perimetrale - fornitura e posa. Muratura a cassavuota di spessore complessivo cm 33. La muratura o categoria di lavoro così definita è composta da: a) blocchetto esterno in cemento mattoni spessore 12 cm, b) rinzaffo interno malta di cemento, c) pannello superwall ISOVER spessore 6 cm, 1 cm camera d'aria, d) tramezzo lato interno in laterizio forato spessore 8 cm. NOTE IMPORTANTI : la muratura definita a "cassavuota" è l'involucro fondamentale del perimetro della casa; quella cioè a contatto con l'esterno e quindi la parte più protetta. Normalmente lo spessore totale varia in funzione degli elementi che compongono la muratura.	mq	385	51.00	30651
Pavimento di piastrelle di gres fornite e poste in opera. Sono compresi: la malta di allettamento nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento 325, per mc di sabbia, dato in opera ben costipato e livellato, finito a fratazzo dello spessore necessario; gli eventuali raccordi a guscio; la suggellatura dei giunti con boiacca di cemento puro; i pezzi speciali; il lavaggio con acido; la pulitura finale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	Mq	280	28.93	8100
Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio con profilati della sezione minima di mm 50 e dello spessore minimo di mm 1,5 rifinito con le parti in vista satinata e con superficie totale della legaleggera ossidata anodicamente a 15 micron, fornito e posto in opera. Sono compresi: le guarnizioni in neoprene; gli apparecchi di manovra; i fermavetri a scatto; i pezzi speciali; le cerniere; le squadrette di alluminio; le maniglie in alluminio fuso; il controtelaio, da murare, in profilato di lamiera zincata da mm 10/10; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	mq	178	250.00	44500
TOTALE				281893.00

## CONCLUSIONI

La presente tesi ha affrontato il problema dell'ampliamento di un edificio in cemento armato risalente ai primi anni 70. Secondo l'attuale normativa, tale intervento comporta un adeguamento della struttura agli standard di sicurezza richiesti per le nuove costruzioni.

Lo studio si è concentrato, in primo luogo, sull'analisi della vulnerabilità della struttura esistente, a partire dal livello di conoscenza di quest'ultima. Risulta pertanto imprescindibile la conoscenza della struttura, della sua geometria, dei suoi dettagli costruttivi e dei materiali che la costituiscono. Partendo dall'analisi dei dati reperiti, disegni tecnici, relazioni tecniche, normativa e manualistica storica, in concomitanza con i sopralluoghi effettuati è stato possibile ricavare informazioni necessarie alla determinazione dello stato attuale nella sua interezza integrando la documentazione pervenuta con i risultati del progetto simulato.

Per il progetto e la verifica delle costruzioni esistenti l'attuale quadro normativo prevede l'adozione di opportuni coefficienti detti "*fattori di confidenza*" basati sul "*livello di conoscenza*" della struttura. Il processo identificativo della struttura ha consentito il raggiungimento di un livello di conoscenza adeguata consentendo l'adozione di un fattore di confidenza  $FC = 1.20$ , tale fattore va a ridurre i valori medi di resistenza dei materiali della struttura esistente portando alla determinazione, attraverso l'uso di coefficienti parziali, dei valori di progetto da adottare nelle verifiche.

In secondo luogo è stata eseguita una modellazione della struttura allo stato attuale, mediante una rappresentazione della distribuzione delle masse e delle rigidità, mediante le ipotesi di orizzontamenti infinitamente rigidi nel loro piano ed escludendo il contributo in termini di rigidità e di resistenza offerto dagli elementi non strutturali autoportanti quali tramezzi e tamponamenti. Dallo studio delle problematiche emerse nella valutazione

della vulnerabilità è stata formulata, in concomitanza con l'ampliamento, una proposta di adeguamento per far fronte all'azione sismica che, secondo le norme vigenti, l'edificio non è in grado sostenere.

In definitiva l'adeguamento è stato perseguito intervenendo solo su alcuni elementi strutturali determinando una nuova distribuzione delle sollecitazioni tale da poter essere sopportata da tutti i singoli elementi, consolidati e non, senza dover introdurre sistemi dissipativi o sistemi di isolamento. Aumentando la sezione di determinate pilastrate perimetrali, consolidandone altre ed intervenendo su alcune travi maggiormente sollecitate dalla nuova distribuzione delle forze è stato possibile garantire il livello di sicurezza richiesto dall'attuale normativa.

## ***Bibliografia***

- Regio Decreto 16/11/1939 n°2229 - *“Norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato”*;
- Circolare 23/05/1957 n°1472 del Ministero dei Lavori Pubblici - *“Armature delle strutture in cemento armato”*;
- L. 25/11/1962 n°1684 - *“Provvedimenti per l’edilizia con particolari prescrizioni per le zone sismiche”*;
- D.M. LL.PP. 9 Gennaio 1996 *“Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”*.
- D.Min. Infrastrutture Min. Interni e Prot. Civile 14 Gennaio 2008 e allegate *“Norme tecniche per le costruzioni”*.
- Circolare Esplicativa n°617 del 2 febbraio 2009;
- EN 13791:2007 - *“Assessment of in-situ compressive strength in structures and precast concrete components”*;
- L. Santarella, *“Il cemento armato- La tecnica e la statica”*, Hoepli, Milano, 1969;
- L. Santarella, *“Prontuario del cemento armato. Dati e formule per rendere più spedito lo studio ed il controllo dei progetti di massima nelle strutture più comuni”*, Hoepli, Milano, 1929;
- M. L. Beconcini, *“Costruzioni in zona sismica”*, Plus, Pisa, 2009;



## Allegato A

1 Verifiche pilastrate C.A.  
Rck: resistenza caratteristica compressione cubica del cls  
quota: quota della sezione  
Asp: area di acciaio di spigolo  
copX: copriferro medio lungo X dell'armatura di spigolo  
copY: copriferro medio lungo Y dell'armatura di spigolo  
Cop: copriferro per aree di parete  
ApX: area di acciaio di parete lungo X  
ApY: area di acciaio di parete lungo Y  
MsdX: momento di calcolo attorno all'asse X  
MsdY: momento di calcolo attorno all'asse Y  
Nsd: sforzo normale di calcolo  
coef: coefficiente di sicurezza  
Co: combinazione di carico  
SLV: stato limite di salvaguardia della vita  
SLU: stato limite ultimo  
Ger.: sollecitazioni derivanti da gerarchia delle resistenze  
VEDX: taglio di calcolo lungo X  
VRdX: resistenza del cls per taglio lungo X  
VRsdX: resistenza delle staffe per taglio lungo X  
VRcdX: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo X  
VRdY: resistenza del cls per taglio lungo Y  
VRsdY: resistenza delle staffe per taglio lungo Y  
VRcdY: resistenza delle bielle in cls per taglio lungo Y  
VEDmax: taglio risultante massimo di calcolo  
cotg: cotangente dell'angolo di inclinazione delle bielle assunto in verifica  
AstX: area di staffe lungo X  
AstY: area di staffe lungo Y  
Luce: Luce netta del pilastro (misurata a filo delle travi)  
Mxp,i: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione inferiore  
Mxp,s: momento da gerarchia attorno all'asse X della sezione superiore  
Myp,i: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione inferiore  
Myp,s: momento da gerarchia attorno all'asse Y della sezione superiore  
Tpx: taglio lungo X in applicazione della gerarchia delle resistenze  
Tpy: taglio lungo Y in applicazione della gerarchia delle resistenze  
sc.ra: tensione sul cls in combinazione rara (caratteristica)  
sf.ra: tensione sull'acciaio in combinazione rara (caratteristica)  
sc.q.p.: tensione sul cls in combinazione quasi permanente  
Mx: momento attorno all'asse X  
My: momento attorno all'asse Y  
N: sforzo normale  
wk ra: apertura caratteristica delle fessure in combinazione rara  
wk fr: apertura caratteristica delle fessure in combinazione frequente  
wk q.p: apertura caratteristica delle fessure in combinazione quasi permanente  
MtMax: momento torcente massimo  
sc: tensione sul cls  
sf: tensione sull'acciaio  
AminX: area minima di staffe richieste lungo X  
AminY: area minima di staffe richieste lungo Y  
Tmax: taglio massimo  
M2: Momento flettente attorno all'asse locale 2  
M3: Momento flettente attorno all'asse locale 3  
bw,x: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione x  
bw,y: Larghezza della sezione assunta per verifica a taglio in direzione y  
Tmax: taglio massimo  
M2p,i: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione inferiore  
M2p,s: momento da gerarchia attorno all'asse 2 della sezione superiore  
T3p: taglio lungo l'asse locale 3 in applicazione della gerarchia delle resistenze  
A.l.: area longitudinale  
A.st.: area staffe  
A.l.r.: area longitudinale richiesta per la torsione  
A.st.r.: area staffe richiesta per la torsione  
A.l.disp.: area longitudinale disponibile per la torsione  
A.st.Disp.: area staffe disponibile per la torsione  
MtMax: momento torcente massimo  
lambda,x lambda,y: snellezze per sbandamento in direzione degli assi di definizione della sezione  
Max May: momenti dovuti alle imperfezioni costruttive

Allegato A

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

Pilastrata (0; 0.23)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 271

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	5.1	5.6	10.0	2.5	4.4	7.6	7.9	1.3	-415	21	-29	12	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.4	-217	14	-20	12	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	3.4	-151	9	-18	12	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	12.5	9	5	-481	5	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	4.5	112	-7	-6	12	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	3.0	46	-420.4	0.31	658.5	153.6	638.6	1.95	11.6	45	-417.8
0.31	892.5	142.5	866.6	1.05	12.0	46					
127.5	3.0	46	-413.3	0.16	558.3	152.7	409.4	2.50	11.6	45	-410.7
0.16	757.4	141.5	742.8	1.80	12.0	46					
170.0	3.0	46	-413.3	0.16	558.3	152.7	409.4	2.50	11.6	45	-410.7
0.16	757.4	141.5	742.8	1.80	12.0	46					

Allegato A												
255.0	3.0	46	-401.2	0.31	655.5	151.2	638.6	1.95	11.6	45	-398.6	
0.31	888.5	139.8	866.6	1.05	12.0	46						
340.0	3.0	46	-401.2	0.31	655.5	151.2	638.6	1.95	11.6	45	-398.6	
0.31	888.5	139.8	866.6	1.05	12.0	46						
SLV												
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
0.5	67.7	4	-288.9	0.31	647.8	136.9	622.2	1.90	249.7	5	-498.8	
0.31	909.5	153.8	866.6	1.05	250.3	5						
127.5	67.7	4	-283.5	0.16	541.3	136.3	409.4	2.50	249.7	5	-493.4	
0.16	772.1	153.1	742.8	1.80	250.3	5						
170.0	67.7	4	-283.5	0.16	541.3	136.3	409.4	2.50	249.7	5	-493.4	
0.16	772.1	153.1	742.8	1.80	250.3	5						
255.0	67.7	4	-274.2	0.31	645.5	135.1	622.2	1.90	249.7	5	-484.0	
0.31	906.4	151.8	866.6	1.05	250.3	5						
340.0	67.7	4	-274.2	0.31	645.5	135.1	622.2	1.90	249.7	5	-484.0	
0.31	906.4	151.8	866.6	1.05	250.3	5						

asta sap n. 272

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.2	-222	-36	-106	8	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	7.7	-82	-5	-97	8	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	15.2	44	4	-259	5	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	5.4	26	48	-176	4	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	2.6	57	86	-171	4	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	3.0	46	-401.2	0.31	655.5	151.2	638.6	1.95	11.6	45	-398.6	
0.31	888.5	139.8	866.6	1.05	12.0	46						
484.0	18.3	45	-268.0	0.16	539.2	134.3	409.4	2.50	10.0	46	-270.6	
0.16	743.2	121.9	722.2	1.75	20.8	45						
524.0	18.3	45	-268.0	0.16	539.2	134.3	409.4	2.50	10.0	46	-270.6	
0.16	743.2	121.9	722.2	1.75	20.8	45						
604.0	18.3	45	-257.1	0.31	642.8	132.9	622.2	1.90	10.0	46	-259.6	
0.31	860.4	120.4	825.4	1.00	20.8	45						
684.0	18.3	45	-257.1	0.31	642.8	132.9	622.2	1.90	10.0	46	-259.6	
0.31	860.4	120.4	825.4	1.00	20.8	45						

SLV

quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	67.7	4	-274.2	0.31	645.5	135.1	622.2	1.90	249.7	5	-484.0	
0.31	906.4	151.8	866.6	1.05	250.3	5						
484.0	67.0	3	-200.2	0.16	530.3	125.7	409.4	2.50	194.6	9	-235.3	
0.16	736.8	117.0	722.2	1.75	195.1	9						
524.0	67.0	3	-200.2	0.16	530.3	125.7	409.4	2.50	194.6	9	-235.3	
0.16	736.8	117.0	722.2	1.75	195.1	9						
604.0	67.0	3	-191.8	0.31	632.6	124.6	622.2	1.90	194.6	9	-226.9	
0.31	853.5	115.8	825.4	1.00	195.1	9						
684.0	67.0	3	-191.8	0.31	632.6	124.6	622.2	1.90	194.6	9	-226.9	
0.31	853.5	115.8	825.4	1.00	195.1	9						

Allegato A

asta sap n. 273  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	3.6	-26	-45	-88	2	SLV
830.6	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	8.5	46	-5	-25	12	SLV
953.1	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	3.1	32	47	-54	4	SLV
994.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	2.3	38	61	-51	4	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	18.3	45	-257.1	0.31	642.8	132.9	622.2	1.90	10.0	46	-259.6
0.31	860.4	120.4	825.4	1.00	20.8	45					
830.6	32.2	46	-98.6	0.16	517.0	112.8	409.4	2.50	6.3	46	-98.6
0.16	722.5	97.9	701.6	1.70	32.8	46					
953.1	32.2	46	-89.6	0.31	625.8	111.7	605.9	1.85	6.3	46	-89.6
0.31	824.7	96.6	825.4	1.00	32.8	46					
994.0	32.2	46	-89.6	0.31	625.8	111.7	605.9	1.85	6.3	46	-89.6
0.31	824.7	96.6	825.4	1.00	32.8	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	67.0	3	-191.8	0.31	632.6	124.6	622.2	1.90	194.6	9	-226.9
0.31	853.5	115.8	825.4	1.00	195.1	9					
830.6	45.3	2	-82.2	0.16	514.8	110.7	409.4	2.50	49.6	8	-35.8
0.16	710.9	89.1	701.6	1.70	55.4	8					
953.1	45.3	2	-75.2	0.31	623.5	109.8	605.9	1.85	49.6	8	-28.8
0.31	811.9	88.1	825.4	1.00	55.4	8					
994.0	45.3	2	-75.2	0.31	623.5	109.8	605.9	1.85	49.6	8	-28.8
0.31	811.9	88.1	825.4	1.00	55.4	8					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a taglio 3.0334

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = -1641.4

Tr,x = 40936.3

combinazione 5

quota = 80

Tsd,y = -24973

Tr,y = 74282.8

combinazione 5

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi  
 dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI

Allegato A

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2813  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 930 anni  
 PGA 0.2332983  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.264  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.317

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.317  
 PGASLV/aggancio SLV 1.264

Pilastrata (0; 5.88)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 274  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	5.1	5.6	10.0	2.5	4.4	7.6	7.9	1.2	-509	14	-209	12	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	3.1	-199	8	-200	12	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	6.3	-102	-16	-212	8	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	6.7	111	1	-191	12	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.0	305	-3	-185	12	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	3.2	45	-508.4	0.31	662.1	164.8	655.0	2.00	5.6	45	-508.4
0.31	908.4	155.2	907.9	1.10	6.4	45					
127.5	3.2	45	-501.3	0.16	569.9	163.9	409.4	2.50	5.6	45	-501.3
0.16	773.6	154.2	742.8	1.80	6.4	45					
170.0	3.2	45	-501.3	0.16	569.9	163.9	409.4	2.50	5.6	45	-501.3
0.16	773.6	154.2	742.8	1.80	6.4	45					
255.0	3.2	45	-489.2	0.31	659.2	162.3	655.0	2.00	5.6	45	-489.2
0.31	907.5	152.5	866.6	1.05	6.4	45					
340.0	3.2	45	-489.2	0.31	659.2	162.3	655.0	2.00	5.6	45	-489.2
0.31	907.5	152.5	866.6	1.05	6.4	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	37.3	14	-323.9	0.31	643.6	141.4	638.6	1.95	358.0	12	-208.7
0.31	849.7	113.3	825.4	1.00	358.1	12					
127.5	37.3	14	-318.4	0.16	545.9	140.7	409.4	2.50	358.0	12	-203.2
0.16	731.0	112.5	722.2	1.75	358.1	12					
170.0	37.3	14	-318.4	0.16	545.9	140.7	409.4	2.50	358.0	12	-203.2
0.16	731.0	112.5	722.2	1.75	358.1	12					

Allegato A

255.0	37.3	14	-309.1	0.31	641.3	139.5	638.6	1.95	358.0	12	-193.9
0.31	846.6	111.2	825.4	1.00	358.1	12					
340.0	37.3	14	-309.1	0.31	641.3	139.5	638.6	1.95	358.0	12	-193.9
0.31	846.6	111.2	825.4	1.00	358.1	12					

asta sap n. 275

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.3	-440	0	-177	8 SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	3.6	-171	9	-169	8 SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	7.7	-83	12	-166	8 SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	5.7	100	19	-160	8 SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	1.9	277	27	-155	8 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	3.2	45	-489.2	0.31	659.2	162.3	655.0	2.00	5.6	45	-489.2
0.31	907.5	152.5	866.6	1.05	6.4	45					
484.0	9.1	45	-330.0	0.16	547.4	142.1	409.4	2.50	4.3	46	-334.2
0.16	743.8	130.8	742.8	1.80	10.1	45					
524.0	9.1	45	-330.0	0.16	547.4	142.1	409.4	2.50	4.3	46	-334.2
0.16	743.8	130.8	742.8	1.80	10.1	45					
604.0	9.1	45	-319.0	0.31	642.8	140.8	638.6	1.95	4.3	46	-323.3
0.31	872.7	129.3	866.6	1.05	10.1	45					
684.0	9.1	45	-319.0	0.31	642.8	140.8	638.6	1.95	4.3	46	-323.3
0.31	872.7	129.3	866.6	1.05	10.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	37.3	14	-309.1	0.31	641.3	139.5	638.6	1.95	358.0	12	-193.9
0.31	846.6	111.2	825.4	1.00	358.1	12					
484.0	19.5	1	-253.3	0.16	537.3	132.4	409.4	2.50	333.6	8	-171.6
0.16	725.3	108.1	722.2	1.75	333.6	8					
524.0	19.5	1	-253.3	0.16	537.3	132.4	409.4	2.50	333.6	8	-171.6
0.16	725.3	108.1	722.2	1.75	333.6	8					
604.0	19.5	1	-244.8	0.31	640.9	131.3	622.2	1.90	333.6	8	-163.2
0.31	840.1	106.9	825.4	1.00	333.6	8					
684.0	19.5	1	-244.8	0.31	640.9	131.3	622.2	1.90	333.6	8	-163.2
0.31	840.1	106.9	825.4	1.00	333.6	8					

asta sap n. 276

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	3.5	-1	-58	-157	29 SLU

Allegato A

830.6	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	9.7	54	4	-74	8	SLV
953.1	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	2.1	160	37	-66	8	SLV
994.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	1.6	195	49	-63	8	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
708.0	9.1	45	-319.0	0.31	642.8	140.8	638.6	1.95	4.3	46	-323.3
0.31	872.7	129.3	866.6	1.05	10.1	45					
830.6	46.2	46	-149.7	0.16	523.7	119.3	409.4	2.50	0.9	49	-111.1
0.16	724.8	99.6	701.6	1.70	46.2	46					
953.1	46.2	46	-140.7	0.31	624.5	118.1	622.2	1.90	0.9	49	-102.1
0.31	827.3	98.4	825.4	1.00	46.2	46					
994.0	46.2	46	-140.7	0.31	624.5	118.1	622.2	1.90	0.9	49	-102.1
0.31	827.3	98.4	825.4	1.00	46.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	19.5	1	-244.8	0.31	640.9	131.3	622.2	1.90	333.6	8	-163.2
0.31	840.1	106.9	825.4	1.00	333.6	8					
830.6	34.9	3	-97.9	0.16	516.9	112.7	409.4	2.50	134.8	8	-77.4
0.16	718.6	94.9	701.6	1.70	138.3	8					
953.1	34.9	3	-90.9	0.31	626.0	111.8	605.9	1.85	134.8	8	-70.4
0.31	820.7	93.9	825.4	1.00	138.3	8					
994.0	34.9	3	-90.9	0.31	626.0	111.8	605.9	1.85	134.8	8	-70.4
0.31	820.7	93.9	825.4	1.00	138.3	8					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.027

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = 694.4

Tr,x = 40936.3

combinazione 12

quota = 80

Tsd,y = 35800.8

Tr,y = 72219.4

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1875

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 757 anni

PGA 0.2171371

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.177

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.211

Indicatori di rischio sismico

Allegato A

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.211  
PGASLV/aggancio SLV 1.177

Pilastrata (0; 10.38)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 277

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	5.1	5.6	10.0	2.5	4.4	7.6	7.9	1.2	409	49	140	9	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.0	203	20	149	9	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	142	11	152	9	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	6.6	-16	-9	158	9	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	-137	-27	164	9	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	1.0	45	-340.0	0.31	646.1	143.4	638.6	1.95	9.3	46	-341.9
0.31	876.6	131.9	866.6	1.05	9.4	46					
127.5	1.0	45	-332.9	0.16	547.8	142.5	409.4	2.50	9.3	46	-334.8
0.16	743.9	130.9	742.8	1.80	9.4	46					
170.0	1.0	45	-332.9	0.16	547.8	142.5	409.4	2.50	9.3	46	-334.8
0.16	743.9	130.9	742.8	1.80	9.4	46					
255.0	1.0	45	-320.8	0.31	643.1	141.0	638.6	1.95	9.3	46	-322.7
0.31	872.6	129.2	866.6	1.05	9.4	46					
340.0	1.0	45	-320.8	0.31	643.1	141.0	638.6	1.95	9.3	46	-322.7
0.31	872.6	129.2	866.6	1.05	9.4	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	77.5	14	-59.9	0.31	621.0	107.9	605.9	1.85	271.5	12	-522.7
0.31	911.4	157.2	907.9	1.10	271.6	12					
127.5	77.5	14	-54.5	0.16	511.2	107.2	409.4	2.50	271.5	12	-517.3
0.16	765.0	156.4	763.5	1.85	271.6	12					
170.0	77.5	14	-54.5	0.16	511.2	107.2	409.4	2.50	271.5	12	-517.3
0.16	765.0	156.4	763.5	1.85	271.6	12					
255.0	77.5	14	-45.2	0.31	618.7	106.0	605.9	1.85	271.5	12	-507.9
0.31	908.3	155.1	907.9	1.10	271.6	12					
340.0	77.5	14	-45.2	0.31	618.7	106.0	605.9	1.85	271.5	12	-507.9
0.31	908.3	155.1	907.9	1.10	271.6	12					

asta sap n. 278

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.



		Allegato A											
sezione rettangolare		H tot.		80.0		B		35.0		rot.		0	
Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.8	255	-39	-31	5	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	5.0	97	1	8	9	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	10.6	44	-1	11	9	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	4.6	-34	52	-140	1	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	2.1	-186	52	-9	5	SLV

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

SLU													
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
364.0	1.0	45	-320.8	0.31	643.1	141.0	638.6	1.95	9.3	46			-322.7
0.31	872.6	129.2	866.6	1.05	9.4	46							
484.0	12.2	45	-232.7	0.16	534.6	129.8	409.4	2.50	5.6	46			-234.6
0.16	736.7	116.9	722.2	1.75	13.4	45							
524.0	12.2	45	-232.7	0.16	534.6	129.8	409.4	2.50	5.6	46			-234.6
0.16	736.7	116.9	722.2	1.75	13.4	45							
604.0	12.2	45	-221.8	0.31	637.3	128.4	622.2	1.90	5.6	46			-223.7
0.31	852.8	115.4	825.4	1.00	13.4	45							
684.0	12.2	45	-221.8	0.31	637.3	128.4	622.2	1.90	5.6	46			-223.7
0.31	852.8	115.4	825.4	1.00	13.4	45							
SLV													
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
364.0	77.5	14	-45.2	0.31	618.7	106.0	605.9	1.85	271.5	12			-507.9
0.31	908.3	155.1	907.9	1.10	271.6	12							
484.0	73.9	1	-151.3	0.16	523.9	119.5	409.4	2.50	220.5	8			-298.1
0.16	748.2	125.8	722.2	1.75	220.8	8							
524.0	73.9	1	-151.3	0.16	523.9	119.5	409.4	2.50	220.5	8			-298.1
0.16	748.2	125.8	722.2	1.75	220.8	8							
604.0	73.9	1	-142.9	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	220.5	8			-289.7
0.31	866.7	124.6	825.4	1.00	220.8	8							
684.0	73.9	1	-142.9	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	220.5	8			-289.7
0.31	866.7	124.6	825.4	1.00	220.8	8							

asta sap n. 279  
calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare		H tot.		80.0		B		35.0		rot.		0	
Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	3.6	23	-45	-83	3	SLV
830.6	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	6.2	-51	-3	4	9	SLV
953.1	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	3.2	-95	18	4	5	SLV
994.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	2.5	-48	53	-36	1	SLV

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

SLU

Allegato A											
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	12.2	45	-221.8	0.31	637.3	128.4	622.2	1.90	5.6	46	-223.7
0.31	852.8	115.4	825.4	1.00	13.4	45					
830.6	23.0	46	-82.6	0.16	514.9	110.8	409.4	2.50	2.1	49	-64.9
0.16	716.3	93.2	701.6	1.70	23.0	46					
953.1	23.0	46	-73.5	0.31	623.2	109.6	605.9	1.85	2.1	49	-55.9
0.31	817.6	91.9	825.4	1.00	23.0	46					
994.0	23.0	46	-73.5	0.31	623.2	109.6	605.9	1.85	2.1	49	-55.9
0.31	817.6	91.9	825.4	1.00	23.0	46					
SLV											
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	73.9	1	-142.9	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	220.5	8	-289.7
0.31	866.7	124.6	825.4	1.00	220.8	8					
830.6	46.9	3	-77.4	0.16	514.2	110.1	409.4	2.50	66.2	12	-98.5
0.16	722.5	97.9	701.6	1.70	66.9	12					
953.1	46.9	3	-70.4	0.31	622.7	109.2	605.9	1.85	66.2	12	-91.5
0.31	825.1	96.9	825.4	1.00	66.9	12					
994.0	46.9	3	-70.4	0.31	622.7	109.2	605.9	1.85	66.2	12	-91.5
0.31	825.1	96.9	825.4	1.00	66.9	12					

verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.8499

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = 839.8

Tr,x = 40936.3

combinazione 12

quota = 80

Tsd,y = 27151.7

Tr,y = 76346.2

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1563

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 704 anni

PGA 0.2117439

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.148

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.175

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.175

PGASLV/aggancio SLV 1.148

-----  
Pilastrata (4.5; 0)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 1

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	24	-81	-343	1 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.0	-3	0	-596	29 SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.9	-13	0	-595	29 SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.9	-33	0	-591	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	-34	66	-333	1 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
0.5	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
127.5	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
170.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
255.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
340.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
0.5	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
127.5	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
170.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
255.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
340.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 2

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	28	86	-234	13 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	25	0	-397	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.7	18	0	-395	29 SLU

Allegato A

604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	2	47	-215	4	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-5	92	-213	4	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
484.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
524.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
604.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
684.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
484.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
524.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
604.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					
684.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p.				

asta sap n. 182

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.8	-7	-48	-97	2 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	7.9	-12	-1	-99	5 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	3.1	-10	-38	-90	13 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.3	-7	56	-89	2 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 103 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	2.1	46	-401.3	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	23.2	46	-600.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.2	46					
830.6	0.8	46	-156.2	0.05	284.6	64.3	181.9	2.50	2.2	45	-150.8
0.08	262.3	68.8	140.1	2.50	2.4	46					
953.1	0.8	46	-150.1	0.10	314.6	63.4	312.9	2.15	2.2	45	-144.7
0.15	269.2	68.0	268.9	2.40	2.4	46					
994.0	0.8	46	-150.1	0.10	314.6	63.4	312.9	2.15	2.2	45	-144.7

Allegato A

0.15	269.2	68.0	268.9	2.40	2.4	46						
SLV												
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
708.0	84.3	4	-222.1	0.06	250.2	69.6	181.0	2.50	26.4	5	-362.6	
0.06	249.6	84.4	92.9	2.50	84.7	4						
830.6	107.8	5	-101.5	0.05	276.9	56.8	181.9	2.50	53.6	5	-101.5	
0.08	255.8	62.5	140.1	2.50	120.4	5						
953.1	107.8	5	-96.8	0.10	310.9	56.1	305.6	2.10	53.6	5	-96.8	
0.15	266.7	61.9	263.3	2.35	120.4	5						
994.0	107.8	5	-96.8	0.10	310.9	56.1	305.6	2.10	53.6	5	-96.8	
0.15	266.7	61.9	263.3	2.35	120.4	5						

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	62.9	126.5	62.3	125.3	106.5	53.0	4
260	63.7	128.1	63.1	126.9	107.8	53.6	5

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-27	-9	-1	-117	7	103	-9	-1	-113	2	-20.3	-7
-1	-95	2	0.000	0.000	0.000							
831	-22	-7	0	-113	7	24	-7	0	-110	2	-18.1	-6
0	-92	2	0.000	0.000	0.000							
953	-18	-5	1	-110	7	-220	-5	1	-110	3	-17.1	-6
0	-88	2	0.000	0.000	0.000							
994	-17	-6	1	-87	8	-211	-5	1	-109	3	-17.0	-6
1	-79	1	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita

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)					
708	23.9	43.0	-124	30SLU	1	7	3	1	0
2	8.518	16.699	SI	0.000					
749	23.9	43.0	-123	30SLU	1	7	3	1	0
2	8.575	16.904	SI	0.000					
790	23.9	43.0	-121	30SLU	1	7	3	1	0
2	8.632	17.115	SI	0.000					
831	23.9	43.0	-120	30SLU	1	7	3	1	0
2	8.690	17.330	SI	0.000					

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.9975

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -8426.4

Tr,x = 25019.1

combinazione 4

quota = 352.5

Tsd,y = -872.7

Tr,y = 17735.7

combinazione 4

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4688

Sezione a quota 364

Tempo di ritorno 1399 anni

Allegato A

PGA 0.2647569  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.435  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.557

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.557  
 PGASLV/aggancio SLV 1.435

Pilastrata (4.5; 6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 50  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.1	-72	-23	-454	8	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	2	0	-777	29	SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	7	0	-775	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.4	18	-1	-771	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.2	28	-1	-766	29	SLU

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
127.5	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
170.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
255.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
340.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
127.5	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
170.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
255.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
340.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					

Verifiche di esercizio  
 quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx

Allegato A

My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 51

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.7	-24	-1	-535	29	SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.4	-14	1	-529	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.4	-10	2	-527	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.4	-4	3	-523	29	SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.5	3	36	-301	3	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
364.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
484.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
524.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
604.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
684.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
364.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
484.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
524.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
604.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
684.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					

Verifiche di esercizio

quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx  
My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 189

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.0	5	-19	-169	3	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.4	23	2	-160	8	SLV
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	39	12	-155	8	SLV

Allegato A

994.0 2.4 2.9 2.9 2.4 2.9 2.4 2.9 4.0 44 15 -154 8 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 178 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	1.8	46	-535.5	0.06	382.4	116.7	159.0	2.50	12.5	46	-784.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	12.5	46					
830.6	4.5	46	-285.4	0.07	408.8	101.4	228.2	2.50	2.0	47	-219.7
0.07	399.6	92.5	228.2	2.50	4.8	46					
953.1	4.5	46	-276.7	0.13	407.6	100.2	399.4	2.50	2.0	47	-211.0
0.13	404.2	91.3	391.4	2.45	4.8	46					
994.0	4.5	46	-276.7	0.13	407.6	100.2	399.4	2.50	2.0	47	-211.0
0.13	404.2	91.3	391.4	2.45	4.8	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	24.8	14	-472.8	0.06	373.6	116.7	159.0	2.50	46.4	12	-456.4
0.06	371.3	116.7	159.0	2.50	46.6	12					
830.6	124.0	9	-175.8	0.07	393.5	86.6	228.2	2.50	124.0	9	-175.8
0.07	393.5	86.6	228.2	2.50	175.3	9					
953.1	124.0	9	-169.1	0.13	398.3	85.7	391.4	2.45	124.0	9	-169.1
0.13	398.3	85.7	391.4	2.45	175.3	9					
994.0	124.0	9	-169.1	0.13	398.3	85.7	391.4	2.45	124.0	9	-169.1
0.13	398.3	85.7	391.4	2.45	175.3	9					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
286	165.5	165.5	156.9	156.9	124.0	124.0	9
286	163.7	163.7	155.0	155.0	122.6	122.6	12
286	164.9	164.9	156.3	156.3	123.5	123.5	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p					
708	-16	2	3	-4	-213	7	-232	3	-4	-213	3	-12.8	2
-3	-171	2	0.000	0.000	0.000								
831	-14	2	5	0	-208	7	-207	5	0	-208	3	-11.6	4
0	-166	2	0.000	0.000	0.000								
953	-18	2	6	4	-203	7	-255	6	4	-203	3	-14.9	6
3	-161	2	0.000	0.000	0.000								
994	-19	2	7	5	-201	7	-273	7	5	-201	3	-16.1	6
4	-160	2	0.000	0.000	0.000								

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.8597

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 0

Tsd,x = 378.2

Tr,x = 27573.7

combinazione 12

quota = 0

Tsd,y = 4642.6

Tr,y = 27573.7

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per



Allegato A

raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a pressoflessione 2.5703

Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggancio SLV 1.580

-----  
 Pilastrata (4.5; 10.6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 280  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	4.6	6.9	7.6	4.4	7.4	2.2	4.4	1.9	-194	17	-294	3	SLV
127.5	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	6.0	77	-5	-343	14	SLV
170.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	7.9	19	-27	-289	9	SLV
255.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	7.3	6	-22	-532	29	SLU
340.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	3.5	114	-21	-278	3	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	15.4	46	-548.2	0.24	492.8	135.9	479.0	1.95	4.6	46	-548.2
0.16	533.4	133.9	521.3	1.90	16.1	46					
127.5	15.4	46	-544.6	0.12	418.0	135.9	307.0	2.50	4.6	46	-544.6
0.08	445.7	133.9	343.0	2.50	16.1	46					
170.0	15.4	46	-544.6	0.12	418.0	135.9	307.0	2.50	4.6	46	-544.6
0.08	445.7	133.9	343.0	2.50	16.1	46					
255.0	15.4	46	-532.6	0.24	490.4	135.9	479.0	1.95	4.6	46	-532.6
0.16	530.8	133.9	521.3	1.90	16.1	46					
340.0	15.4	46	-529.4	0.24	489.9	135.9	479.0	1.95	4.6	46	-529.4
0.16	530.2	133.9	521.3	1.90	16.1	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	39.7	12	-364.3	0.24	471.3	115.2	466.7	1.90	135.3	3	-293.8
0.16	505.6	102.2	493.9	1.80	135.8	3					
127.5	39.7	12	-361.5	0.12	394.0	114.8	307.0	2.50	135.3	3	-291.0
0.08	410.3	101.9	343.0	2.50	135.8	3					

Allegato A											
170.0	39.7	12	-361.5	0.12	394.0	114.8	307.0	2.50	135.3	3	-291.0
0.08	410.3	101.9	343.0	2.50	135.8	3					
255.0	39.7	12	-352.3	0.24	469.5	113.6	466.7	1.90	135.3	3	-281.8
0.16	503.5	100.6	493.9	1.80	135.8	3					
340.0	39.7	12	-349.8	0.24	469.1	113.3	466.7	1.90	135.3	3	-279.4
0.16	503.1	100.3	493.9	1.80	135.8	3					

asta sap n. 281  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	3.2	-127	14	-203	1	SLV
484.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	10.1	-5	17	-379	29	SLU
524.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	11.2	-1	12	-377	29	SLU
604.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	5.9	79	3	-200	3	SLV
684.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.7	147	-5	-197	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	15.4	46	-529.4	0.24	489.9	135.9	479.0	1.95	4.6	46	-529.4
0.16	530.2	133.9	521.3	1.90	16.1	46					
484.0	10.7	45	-379.0	0.12	396.3	117.0	307.0	2.50	8.3	46	-383.3
0.08	423.2	114.3	343.0	2.50	13.5	46					
524.0	10.7	45	-379.0	0.12	396.3	117.0	307.0	2.50	8.3	46	-383.3
0.08	423.2	114.3	343.0	2.50	13.5	46					
604.0	10.7	45	-368.1	0.24	471.9	115.6	466.7	1.90	8.3	46	-372.4
0.16	511.5	112.9	507.6	1.85	13.5	46					
684.0	10.7	45	-368.1	0.24	471.9	115.6	466.7	1.90	8.3	46	-372.4
0.16	511.5	112.9	507.6	1.85	13.5	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	39.7	12	-349.8	0.24	469.1	113.3	466.7	1.90	135.3	3	-279.4
0.16	503.1	100.3	493.9	1.80	135.8	3					
484.0	16.1	8	-235.6	0.12	377.5	98.8	307.0	2.50	126.1	3	-209.3
0.08	398.8	90.8	343.0	2.50	126.4	3					
524.0	16.1	8	-235.6	0.12	377.5	98.8	307.0	2.50	126.1	3	-209.3
0.08	398.8	90.8	343.0	2.50	126.4	3					
604.0	16.1	8	-227.2	0.24	456.6	97.8	454.4	1.85	126.1	3	-200.9
0.16	496.8	89.7	480.2	1.75	126.4	3					
684.0	16.1	8	-227.2	0.24	456.6	97.8	454.4	1.85	126.1	3	-200.9
0.16	496.8	89.7	480.2	1.75	126.4	3					

asta sap n. 282  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

Allegato A												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	5.9	-51	-6	-89	3 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	11.9	-6	-18	-99	12 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	4.1	65	-12	-77	3 SLV
994.0	2.3	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.9	83	-13	-75	3 SLV

#### Verifiche a taglio

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

#### SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	10.7	45	-368.1	0.24	471.9	115.6	466.7	1.90	8.3	46	-372.4
0.16	511.5	112.9	507.6	1.85	13.5	46					
830.6	1.4	47	-114.0	0.12	361.5	83.4	307.0	2.50	2.0	46	-142.8
0.08	389.5	81.8	343.0	2.50	2.1	47					
953.1	1.4	47	-104.6	0.24	443.5	82.2	442.1	1.80	2.0	46	-133.3
0.16	484.9	80.5	480.2	1.75	2.1	47					
994.0	1.4	47	-101.1	0.24	443.0	81.8	442.1	1.80	2.0	46	-129.8
0.16	484.3	80.1	480.2	1.75	2.1	47					

#### SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	16.1	8	-227.2	0.24	456.6	97.8	454.4	1.85	126.1	3	-200.9
0.16	496.8	89.7	480.2	1.75	126.4	3					
830.6	12.6	8	-100.4	0.12	359.7	81.7	307.0	2.50	68.1	3	-86.0
0.08	381.6	74.1	343.0	2.50	68.2	3					
953.1	12.6	8	-93.2	0.24	448.2	80.8	429.8	1.75	68.1	3	-78.7
0.16	482.3	73.1	466.5	1.70	68.2	3					
994.0	12.6	8	-90.5	0.24	447.7	80.4	429.8	1.75	68.1	3	-76.0
0.16	481.8	72.8	466.5	1.70	68.2	3					

#### Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.5613

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 56.7

Tsd,x = 1231.4

Tr,x = 30702.2

combinazione 3

quota = 56.7

Tsd,y = 13528

Tr,y = 34298

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.6563

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Allegato A

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (9.25; 0)  
forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 283  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	4.6	6.9	7.6	4.4	7.4	2.2	4.4	1.7	180	-28	-125	13	SLV
127.5	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	5.5	-68	15	-502	4	SLV
170.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	7.0	-34	16	-500	4	SLV
255.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	6.3	41	21	-496	4	SLV
340.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.8	-121	23	-94	15	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	20.8	46	-533.0	0.24	490.4	135.9	479.0	1.95	3.5	46	-533.0
0.16	530.8	133.9	521.3	1.90	21.1	46					
127.5	20.8	46	-529.4	0.12	416.0	135.9	307.0	2.50	3.5	46	-529.4
0.08	443.6	133.9	343.0	2.50	21.1	46					
170.0	20.8	46	-529.4	0.12	416.0	135.9	307.0	2.50	3.5	46	-529.4
0.08	443.6	133.9	343.0	2.50	21.1	46					
255.0	20.8	46	-517.4	0.24	488.0	134.6	479.0	1.95	3.5	46	-517.4
0.16	528.2	132.5	521.3	1.90	21.1	46					
340.0	20.8	46	-514.2	0.24	487.5	134.2	479.0	1.95	3.5	46	-514.2
0.16	527.7	132.1	521.3	1.90	21.1	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	39.8	5	-393.9	0.24	476.0	118.9	466.7	1.90	134.5	15	-110.4
0.16	480.9	77.4	480.2	1.75	134.6	15					
127.5	39.8	5	-391.1	0.12	397.9	118.6	307.0	2.50	134.5	15	-107.6
0.08	384.6	77.1	343.0	2.50	134.6	15					
170.0	39.8	5	-391.1	0.12	397.9	118.6	307.0	2.50	134.5	15	-107.6
0.08	384.6	77.1	343.0	2.50	134.6	15					
255.0	39.8	5	-381.9	0.24	474.1	117.4	466.7	1.90	134.5	15	-98.4
0.16	485.8	75.8	466.5	1.70	134.6	15					
340.0	39.8	5	-379.5	0.24	473.7	117.1	466.7	1.90	134.5	15	-96.0
0.16	485.4	75.5	466.5	1.70	134.6	15					

asta sap n. 284  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Allegato A

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.3	146	-34	-128	13	SLV
484.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	9.3	2	-22	-362	29	SLU
524.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	11.1	-3	-14	-359	29	SLU
604.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	4.6	-86	7	-116	13	SLV
684.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.1	-162	20	-113	13	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	20.8	46	-514.2	0.24	487.5	134.2	479.0	1.95	3.5	46	-514.2
0.16	527.7	132.1	521.3	1.90	21.1	46					
484.0	19.5	46	-365.9	0.12	394.6	115.4	307.0	2.50	12.8	45	-361.7
0.08	420.2	111.4	343.0	2.50	23.3	45					
524.0	19.5	46	-365.9	0.12	394.6	115.4	307.0	2.50	12.8	45	-361.7
0.08	420.2	111.4	343.0	2.50	23.3	45					
604.0	19.5	46	-355.0	0.24	469.9	114.0	466.7	1.90	12.8	45	-350.8
0.16	507.8	110.0	507.6	1.85	23.3	45					
684.0	19.5	46	-355.0	0.24	469.9	114.0	466.7	1.90	12.8	45	-350.8
0.16	507.8	110.0	507.6	1.85	23.3	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	39.8	5	-379.5	0.24	473.7	117.1	466.7	1.90	134.5	15	-96.0
0.16	485.4	75.5	466.5	1.70	134.6	15					
484.0	29.2	9	-203.2	0.12	373.2	94.7	307.0	2.50	141.4	14	-134.5
0.08	388.4	80.7	343.0	2.50	142.2	14					
524.0	29.2	9	-203.2	0.12	373.2	94.7	307.0	2.50	141.4	14	-134.5
0.08	388.4	80.7	343.0	2.50	142.2	14					
604.0	29.2	9	-194.9	0.24	458.1	93.7	442.1	1.80	141.4	14	-126.1
0.16	483.7	79.6	480.2	1.75	142.2	14					
684.0	29.2	9	-194.9	0.24	458.1	93.7	442.1	1.80	141.4	14	-126.1
0.16	483.7	79.6	480.2	1.75	142.2	14					

asta sap n. 285

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	3.1	83	2	-60	15	SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	22.9	12	5	-106	1	SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	3.1	-81	5	-48	15	SLV
994.0	2.3	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.1	-107	6	-46	15	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd + Vrsd

Allegato A

(C8.7.2.5)

SLU											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	19.5	46	-355.0	0.24	469.9	114.0	466.7	1.90	12.8	45	-350.8
0.16	507.8	110.0	507.6	1.85	23.3	45					
830.6	6.0	47	-111.2	0.12	361.1	83.0	307.0	2.50	29.2	46	-140.3
0.08	389.2	81.5	343.0	2.50	29.6	46					
953.1	6.0	47	-101.7	0.24	443.1	81.9	442.1	1.80	29.2	46	-130.9
0.16	484.5	80.2	480.2	1.75	29.6	46					
994.0	6.0	47	-98.2	0.24	442.5	81.4	442.1	1.80	29.2	46	-127.4
0.16	483.9	79.7	480.2	1.75	29.6	46					
SLV											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	29.2	9	-194.9	0.24	458.1	93.7	442.1	1.80	141.4	14	-126.1
0.16	483.7	79.6	480.2	1.75	142.2	14					
830.6	24.6	10	-94.0	0.12	358.9	80.9	307.0	2.50	90.2	15	-57.2
0.08	377.5	70.2	343.0	2.50	90.2	15					
953.1	24.6	10	-86.7	0.24	447.1	80.0	429.8	1.75	90.2	15	-49.9
0.16	477.2	69.2	466.5	1.70	90.2	15					
994.0	24.6	10	-84.1	0.24	446.7	79.6	429.8	1.75	90.2	15	-47.2
0.16	476.7	68.9	466.5	1.70	90.2	15					

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.4974

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 419

Tsd,x = -1548

Tr,x = 30702.2

combinazione 14

quota = 419

Tsd,y = -14138

Tr,y = 34298

combinazione 14

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

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

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1225 anni

PGA 0.2543085

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.378

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.475

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.475

PGASLV/aggancio SLV 1.378

Pilastrata (9.25; 6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 48

Allegato A

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.9	-55	-21	-397	8 SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.2	4	1	-646	29 SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.2	6	2	-644	29 SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.3	12	3	-640	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.3	15	4	-637	29 SLU

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
42.5	6.1	45	-445.4	0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9	45	-647.7
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	9.0	45					
170.0	6.1	45	-445.4	0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9	45	-647.7
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	9.0	45					
212.5	6.1	45	-445.4	0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9	45	-647.7
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	9.0	45					
297.5	6.1	45	-445.4	0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9	45	-647.7
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	9.0	45					
340.0	6.1	45	-445.4	0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9	45	-647.7
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	9.0	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
42.5	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					
170.0	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					
212.5	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					
297.5	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					
340.0	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p			

asta sap n. 49

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	-40	2	-280	8 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.5	-7	-3	-446	29 SLU

Allegato A

524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.6	-5	-6	-444	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.8	-8	-34	-237	13	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.9	15	-45	-229	16	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co			
364.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				
484.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				
524.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				
604.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				
684.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				

SLV

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co			
364.0	24.7 3	-430.7 0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6 12	-378.5
0.06	360.4	108.5 159.0	2.50	40.6 12				
484.0	24.7 3	-430.7 0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6 12	-378.5
0.06	360.4	108.5 159.0	2.50	40.6 12				
524.0	24.7 3	-430.7 0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6 12	-378.5
0.06	360.4	108.5 159.0	2.50	40.6 12				
604.0	24.7 3	-430.7 0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6 12	-378.5
0.06	360.4	108.5 159.0	2.50	40.6 12				
684.0	24.7 3	-430.7 0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6 12	-378.5
0.06	360.4	108.5 159.0	2.50	40.6 12				

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx
My	N Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p			

asta sap n. 188

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.6	33	36	-136	10 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	13.0	1	2	-223	29 SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.9	-32	-31	-127	9 SLV
994.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	2.4	2.9	2.7	-42	-42	-126	9 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 151 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 1 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co			
708.0	6.1 45	-445.4 0.06	369.7	116.7	159.0	2.50	6.9 45	-647.7
0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	9.0 45				
830.6	32.0 46	-227.2 0.07	400.7	93.5	228.2	2.50	2.2 49	-162.5
0.07	391.6	84.7 228.2	2.50	32.0 46				
953.1	32.0 46	-218.5 0.13	399.5	92.3	399.4	2.50	2.2 49	-153.8



Allegato A

0.13	396.1	83.6	391.4	2.45	32.0	46							
994.0	32.0	46	-218.5	0.13	399.5	92.3	399.4	2.50	2.2	49	-153.8		
0.13	396.1	83.6	391.4	2.45	32.0	46							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	24.7	3	-430.7	0.06	367.7	115.6	159.0	2.50	40.6	12	-378.5
0.06	360.4	108.5	159.0	2.50	40.6	12					
830.6	120.7	1	-148.6	0.07	389.7	82.9	228.2	2.50	120.7	1	-148.6
0.07	389.7	82.9	228.2	2.50	170.8	1					
953.1	120.7	1	-142.0	0.13	394.4	82.0	391.4	2.45	120.7	1	-142.0
0.13	394.4	82.0	391.4	2.45	170.8	1					
994.0	120.7	1	-142.0	0.13	394.4	82.0	391.4	2.45	120.7	1	-142.0
0.13	394.4	82.0	391.4	2.45	170.8	1					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
286	161.3	161.3	152.6	152.6	120.7	120.7	1
286	161.1	161.1	152.5	152.5	120.6	120.6	3
286	158.5	158.5	149.9	149.9	118.6	118.6	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p					
708	-36	2	-1	31	-170	7	370	-1	30	-165	2	-29.3	-1
24	-138	2	0.000	0.000	0.000								
831	-10	1	2	-165	7	-152	1	2	-165	3	-8.5	1	
1	-133	2	0.000	0.000	0.000								
953	-35	3	-28	-160	7	334	3	-28	-160	3	-27.5	3	
-21	-128	2	0.000	0.000	0.000								
994	-47	3	-37	-159	7	668	3	-37	-159	3	-37.3	3	
-28	-127	2	0.000	0.000	0.000								

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 7.2103

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 0

Tsd,x = 215.5

Tr,x = 27461.1

combinazione 12

quota = 0

Tsd,y = 4056

Tr,y = 26755.4

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 3.1094

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773

PGASLV/aggancio SLV 1.580

Allegato A

Pilastrata (9.25; 10.6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 3

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	-3	95	-161	14	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.4	-2	-28	-327	3	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.8	5	-1	-415	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	7	-39	-153	14	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	11	-81	-151	14	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
127.5	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
170.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
255.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
340.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
127.5	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
170.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
255.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
340.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p			

asta sap n. 4

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Allegato A

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	-9	103	-123	14	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.7	-7	-23	-206	3	SLV
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	8.3	-6	-2	-280	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.9	-1	-54	-116	14	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	2	-106	-114	14	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
484.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
524.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
604.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
684.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
484.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
524.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
604.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
684.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					

Verifiche di esercizio

quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx  
My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 181

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.0	5	63	-54	14	SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	19.1	1	4	-98	29	SLU
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.6	-2	-50	-47	14	SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.8	-3	-68	-46	14	SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 77 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd + Vrsd

Allegato A

(C8.7.2.5)

SLU											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	6.6	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	9.8	46	-285.6
0.06	239.5	81.5	92.9	2.50	11.8	45					
830.6	13.7	46	-100.8	0.05	276.8	56.7	181.9	2.50	2.9	47	-80.6
0.08	253.1	59.9	140.1	2.50	13.9	46					
953.1	13.7	46	-94.7	0.10	310.6	55.9	305.6	2.10	2.9	47	-74.5
0.15	263.6	59.1	263.3	2.35	13.9	46					
994.0	13.7	46	-94.7	0.10	310.6	55.9	305.6	2.10	2.9	47	-74.5
0.15	263.6	59.1	263.3	2.35	13.9	46					

SLV											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	96.0	14	-123.0	0.06	236.2	56.0	181.0	2.50	21.4	8	-203.1
0.06	228.7	71.0	92.9	2.50	96.0	14					
830.6	104.2	7	-75.2	0.05	273.1	53.2	181.9	2.50	51.8	7	-75.2
0.08	252.4	59.2	140.1	2.50	116.3	7					
953.1	104.2	7	-70.5	0.10	306.7	52.5	305.6	2.10	51.8	7	-70.5
0.15	267.0	58.6	257.7	2.30	116.3	7					
994.0	104.2	7	-70.5	0.10	306.7	52.5	305.6	2.10	51.8	7	-70.5
0.15	267.0	58.6	257.7	2.30	116.3	7					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	61.5	123.7	60.9	122.5	104.2	51.8	7
260	61.4	123.4	60.8	122.2	103.9	51.7	8
260	59.7	120.0	59.1	118.8	101.0	50.2	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx		
My	N Co	wk	ra wk	fr wk	q.p							
708	-27	-1	15	-76	7	275	-1	15	-74	2	-22.4	-2
11	-63	2	0.000	0.000	0.000							
831	-10	1	3	-73	7	-129	1	3	-73	3	-7.5	1
2	-60	2	0.000	0.000	0.000							
953	-23	3	-10	-69	7	168	3	-9	-67	2	-20.0	3
-7	-56	2	0.000	0.000	0.000							
994	-32	4	-14	-68	7	347	4	-14	-68	3	-27.6	4
-10	-55	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.5152

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = 9599.1

Tr,x = 23615.6

combinazione 14

quota = 352.5

Tsd,y = 204.6

Tr,y = 16399.5

combinazione 14

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2031

Sezione a quota 684

Allegato A

Tempo di ritorno 784 anni  
 PGA 0.2198314  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.191  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.228

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.228  
 PGASLV/aggancio SLV 1.191

Pilastrata (11.75; 0)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 286  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	4.6	6.9	7.6	4.4	7.4	2.2	4.4	1.6	-187	-33	-115	2 SLV
127.5	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	5.4	-67	15	-99	4 SLV
170.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	7.8	-11	31	-206	8 SLV
255.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	6.0	48	21	-93	4 SLV
340.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.6	124	34	-99	2 SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	20.8	46	-491.8	0.24	484.1	131.3	479.0	1.95	3.0	46	-491.8
0.16	523.9	129.0	521.3	1.90	21.0	46					
127.5	20.8	46	-488.2	0.12	410.6	130.9	307.0	2.50	3.0	46	-488.2
0.08	437.8	128.5	343.0	2.50	21.0	46					
170.0	20.8	46	-488.2	0.12	410.6	130.9	307.0	2.50	3.0	46	-488.2
0.08	437.8	128.5	343.0	2.50	21.0	46					
255.0	20.8	46	-476.2	0.24	481.7	129.4	479.0	1.95	3.0	46	-476.2
0.16	521.3	126.9	521.3	1.90	21.0	46					
340.0	20.8	46	-473.0	0.24	481.2	129.0	479.0	1.95	3.0	46	-473.0
0.16	528.6	126.5	507.6	1.85	21.0	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	44.1	5	-263.0	0.24	462.3	102.3	454.4	1.85	136.5	2	-115.5
0.16	481.8	78.1	480.2	1.75	138.5	2					
127.5	44.1	5	-260.1	0.12	380.7	101.9	307.0	2.50	136.5	2	-112.6
0.08	385.3	77.7	343.0	2.50	138.5	2					
170.0	44.1	5	-260.1	0.12	380.7	101.9	307.0	2.50	136.5	2	-112.6
0.08	385.3	77.7	343.0	2.50	138.5	2					
255.0	44.1	5	-250.9	0.24	460.4	100.8	454.4	1.85	136.5	2	-103.5
0.16	486.7	76.5	466.5	1.70	138.5	2					
340.0	44.1	5	-248.5	0.24	460.0	100.5	454.4	1.85	136.5	2	-101.0
0.16	486.2	76.2	466.5	1.70	138.5	2					

asta sap n. 287

Allegato A

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.3	-150	-18	-108	4	SLV
484.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	9.4	29	-15	-281	13	SLV
524.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	11.2	3	-16	-327	29	SLU
604.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	4.4	87	-3	-96	4	SLV
684.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.1	168	2	-102	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	20.8	46	-473.0	0.24	481.2	129.0	479.0	1.95	3.0	46	-473.0
0.16	528.6	126.5	507.6	1.85	21.0	46					
484.0	14.7	45	-329.7	0.12	389.8	110.8	307.0	2.50	12.6	45	-329.7
0.08	415.7	107.1	343.0	2.50	19.4	45					
524.0	14.7	45	-329.7	0.12	389.8	110.8	307.0	2.50	12.6	45	-329.7
0.08	415.7	107.1	343.0	2.50	19.4	45					
604.0	14.7	45	-318.8	0.24	471.1	109.4	454.4	1.85	12.6	45	-318.8
0.16	509.9	105.6	493.9	1.80	19.4	45					
684.0	14.7	45	-318.8	0.24	471.1	109.4	454.4	1.85	12.6	45	-318.8
0.16	509.9	105.6	493.9	1.80	19.4	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	44.1	5	-248.5	0.24	460.0	100.5	454.4	1.85	136.5	2	-101.0
0.16	486.2	76.2	466.5	1.70	138.5	2					
484.0	18.4	9	-233.1	0.12	377.1	98.5	307.0	2.50	145.0	3	-114.3
0.08	385.5	78.0	343.0	2.50	145.1	3					
524.0	18.4	9	-233.1	0.12	377.1	98.5	307.0	2.50	145.0	3	-114.3
0.08	385.5	78.0	343.0	2.50	145.1	3					
604.0	18.4	9	-224.7	0.24	456.2	97.5	454.4	1.85	145.0	3	-105.9
0.16	487.1	76.8	466.5	1.70	145.1	3					
684.0	18.4	9	-224.7	0.24	456.2	97.5	454.4	1.85	145.0	3	-105.9
0.16	487.1	76.8	466.5	1.70	145.1	3					

asta sap n. 288

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	3.7	-73	4	-66	2	SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	11.1	-5	20	-95	9	SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	3.2	74	13	-54	2	SLV
994.0	2.3	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.3	98	18	-52	2	SLV

Allegato A

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
708.0	14.7	45	-318.8	0.24	471.1	109.4	454.4	1.85	12.6	45	-318.8
0.16	509.9	105.6	493.9	1.80	19.4	45					
830.6	2.9	47	-107.7	0.12	360.7	82.6	307.0	2.50	15.5	46	-136.2
0.08	388.6	80.9	343.0	2.50	15.5	46					
953.1	2.9	47	-98.2	0.24	442.5	81.4	442.1	1.80	15.5	46	-126.8
0.16	483.8	79.6	480.2	1.75	15.5	46					
994.0	2.9	47	-94.7	0.24	448.4	81.0	429.8	1.75	15.5	46	-123.3
0.16	483.2	79.2	480.2	1.75	15.5	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	18.4	9	-224.7	0.24	456.2	97.5	454.4	1.85	145.0	3	-105.9
0.16	487.1	76.8	466.5	1.70	145.1	3					
830.6	16.9	6	-79.5	0.12	357.0	79.0	307.0	2.50	84.3	2	-62.9
0.08	378.3	71.0	343.0	2.50	84.8	2					
953.1	16.9	6	-72.2	0.24	444.8	78.1	429.8	1.75	84.3	2	-55.7
0.16	478.2	70.0	466.5	1.70	84.8	2					
994.0	16.9	6	-69.5	0.24	444.3	77.8	429.8	1.75	84.3	2	-53.0
0.16	477.7	69.7	466.5	1.70	84.8	2					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.4322

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 419

Tsd,x = -645.2

Tr,x = 30702.2

combinazione 3

quota = 419

Tsd,y = 14498.2

Tr,y = 34298

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

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

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1225 anni

PGA 0.2543085

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.378

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.475

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.475

PGASLV/aggancio SLV 1.378

Pilastrata (11.75; 6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Allegato A

Materiali per le armature  
Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 46  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.6	-61	-19	-340	8 SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	4	-1	-584	29 SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	6	-2	-582	29 SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	12	-3	-578	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	15	-4	-575	29 SLU

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
42.5	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
170.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
212.5	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
297.5	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
340.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
42.5	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
170.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
212.5	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
297.5	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
340.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.			

asta sap n. 47  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0



Allegato A

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.1	-13	-4	-400	29 SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.5	-8	3	-394	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.6	-6	5	-392	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.0	-4	35	-201	3 SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.9	-3	47	-198	3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
484.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
524.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
604.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
684.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
484.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
524.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
604.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
684.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 187

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	9	-38	-121	4 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.9	20	-1	-121	8 SLV
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.9	36	26	-115	7 SLV
994.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	2.4	2.9	3.0	43	35	-114	7 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 142 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 14 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					

Allegato A

708.0	5.3	45	-394.0	0.06	362.5	110.6	159.0	2.50	6.9	45	-586.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	7.2	45					
830.6	21.0	46	-213.6	0.07	398.8	91.7	228.2	2.50	0.8	49	-154.4
0.07	390.5	83.7	228.2	2.50	21.0	46					
953.1	21.0	46	-204.9	0.13	403.4	90.5	391.4	2.45	0.8	49	-145.7
0.13	395.0	82.5	391.4	2.45	21.0	46					
994.0	21.0	46	-204.9	0.13	403.4	90.5	391.4	2.45	0.8	49	-145.7
0.13	395.0	82.5	391.4	2.45	21.0	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	24.4	14	-390.5	0.06	362.1	110.1	159.0	2.50	46.8	12	-359.6
0.06	357.7	106.0	159.0	2.50	47.0	12					
830.6	119.8	14	-140.4	0.07	388.5	81.8	228.2	2.50	119.8	14	-140.4
0.07	388.5	81.8	228.2	2.50	169.4	14					
953.1	119.8	14	-133.7	0.13	393.3	80.9	391.4	2.45	119.8	14	-133.7
0.13	393.3	80.9	391.4	2.45	169.4	14					
994.0	119.8	14	-133.7	0.13	393.3	80.9	391.4	2.45	119.8	14	-133.7
0.13	393.3	80.9	391.4	2.45	169.4	14					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
286	158.4	158.4	149.7	149.7	118.5	118.5	12
286	160.0	160.0	151.4	151.4	119.8	119.8	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx		
My	N Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p					
708	-25	2	-20	-160	7	124	2	-19	-156	2	-19.8	1
-15	-131	2	0.000	0.000	0.000							
831	-10	2	0	-155	7	-146	2	0	-155	3	-8.4	2
-1	-126	2	0.000	0.000	0.000							
953	-25	2	19	-150	7	127	2	19	-150	3	-19.6	2
14	-121	2	0.000	0.000	0.000							
994	-32	3	25	-149	7	301	3	25	-149	3	-25.5	3
19	-120	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.0993

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 0

Tsd,x = 430.3

Tr,x = 26916.7

combinazione 12

quota = 0

Tsd,y = 4682.1

Tr,y = 26499.5

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.6875

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Allegato A

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (11.75; 10.6)  
forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 5  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-14	-94	-155	3	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.6	4	28	-304	14	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.1	5	1	-393	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	9	38	-148	3	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	15	79	-145	3	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	Ast <sub>X</sub>	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
0.5	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
127.5	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
170.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
255.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
340.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	Ast <sub>X</sub>	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
0.5	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
127.5	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
170.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
255.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
340.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					

Verifiche di esercizio

quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx  
My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 6  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Allegato A

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	-13	-100	-116	3 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.1	-8	-24	-113	3 SLV
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	8.4	-7	2	-259	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.9	-3	53	-109	3 SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	0	104	-107	3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
364.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
484.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
524.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
604.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
684.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
364.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
484.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
524.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
604.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
684.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p			

asta sap n. 180

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.4	1	-56	-58	3 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	8.9	10	-3	-66	8 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.6	8	45	-51	3 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.9	9	61	-50	3 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 74 < 1204

DM 08 - 7.4.4.2.2.1

Allegato A

combinazione 12 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	6.7	46	-265.0	0.06	256.3	75.4	181.0	2.50	9.4	46	-398.8
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	9.6	45					
830.6	7.0	46	-101.1	0.05	276.8	56.7	181.9	2.50	0.5	19	-81.1
0.08	253.2	59.9	140.1	2.50	7.0	46					
953.1	7.0	46	-95.0	0.10	310.6	55.9	305.6	2.10	0.5	19	-76.5
0.15	263.9	59.3	263.3	2.35	7.0	46					
994.0	7.0	46	-95.0	0.10	310.6	55.9	305.6	2.10	0.5	19	-76.5
0.15	263.9	59.3	263.3	2.35	7.0	46					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	93.9	3	-116.2	0.06	235.2	55.1	181.0	2.50	21.4	8	-229.1
0.06	232.1	74.3	92.9	2.50	94.0	3					
830.6	103.8	12	-72.2	0.05	272.7	52.8	181.9	2.50	51.6	12	-72.2
0.08	252.0	58.8	140.1	2.50	115.9	12					
953.1	103.8	12	-67.5	0.10	306.2	52.1	305.6	2.10	51.6	12	-67.5
0.15	266.6	58.2	257.7	2.30	115.9	12					
994.0	103.8	12	-67.5	0.10	306.2	52.1	305.6	2.10	51.6	12	-67.5
0.15	266.6	58.2	257.7	2.30	115.9	12					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	60.0	120.6	59.3	119.3	101.5	50.5	3
260	60.9	122.5	60.3	121.3	103.2	51.3	8
260	61.3	123.2	60.7	122.0	103.8	51.6	12

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx			
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p							
708	-20		3		-8		-76	7	98	3	-8	-75	2	-15.1	2
-6	-63	2	0.000	0.000	0.000										
831	-12		3		-1		-73	7	-147	3	-1	-73	3	-9.8	3
-1	-60	2	0.000	0.000	0.000										
953	-15		3		5		-69	7	46	3	3	-52	1	-13.3	3
4	-56	2	0.000	0.000	0.000										
994	-17		3		7		-68	7	84	3	5	-50	1	-15.6	3
5	-55	2	0.000	0.000	0.000										

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.5635

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -9391.5

Tr,x = 23519

combinazione 3

quota = 352.5

Tsd,y = 490.2

Tr,y = 16728.3

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Allegato A

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2188  
 Sezione a quota 684  
 Tempo di ritorno 812 anni  
 PGA 0.2225218  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.206  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.246

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.246  
 PGASLV/aggancio SLV 1.206

-----  
 Pilastrata (16.05; 0)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 13  
 calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	20	-83	-311	2	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.0	-3	0	-607	29	SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.9	-13	1	-606	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.8	-33	2	-603	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-34	66	-302	2	SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>  
 (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	1.5	46	-612.0	0.23	375.0	81.4	365.0	1.40	23.2	46	-612.0
0.23	284.4	84.4	281.1	2.10	23.2	46					
127.5	1.5	46	-609.8	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	23.2	46	-609.8
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	23.2	46					
170.0	1.5	46	-609.8	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	23.2	46	-609.8
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	23.2	46					
255.0	1.5	46	-602.9	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	23.2	46	-602.9
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	23.2	46					
340.0	1.5	46	-602.9	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	23.2	46	-602.9
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	23.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	65.7	2	-311.3	0.23	364.6	81.4	352.0	1.35	28.5	5	-350.6
0.23	283.4	84.4	274.4	2.05	68.3	2					
127.5	98.6	13	-393.6	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	58.9	13	-393.6
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	114.8	13					
170.0	98.6	13	-393.6	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	58.9	13	-393.6
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	114.8	13					
255.0	98.6	13	-388.2	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	58.9	13	-388.2
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	114.8	13					

Allegato A

340.0	98.6	13	-388.2	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	58.9	13	-388.2
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	114.8	13					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx
My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p			

asta sap n. 14

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	28	-83	-216	1 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.0	25	-1	-408	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.7	18	2	-407	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.0	2	47	-205	4 SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-7	91	-204	3 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co				
364.0	1.5	46	-602.9	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	23.2	46 -602.9
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	23.2	46				
484.0	6.7	46	-410.6	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	17.4	45 -405.3
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	18.6	46				
524.0	6.7	46	-410.6	0.11	321.9	81.4	319.2	1.95	17.4	45 -405.3
0.11	252.6	84.4	210.1	2.50	18.6	46				
604.0	6.7	46	-404.1	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	17.4	45 -398.8
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	18.6	46				
684.0	6.7	46	-404.1	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	17.4	45 -398.8
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	18.6	46				

SLV

quota	VEdX	Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co				
364.0	98.6	13	-388.2	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	58.9	13 -388.2
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	114.8	13				
484.0	98.3	13	-255.5	0.11	309.3	74.1	302.8	1.85	55.6	13 -255.5
0.11	235.6	77.7	210.1	2.50	113.0	13				
524.0	98.3	13	-255.5	0.11	309.3	74.1	302.8	1.85	55.6	13 -255.5
0.11	235.6	77.7	210.1	2.50	113.0	13				
604.0	98.3	13	-250.5	0.23	367.0	73.5	360.1	1.10	55.6	13 -250.5
0.23	297.7	77.0	285.7	1.70	113.0	13				
684.0	98.3	13	-250.5	0.23	367.0	73.5	360.1	1.10	55.6	13 -250.5
0.23	297.7	77.0	285.7	1.70	113.0	13				

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx
My	N Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p			

asta sap n. 183

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.6	-3	-54	-93	2 SLV

Allegato A

830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	7.7	-12	-2	-98	5	SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.7	-9	46	-86	2	SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.9	-12	62	-85	2	SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 106 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
 combinazione 13 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	6.7	46	-404.1	0.23	392.6	81.4	376.5	1.15	17.4	45	-398.8
0.23	311.0	84.4	302.5	1.80	18.6	46					
830.6	9.4	46	-161.5	0.08	285.4	65.0	284.2	2.50	2.0	19	-129.6
0.08	259.5	66.1	145.9	2.50	9.7	46					
953.1	9.4	46	-155.5	0.23	405.8	64.2	392.9	1.20	2.0	19	-124.9
0.23	314.1	65.5	311.0	1.85	9.7	46					
994.0	9.4	46	-155.5	0.23	405.8	64.2	392.9	1.20	2.0	19	-124.9
0.23	314.1	65.5	311.0	1.85	9.7	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	98.3	13	-250.5	0.23	367.0	73.5	360.1	1.10	55.6	13	-250.5
0.23	297.7	77.0	285.7	1.70	113.0	13					
830.6	108.3	13	-104.5	0.08	281.3	57.2	278.5	2.45	53.8	13	-104.5
0.08	256.2	62.9	145.9	2.50	120.9	13					
953.1	108.3	13	-99.8	0.23	394.5	56.5	392.9	1.20	53.8	13	-99.8
0.23	314.7	62.3	302.5	1.80	120.9	13					
994.0	108.3	13	-99.8	0.23	394.5	56.5	392.9	1.20	53.8	13	-99.8
0.23	314.7	62.3	302.5	1.80	120.9	13					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	63.9	128.5	63.3	127.3	108.3	53.8	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-38	-9	-10	-121	7	247	-9	-10	-117	2	-28.4	-6
-7	-98	2	0.000	0.000	0.000							
831	-23	-7	-1	-117	7	24	-7	-1	-114	2	-18.8	-6
-1	-95	2	0.000	0.000	0.000							
953	-26	-5	7	-114	7	105	-6	5	-83	1	-23.4	-6
6	-91	2	0.000	0.000	0.000							
994	-28	-5	10	-113	7	149	-6	7	-82	1	-25.9	-5
8	-90	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita

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)					
708	23.9	43.0	-128	30SLU	1	7	3	1	4
2	8.484	13.283	NO	0.193					
749	23.9	43.0	-126	30SLU	1	7	3	1	4
2	8.540	14.509	NO	0.186					
790	23.9	43.0	-125	30SLU	1	7	3	1	4
2	8.597	14.652	NO	0.185					

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.8371

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 417.3

Tsd,x = -8166.1



Allegato A

Tr,x = 30284.7  
 combinazione 4  
 quota = 417.3  
 Tsd,y = -733.4  
 Tr,y = 21010.3  
 combinazione 4

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5313  
 Sezione a quota 364  
 Tempo di ritorno 1587 anni  
 PGA 0.2751388  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.491  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.640

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.640  
 PGASLV/aggancio SLV 1.491

-----  
 Pilastrata (16.05; 6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 44  
 calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.4	-66	-20	-463	8	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	6	-1	-786	29	SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	10	-1	-784	29	SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	20	-2	-780	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	25	-3	-777	29	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
42.5	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45					
170.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45					
212.5	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1

Allegato A

0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
297.5	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
340.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
SLV																				
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N								
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co														
42.5	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
170.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
212.5	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
297.5	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
340.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx	
My	N Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 45

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLU
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	-22	-2	-541	29	SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.3	-12	2	-535	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.3	-9	3	-533	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.4	-3	6	-528	29	SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	-4	38	-304	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU																				
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N								
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co														
364.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
484.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
524.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
604.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
684.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1									
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45														
SLV																				
quota	VEdX	Co		N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co		N								
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co														
364.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
484.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														
524.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9									
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12														

Allegato A											
604.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12					
684.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 186

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.4	12	-20	-173	2 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.8	21	2	-165	8 SLV
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.5	39	17	-159	7 SLV
994.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	2.4	2.9	3.5	47	22	-157	7 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 177 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 10 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
708.0	3.4	45	-531.6	0.06	381.8	116.7	159.0	2.50	11.1	46	-795.1
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.1	45					
830.6	11.2	46	-288.3	0.07	409.2	101.8	228.2	2.50	1.2	47	-221.9
0.07	399.9	92.8	228.2	2.50	11.2	46					
953.1	11.2	46	-279.6	0.13	408.0	100.6	399.4	2.50	1.2	47	-213.2
0.13	404.6	91.6	391.4	2.45	11.2	46					
994.0	11.2	46	-279.6	0.13	408.0	100.6	399.4	2.50	1.2	47	-213.2
0.13	404.6	91.6	391.4	2.45	11.2	46					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
708.0	25.2	14	-479.8	0.06	374.6	116.7	159.0	2.50	51.1	12	-466.9
0.06	372.8	116.7	159.0	2.50	51.3	12					
830.6	123.9	10	-175.5	0.07	393.4	86.5	228.2	2.50	123.9	10	-175.5
0.07	393.4	86.5	228.2	2.50	175.3	10					
953.1	123.9	10	-168.8	0.13	398.2	85.6	391.4	2.45	123.9	10	-168.8
0.13	398.2	85.6	391.4	2.45	175.3	10					
994.0	123.9	10	-168.8	0.13	398.2	85.6	391.4	2.45	123.9	10	-168.8
0.13	398.2	85.6	391.4	2.45	175.3	10					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
286	165.4	165.4	156.8	156.8	123.9	123.9	10
286	164.4	164.4	155.8	155.8	123.1	123.1	12
286	165.2	165.2	156.6	156.6	123.8	123.8	14

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-21	3	-10	-215	7	-294	3	-10	-215	3	-16.6	2
-8	-173	2	0.000	0.000	0.000							
831	-14	4	0	-210	7	-202	4	0	-210	3	-11.4	3
0	-168	2	0.000	0.000	0.000							
953	-21	4	10	-205	7	-292	4	10	-205	3	-17.0	4
8	-163	2	0.000	0.000	0.000							
994	-24	5	13	-203	7	11	5	9	-147	1	-19.2	5
10	-162	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Allegato A

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.0332  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1.580  
 I.R.TR\_TAGLIO 1.773  
 quota = 0  
 Tsd,x = 413.9  
 Tr,x = 27573.7  
 combinazione 12  
 quota = 0  
 Tsd,y = 5108.3  
 Tr,y = 27573.7  
 combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.7813  
 Sezione a quota 43  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggancio SLV 1.580

-----  
 Pilastrata (16.05; 10.6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 7  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msd <sub>x</sub>	Msd <sub>y</sub>	Nsd	Co
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-17	-88	-275	3 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.8	2	0	-497	29 SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.8	7	-1	-495	29 SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	17	-3	-492	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	21	67	-265	3 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>

Allegato A

(C8.7.2.5)

SLU											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
127.5	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
170.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
255.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
340.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					

SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					
127.5	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					
170.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					
255.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					
340.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 8

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-16	-84	-197	3 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.6	-13	2	-357	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.2	-9	3	-355	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.8	-3	48	-190	3 SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	1	92	-188	3 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd + Vrsd

(C8.7.2.5)

SLU											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
484.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
524.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
604.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					
684.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46					

Allegato A

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9	
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3						
484.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9	
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3						
524.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9	
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3						
604.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9	
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3						
684.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9	
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3						

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 179

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.9	2	-49	-79	3 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	8.7	11	-3	-84	8 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.9	19	28	-81	7 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.1	10	57	-71	3 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 90 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
708.0	2.0	45	-497.2	0.06	273.4	81.4	181.0	2.50	12.3	46	-501.3	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	12.4	46						
830.6	4.4	46	-130.6	0.05	281.0	60.8	181.9	2.50	1.3	45	-126.4	
0.08	259.1	65.7	140.1	2.50	4.6	46						
953.1	4.4	46	-124.5	0.10	315.3	59.9	305.6	2.10	1.3	45	-120.3	
0.15	269.9	64.9	263.3	2.35	4.6	46						
994.0	4.4	46	-124.5	0.10	315.3	59.9	305.6	2.10	1.3	45	-120.3	
0.15	269.9	64.9	263.3	2.35	4.6	46						

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	81.6	3	-196.9	0.06	246.6	66.1	181.0	2.50	23.9	8	-301.9
0.06	241.7	83.6	92.9	2.50	81.9	3					
830.6	106.1	11	-88.9	0.05	275.1	55.0	181.9	2.50	52.7	11	-88.9
0.08	254.2	60.9	140.1	2.50	118.5	11					
953.1	106.1	11	-84.2	0.10	308.9	54.4	305.6	2.10	52.7	11	-84.2
0.15	264.9	60.3	263.3	2.35	118.5	11					
994.0	106.1	11	-84.2	0.10	308.9	54.4	305.6	2.10	52.7	11	-84.2
0.15	264.9	60.3	263.3	2.35	118.5	11					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	61.7	124.2	61.1	123.0	104.6	52.0	3
260	62.4	125.6	61.8	124.3	105.7	52.6	8
260	62.6	126.0	62.0	124.8	106.1	52.7	11

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-21	5	-5	-98	7	48	5	-5	-95	2	-16.0	3

Allegato A													
-4	-81	2	0.000	0.000	0.000								
831	-14	4	-1	-95	7	-179	4	-1	-95	3	-11.7	3	
-1	-77	2	0.000	0.000	0.000								
953	-14	3	3	-91	7	-174	3	3	-91	3	-12.1	3	
2	-74	2	0.000	0.000	0.000								
994	-14	2	4	-90	7	-182	2	4	-90	3	-12.8	3	
3	-73	2	0.000	0.000	0.000								

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.0509

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -8164.8

Tr,x = 24662.5

combinazione 3

quota = 352.5

Tsd,y = 624.1

Tr,y = 17650.7

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.5625

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 1687 anni

PGA 0.2803228

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.519

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.681

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.681

PGASLV/aggancio SLV 1.519

Pilastrata (21.05; 6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 42

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msd <sub>x</sub>	Msd <sub>y</sub>	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.3	-67	-23	-442	7	SLV

170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.5	5	1	-740	29	SLU
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	------	----	-----

212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.6	9	2	-738	29	SLU
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	---	------	----	-----

Allegato A

297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.6	17	4	-734	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.6	21	5	-731	29	SLU

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
	42.5	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6
	0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	11.0 45				
	170.0	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6
	0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	11.0 45				
	212.5	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6
	0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	11.0 45				
	297.5	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6
	0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	11.0 45				
	340.0	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6
	0.06	384.2	116.7 159.0	2.50	11.0 45				

SLV

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
	42.5	25.5 3	-465.4 0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1 7	-443.4
	0.06	369.5	116.7 159.0	2.50	51.6 7				
	170.0	25.5 3	-465.4 0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1 7	-443.4
	0.06	369.5	116.7 159.0	2.50	51.6 7				
	212.5	25.5 3	-465.4 0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1 7	-443.4
	0.06	369.5	116.7 159.0	2.50	51.6 7				
	297.5	25.5 3	-465.4 0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1 7	-443.4
	0.06	369.5	116.7 159.0	2.50	51.6 7				
	340.0	25.5 3	-465.4 0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1 7	-443.4
	0.06	369.5	116.7 159.0	2.50	51.6 7				

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N Co	sf.ra	Mx	My	N Co	sc.q.p.	Mx
My	N Co	wk	ra wk	fr wk	q.p					

asta sap n. 43

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.9	-40	5	-310	8 SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.6	-10	-4	-510	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.6	-7	-6	-508	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.7	0	-11	-504	29 SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.1	15	-42	-282	16 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax Co				
	364.0	6.5 45	-508.0 0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6 45	-740.6



Allegato A											
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					
484.0	6.5	45	-508.0	0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6	45	-740.6
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					
524.0	6.5	45	-508.0	0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6	45	-740.6
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					
604.0	6.5	45	-508.0	0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6	45	-740.6
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					
684.0	6.5	45	-508.0	0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6	45	-740.6
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					
484.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					
524.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					
604.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					
684.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p.				

asta sap n. 185

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.2	47	31	-164	10 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	11.0	3	5	-265	29 SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.0	-38	-26	-154	10 SLV
994.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	2.4	2.9	2.7	-52	-35	-152	10 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 170 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	6.5	45	-508.0	0.06	378.5	116.7	159.0	2.50	9.6	45	-740.6
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	11.0	45					
830.6	25.7	46	-268.7	0.07	406.5	99.1	228.2	2.50	2.8	49	-189.8
0.07	395.4	88.5	228.2	2.50	25.8	46					
953.1	25.7	46	-260.0	0.13	405.3	98.0	399.4	2.50	2.8	49	-181.1
0.13	400.0	87.3	391.4	2.45	25.8	46					
994.0	25.7	46	-260.0	0.13	405.3	98.0	399.4	2.50	2.8	49	-181.1
0.13	400.0	87.3	391.4	2.45	25.8	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	25.5	3	-465.4	0.06	372.6	116.7	159.0	2.50	50.1	7	-443.4
0.06	369.5	116.7	159.0	2.50	51.6	7					
830.6	123.1	2	-168.3	0.07	392.4	85.5	228.2	2.50	123.1	2	-168.3
0.07	392.4	85.5	228.2	2.50	174.1	2					
953.1	123.1	2	-161.7	0.13	397.2	84.6	391.4	2.45	123.1	2	-161.7
0.13	397.2	84.6	391.4	2.45	174.1	2					
994.0	123.1	2	-161.7	0.13	397.2	84.6	391.4	2.45	123.1	2	-161.7
0.13	397.2	84.6	391.4	2.45	174.1	2					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Allegato A

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
286	164.4	164.4	155.7	155.7	123.1	123.1	2
286	164.0	164.0	155.3	155.3	122.8	122.8	3
286	162.8	162.8	154.2	154.2	121.9	121.9	7

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-32	0	27	-201	7	181	0	27	-195	2	-26.2	-1
21	-162	2	0.000	0.000	0.000							
831	-14	2	3	-196	7	-202	2	3	-196	3	-11.3	1
3	-157	2	0.000	0.000	0.000							
953	-28	4	-20	-191	7	100	4	-20	-191	3	-22.6	4
-15	-152	2	0.000	0.000	0.000							
994	-38	5	-28	-189	7	289	5	-28	-189	3	-30.2	5
-21	-150	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 6.0641

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 0

Tsd,x = -1252.5

Tr,x = 27573.7

combinazione 7

quota = 0

Tsd,y = 5010.7

Tr,y = 27573.7

combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.6406

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773

PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (21.05; 10.6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 11

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Allegato A													
sezione rettangolare		H tot.	25.0	B	45.0	rot.		0					
Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	1	91	-192	14	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.4	-3	-29	-327	3	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.5	6	0	-437	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.5	9	34	-323	3	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	11	-72	-182	14	SLV

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

SLU													
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
0.5	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
0.06	246.1	84.4	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
127.5	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
0.06	246.1	84.4	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
170.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
0.06	246.1	84.4	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
255.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
0.06	246.1	84.4	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
340.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		
0.06	246.1	84.4	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8		

SLV													
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
0.5	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
0.06	232.5	74.7	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
127.5	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
0.06	232.5	74.7	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
170.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
0.06	232.5	74.7	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
255.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
0.06	232.5	74.7	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
340.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		
0.06	232.5	74.7	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9		

Verifiche di esercizio  
 quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx  
 My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 12  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Allegato A													
sezione rettangolare		H tot.	25.0	B	45.0	rot.		0					
Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	-10	92	-155	14	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.3	-11	-1	-331	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	7.1	-6	-4	-330	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.4	-1	-51	-148	14	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	2	-99	-146	14	SLV

Allegato A

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					
484.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					
524.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					
604.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					
684.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					
484.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					
524.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					
604.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					
684.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p				

asta sap n. 178

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.0	22	46	-58	10 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	14.4	2	6	-125	29 SLU
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.7	-16	-34	-51	10 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.9	-23	-46	-50	10 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 100 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	6.4	46	-335.8	0.06	266.3	81.4	181.0	2.50	11.1	46	-335.8
0.06	246.1	84.4	92.9	2.50	12.9	46					
830.6	14.1	46	-128.1	0.05	280.6	60.4	181.9	2.50	2.7	47	-100.3
0.08	255.7	62.4	140.1	2.50	14.3	46					
953.1	14.1	46	-122.0	0.10	314.9	59.6	305.6	2.10	2.7	47	-94.3
0.15	266.3	61.6	263.3	2.35	14.3	46					
994.0	14.1	46	-122.0	0.10	314.9	59.6	305.6	2.10	2.7	47	-94.3
0.15	266.3	61.6	263.3	2.35	14.3	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	87.4	14	-154.7	0.06	240.6	60.3	181.0	2.50	22.3	8	-231.9

Allegato A											
0.06	232.5	74.7	92.9	2.50	87.5	14					
830.6	107.4	7	-98.5	0.05	276.4	56.4	181.9	2.50	53.4	7	-98.5
0.08	255.4	62.1	140.1	2.50	120.0	7					
953.1	107.4	7	-93.8	0.10	310.4	55.7	305.6	2.10	53.4	7	-93.8
0.15	266.3	61.5	263.3	2.35	120.0	7					
994.0	107.4	7	-93.8	0.10	310.4	55.7	305.6	2.10	53.4	7	-93.8
0.15	266.3	61.5	263.3	2.35	120.0	7					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV							
Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	63.4	127.6	62.8	126.4	107.4	53.4	7
260	63.0	126.7	62.4	125.5	106.7	53.0	8
260	60.4	121.4	59.8	120.2	102.2	50.8	14

Verifiche di esercizio													
quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx	
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p					
708	-29	2	-1	17	-96	7	249	-1	17	-94	2	-23.8	-2
13	-79	2	0.000	0.000	0.000	0.000							
831	-13	2	1	4	-93	7	-172	1	4	-93	3	-10.0	1
3	-75	2	0.000	0.000	0.000	0.000							
953	-21	2	3	-8	-89	7	74	3	-8	-87	2	-18.2	3
-6	-72	2	0.000	0.000	0.000	0.000							
994	-29	2	4	-12	-88	7	207	4	-12	-86	2	-25.0	4
-10	-71	2	0.000	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.8266

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = 8743.1

Tr,x = 24064.2

combinazione 14

quota = 352.5

Tsd,y = 226.6

Tr,y = 16763.6

combinazione 14

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.3594

Sezione a quota 684

Tempo di ritorno 1106 anni

PGA 0.2464547

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.336

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.414

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.414

PGASLV/aggancio SLV 1.336

Pilastrata (21.27; -0.13)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

Allegato A

asta sap n. 263  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	21	87	-187	13	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.5	-3	-1	-535	29	SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.4	-11	-2	-533	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.2	-28	-4	-530	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	-29	-77	-178	13	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
127.5	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
170.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
255.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
340.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
127.5	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
170.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
255.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
340.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p.				

asta sap n. 264  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	31	104	-154	13	SLV

Allegato A

484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.6	21	2	-361	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.6	13	-3	-359	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.0	-6	-54	-147	13	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.2	-18	-106	-145	13	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
484.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
524.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
604.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
684.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
484.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
524.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
604.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					
684.0	95.2	13	-153.6	0.06	240.5	60.2	181.0	2.50	25.8	10	-312.8
0.06	243.1	84.4	92.9	2.50	96.7	13					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	Wk	ra	Wk	fr	Wk	q.p			

asta sap n. 262

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.8	-4	71	-59	15
												SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	12.3	-4	5	-133	29
												SLU
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.2	-11	-53	-60	13
												SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.6	-14	-72	-59	13
												SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 107 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 2 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	11.7	46	-365.1	0.06	270.5	81.4	181.0	2.50	20.0	46	-539.6
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	23.0	46					
830.6	23.7	46	-135.4	0.05	281.7	61.4	181.9	2.50	4.2	47	-107.2

Allegato A												
0.08	256.6	63.2	140.1	2.50	23.9	46						
953.1	23.7	46	-129.3	0.10	316.1	60.6	305.6	2.10	4.2	47	-101.1	
0.15	267.2	62.5	263.3	2.35	23.9	46						
994.0	23.7	46	-129.3	0.10	316.1	60.6	305.6	2.10	4.2	47	-101.1	
0.15	267.2	62.5	263.3	2.35	23.9	46						

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	64.0	128.7	63.4	127.6	108.4	53.9	2
260	63.0	126.7	62.4	125.5	106.7	53.1	10
260	60.7	122.2	60.1	120.9	102.9	51.1	13

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-39	0	25	-102	7	521	0	25	-99	2	-33.2	1
19	-83	2	0.000	0.000	0.000							
831	-16	-3	4	-98	7	-199	-3	4	-98	3	-12.2	-2
3	-80	2	0.000	0.000	0.000							
953	-44	-6	-18	-95	7	465	-6	-18	-92	2	-38.1	-6
-14	-76	2	0.000	0.000	0.000							
994	-59	-7	-25	-94	7	795	-7	-24	-90	2	-51.0	-7
-19	-75	2	0.014	0.011	0.000							

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.634

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = 9523.9

Tr,x = 24049.4

combinazione 13

quota = 352.5

Tsd,y = -1670.4

Tr,y = 17735.7

combinazione 13

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1094

Sezione a quota 364

Tempo di ritorno 629 anni

PGA 0.2035783

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.103

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.122

Indicatori di rischio sismico



Allegato A

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.122  
PGASLV/aggancio SLV 1.103

Pilastrata (24.33; 0)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 268

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	5.1	5.6	10.0	2.5	4.4	7.6	7.9	1.3	-407	23	27	4	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.1	-227	18	36	4	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	-166	12	39	4	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	5.7	-28	-11	170	7	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	-55	-55	99	11	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	0.2	46	-309.5	0.31	641.4	139.6	638.6	1.95	5.2	46	-309.5
0.31	869.8	127.4	866.6	1.05	5.2	46					
127.5	0.2	46	-302.4	0.16	543.8	138.7	409.4	2.50	5.2	46	-302.4
0.16	749.0	126.4	722.2	1.75	5.2	46					
170.0	0.2	46	-302.4	0.16	543.8	138.7	409.4	2.50	5.2	46	-302.4
0.16	749.0	126.4	722.2	1.75	5.2	46					
255.0	0.2	46	-290.3	0.31	648.0	137.1	622.2	1.90	5.2	46	-290.3
0.31	866.8	124.7	825.4	1.00	5.2	46					
340.0	0.2	46	-290.3	0.31	648.0	137.1	622.2	1.90	5.2	46	-290.3
0.31	866.8	124.7	825.4	1.00	5.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	77.0	11	75.1	0.31	611.5	100.3	605.9	1.85	232.0	15	-229.1
0.31	854.0	116.1	825.4	1.00	234.2	15					
127.5	77.0	11	80.6	0.16	504.1	100.3	409.4	2.50	232.0	15	-223.6
0.16	734.7	115.4	722.2	1.75	234.2	15					
170.0	77.0	11	80.6	0.16	504.1	100.3	409.4	2.50	232.0	15	-223.6
0.16	734.7	115.4	722.2	1.75	234.2	15					
255.0	77.0	11	89.9	0.31	611.5	100.3	605.9	1.85	232.0	15	-214.3
0.31	850.9	114.0	825.4	1.00	234.2	15					
340.0	77.0	11	89.9	0.31	611.5	100.3	605.9	1.85	232.0	15	-214.3
0.31	850.9	114.0	825.4	1.00	234.2	15					

asta sap n. 269

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

		Allegato A										
sezione rettangolare		H tot.	80.0		B		35.0	rot. 90				
Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	3.8	40	50	-30	12 SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	10.4	20	14	20	7 SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	8.7	63	3	-31	3 SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	4.3	126	1	-25	3 SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	2.7	-196	-27	-154	16 SLV

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

SLU												
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co						
364.0	0.2	46	-290.3	0.31	648.0	137.1	622.2	1.90	5.2	46	-290.3	
0.31	866.8	124.7	825.4	1.00	5.2	46						
484.0	0.4	19	-198.8	0.16	530.2	125.5	409.4	2.50	10.5	45	-239.1	
0.16	737.5	117.5	722.2	1.75	10.6	45						
524.0	0.4	19	-198.8	0.16	530.2	125.5	409.4	2.50	10.5	45	-239.1	
0.16	737.5	117.5	722.2	1.75	10.6	45						
604.0	0.4	19	-190.4	0.31	632.3	124.4	622.2	1.90	10.5	45	-228.1	
0.31	853.8	116.0	825.4	1.00	10.6	45						
684.0	0.4	19	-190.4	0.31	632.3	124.4	622.2	1.90	10.5	45	-228.1	
0.31	853.8	116.0	825.4	1.00	10.6	45						
SLV												
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co						
364.0	77.0	11	89.9	0.31	611.5	100.3	605.9	1.85	232.0	15	-214.3	
0.31	850.9	114.0	825.4	1.00	234.2	15						
484.0	47.8	12	-24.4	0.16	507.3	103.4	409.4	2.50	134.0	14	-257.3	
0.16	740.8	120.1	722.2	1.75	134.0	14						
524.0	47.8	12	-24.4	0.16	507.3	103.4	409.4	2.50	134.0	14	-257.3	
0.16	740.8	120.1	722.2	1.75	134.0	14						
604.0	47.8	12	-16.0	0.31	614.0	102.3	605.9	1.85	134.0	14	-248.9	
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	134.0	14						
684.0	47.8	12	-16.0	0.31	614.0	102.3	605.9	1.85	134.0	14	-248.9	
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	134.0	14						

asta sap n. 270  
calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare		H tot.	80.0		B		35.0	rot. 90				
Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	2.1	-3	-73	-70	6 SLV
830.6	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	5.1	73	-2	-27	3 SLV
953.1	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	2.3	8	63	-53	6 SLV
994.0	2.5	5.4	5.4	2.5	5.4	2.5	4.4	1.7	10	84	-50	6 SLV

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

SLU

Allegato A											
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	0.4	19	-190.4	0.31	632.3	124.4	622.2	1.90	10.5	45	-228.1
0.31	853.8	116.0	825.4	1.00	10.6	45					
830.6	7.0	46	-91.7	0.16	516.1	111.9	409.4	2.50	33.4	46	-91.7
0.16	721.2	96.9	701.6	1.70	34.1	46					
953.1	7.0	46	-82.6	0.31	624.6	110.8	605.9	1.85	33.4	46	-82.6
0.31	823.2	95.6	825.4	1.00	34.1	46					
994.0	7.0	46	-82.6	0.31	624.6	110.8	605.9	1.85	33.4	46	-82.6
0.31	823.2	95.6	825.4	1.00	34.1	46					
SLV											
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	47.8	12	-16.0	0.31	614.0	102.3	605.9	1.85	134.0	14	-248.9
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	134.0	14					
830.6	78.8	6	-64.6	0.16	512.5	108.5	409.4	2.50	64.6	7	-37.4
0.16	711.2	89.3	701.6	1.70	91.1	7					
953.1	78.8	6	-57.6	0.31	620.7	107.6	605.9	1.85	64.6	7	-30.4
0.31	812.3	88.3	825.4	1.00	91.1	7					
994.0	78.8	6	-57.6	0.31	620.7	107.6	605.9	1.85	64.6	7	-30.4
0.31	812.3	88.3	825.4	1.00	91.1	7					

verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.14

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = 3185.3

Tr,x = 40936.3

combinazione 15

quota = 80

Tsd,y = -23201.4

Tr,y = 72219.4

combinazione 15

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2813

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 930 anni

PGA 0.2332983

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.264

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.317

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.317

PGASLV/aggancio SLV 1.264

-----  
Pilastrata (24.45; 6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 40

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.2	90	28	-347	10	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.2	-40	-16	-338	7	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.0	0	-3	-563	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.0	-1	-6	-558	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.7	-41	-5	-334	10	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
0.5	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
127.5	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
170.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
255.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
340.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
0.5	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
127.5	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
170.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
255.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
340.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				

asta sap n. 41

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.5	0	-9	-356	29	SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.6	0	7	-349	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.5	-8	26	-189	3	SLV

Allegato A

604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.5	-7	41	-186	3	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.7	18	52	-180	2	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
484.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
524.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
604.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
684.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
484.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
524.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
604.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
684.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p.				

asta sap n. 184

calcestruzzo C28/35

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.8	-32	-17	-76	7
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.7	28	-13	-71	7
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.8	-81	-24	-64	10
994.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	2.4	2.9	1.4	-97	-17	-55	6

Sezione a quota 708 Compressione massima = 89 < 1712 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
combinazione 15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	13.3	46	-355.7	0.06	357.2	105.4	159.0	2.50	0.3	46	-571.5
0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	13.3	46					
830.6	6.7	48	-112.4	0.07	384.6	78.0	228.2	2.50	0.4	20	-96.3
0.07	382.3	75.8	228.2	2.50	6.7	48					
953.1	6.7	48	-103.7	0.13	394.7	76.8	383.4	2.40	0.4	20	-89.6
0.13	392.7	74.9	383.4	2.40	6.7	48					
994.0	6.7	48	-103.7	0.13	394.7	76.8	383.4	2.40	0.4	20	-89.6

Allegato A

0.13	392.7	74.9	383.4	2.40	6.7	48					
SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	26.5	14	-366.1	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	57.6	10	-347.4
0.06	356.0	104.3	159.0	2.50	59.2	10					
830.6	127.6	15	-87.0	0.07	381.0	74.5	228.2	2.50	127.6	15	-87.0
0.07	381.0	74.5	228.2	2.50	180.4	15					
953.1	127.6	15	-80.4	0.13	391.4	73.6	383.4	2.40	127.6	15	-80.4
0.13	391.4	73.6	383.4	2.40	180.4	15					
994.0	127.6	15	-80.4	0.13	391.4	73.6	383.4	2.40	127.6	15	-80.4
0.13	391.4	73.6	383.4	2.40	180.4	15					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	149.2	149.2	147.5	147.5	125.6	125.6	10
260	151.1	151.1	149.4	149.4	127.2	127.2	14
260	151.6	151.6	149.9	149.9	127.6	127.6	15

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-12	0	-10	-87	6	46	0	-10	-87	2	-10.4	0
-8	-75	2	0.000	0.000	0.000							
831	-19	0	-16	-84	7	205	0	-16	-82	2	-14.7	0
-13	-70	2	0.000	0.000	0.000							
953	-26	0	-22	-79	7	420	0	-22	-79	3	-19.6	0
-17	-65	2	0.000	0.000	0.000							
994	-28	0	-24	-77	7	517	0	-24	-77	3	-21.7	0
-18	-64	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.582  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1.580  
 I.R.TR\_TAGLIO 1.773  
 quota = 0  
 Tsd,x = 1365.1  
 Tr,x = 26587.5  
 combinazione 10  
 quota = 0  
 Tsd,y = -5759.2  
 Tr,y = 26334.2  
 combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.8438  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggancio SLV 1.580

Allegato A

Pilastrata (24.45; 10.6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

asta sap n. 9

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-18	-90	-163	3	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.5	5	29	-291	14	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.2	6	-1	-385	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.2	13	32	-155	3	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	22	70	-153	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					
127.5	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					
170.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					
255.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					
340.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					
127.5	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					
170.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					
255.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					
340.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
	My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p			

asta sap n. 10

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

		Allegato A											
sezione rettangolare		H tot.	25.0	B	45.0	rot.	0						
Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	-16	-94	-119	3 SLV	
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.5	-10	-19	-115	3 SLV	
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	7.5	-9	6	-269	29 SLU	
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.7	-3	56	-112	3 SLV	
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	0	105	-110	3 SLV	

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

SLU												
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co						
364.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46						
484.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46						
524.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46						
604.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46						
684.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2	
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46						

SLV												
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co						
364.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8	
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3						
484.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8	
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3						
524.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8	
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3						
604.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8	
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3						
684.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8	
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3						

Verifiche di esercizio  
 quota sc.ra Mx My N Co sf.ra Mx My N Co sc.q.p. Mx  
 My N Co wk ra wk fr wk q.p

asta sap n. 177  
 calcestruzzo C28/35  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.5	1	-47	-16	3 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	5.3	12	-11	-32	7 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	2.1	-26	-24	-23	10 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	0.0	0.0	1.6	-33	-32	-22	10 SLV

Sezione a quota 708 Compressione massima = 55 < 1204 DM 08 - 7.4.4.2.2.1  
 combinazione 16 SLV

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

SLU



Allegato A											
quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	10.3	46	-275.2	0.06	257.7	76.8	181.0	2.50	12.1	46	-391.2
0.06	252.6	84.4	92.9	2.50	14.2	46					
830.6	1.5	45	-47.7	0.05	269.2	49.4	181.9	2.50	3.0	45	-47.7
0.08	248.8	55.7	140.1	2.50	3.4	45					
953.1	1.5	45	-41.6	0.10	306.7	48.6	298.3	2.05	3.0	45	-41.6
0.15	263.0	54.9	257.7	2.30	3.4	45					
994.0	1.5	45	-41.6	0.10	306.7	48.6	298.3	2.05	3.0	45	-41.6
0.15	263.0	54.9	257.7	2.30	3.4	45					

SLV

quota	VEDx	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDy	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	90.4	3	-118.7	0.06	235.5	55.4	181.0	2.50	27.1	7	-221.8
0.06	231.2	73.4	92.9	2.50	90.7	3					
830.6	101.2	16	-54.1	0.05	270.1	50.3	181.9	2.50	50.3	16	-54.1
0.08	249.6	56.5	140.1	2.50	113.0	16					
953.1	101.2	16	-49.5	0.10	307.9	49.6	298.3	2.05	50.3	16	-49.5
0.15	264.1	55.9	257.7	2.30	113.0	16					
994.0	101.2	16	-49.5	0.10	307.9	49.6	298.3	2.05	50.3	16	-49.5
0.15	264.1	55.9	257.7	2.30	113.0	16					

Tagli plastici secondo (7.4.5) in combinazione SLV

Luce	Mxp,i	Myp,i	Mxp,s	Myp,s	Txp	Typ	Co
260	56.5	113.6	55.9	112.3	95.6	47.5	3
260	58.1	116.9	57.5	115.7	98.4	48.9	7
260	59.8	120.2	59.2	119.0	101.2	50.3	16

Verifiche di esercizio

quota	sc.ra	Mx	My	N	Co	sf.ra	Mx	My	N	Co	sc.q.p.	Mx
My	N	Co	wk	ra	wk	fr	wk	q.p				
708	-30	2	0.000	0.000	0.000	424	6	-9	-37	2	-21.8	4
-6	-33	2	0.000	0.000	0.000							
831	-20	2	0.000	0.000	0.000	243	3	-8	-34	2	-15.3	2
-6	-29	2	0.000	0.000	0.000							
953	-10	2	0.000	0.000	0.000	110	0	-6	-31	3	-9.1	0
-5	-26	2	0.000	0.000	0.000							
994	-11	2	0.000	0.000	0.000	119	-1	-6	-30	3	-8.1	0
-5	-25	2	0.000	0.000	0.000							

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.7125

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -9043.7

Tr,x = 23554.2

combinazione 3

quota = 352.5

Tsd,y = 666.7

Tr,y = 16636.2

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2188

Sezione a quota 684

Tempo di ritorno 812 anni

PGA 0.2225218

Allegato A

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.206  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.246

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.246  
PGASLV/aggancio SLV 1.206

Pilastrata (24.68; 1.2)  
forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 385  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
	0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.2	-10	-95	136	6 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	-2	-32	139	6	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.6	0	-14	140	6	SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.9	5	29	143	6	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	10	67	145	6	SLV

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>  
(C8.7.2.5)

SLU													
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
0.5	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1		
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45							
127.5	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1		
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45							
170.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1		
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45							
255.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1		
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45							
340.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1		
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45							

SLV													
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
0.5	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5		
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6							
127.5	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5		
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6							
170.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5		
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6							
255.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5		
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6							
340.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5		
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6							

asta sap n. 386  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	-26	-80	83	6	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.7	-2	-23	86	6	SLV
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.9	5	-3	87	6	SLV
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	31	14	2	2	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	4.2	3.5	0.0	0.0	1.1	57	32	5	2	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45					
484.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45					
524.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45					
604.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45					
684.0	12.4	45	-282.6	0.06	258.8	77.9	181.0	2.50	19.4	46	-107.1
0.06	216.1	58.9	92.9	2.50	20.3	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6					
484.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6					
524.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6					
604.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6					
684.0	69.7	6	82.9	0.06	225.2	39.1	173.8	2.40	42.3	2	-4.5
0.06	202.7	45.9	92.9	2.50	73.6	6					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.161

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -6969.4

Tr,x = 21294.2

combinazione 6

quota = 352.5

Tsd,y = 2369.6

Tr,y = 13884.7

combinazione 6

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per

Allegato A

raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a pressoflessione 1.0625

Sezione a quota 364  
 Tempo di ritorno 560 anni  
 PGA 0.1954232  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.059  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.070

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.070  
 PGASLV/aggancio SLV 1.059

-----  
 Pilastrata (30.23; -13.15)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 310  
 calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	10.2	8.3	1.2	502	33	50	15	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.0	242	16	59	15	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	160	12	62	15	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	8.6	32	22	-592	6	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.5	-182	-11	74	15	SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>  
 (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	4.5	46	-470.6	0.31	656.4	160.0	655.0	2.00	9.9	45	-467.2
0.31	902.9	149.4	866.6	1.05	10.9	45					
127.5	4.5	46	-463.5	0.16	564.9	159.1	409.4	2.50	9.9	45	-460.1
0.16	766.2	148.4	742.8	1.80	10.9	45					
170.0	4.5	46	-463.5	0.16	564.9	159.1	409.4	2.50	9.9	45	-460.1
0.16	766.2	148.4	742.8	1.80	10.9	45					
255.0	4.5	46	-451.4	0.31	663.3	157.6	638.6	1.95	9.9	45	-448.0
0.31	898.8	146.7	866.6	1.05	10.9	45					
340.0	4.5	46	-443.9	0.31	662.1	156.6	638.6	1.95	9.9	45	-440.5
0.31	897.3	145.7	866.6	1.05	10.9	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	92.7	10	-440.8	0.31	661.7	156.2	638.6	1.95	317.5	2	-670.5
0.31	942.3	177.9	907.9	1.10	318.6	2					
127.5	92.7	10	-435.4	0.16	561.2	155.5	409.4	2.50	317.5	2	-665.0
0.16	791.0	177.1	763.5	1.85	318.6	2					

Allegato A											
170.0	92.7	10	-435.4	0.16	561.2	155.5	409.4	2.50	317.5	2	-665.0
0.16	791.0	177.1	763.5	1.85	318.6	2					
255.0	92.7	10	-426.0	0.31	659.4	154.3	638.6	1.95	317.5	2	-655.7
0.31	939.2	175.8	907.9	1.10	318.6	2					
340.0	92.7	10	-420.3	0.31	658.5	153.6	638.6	1.95	317.5	2	-649.9
0.31	938.0	175.0	907.9	1.10	318.6	2					

asta sap n. 311  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	77	-84	-256	9	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	13.6	1	-17	-377	6	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	12.2	-39	-4	-3	15	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	3.8	-129	-9	2	15	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	2.1	-114	-82	-33	11	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	Ast <sub>X</sub>	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
Ast <sub>Y</sub>	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
364.0	4.5	46	-443.9	0.31	662.1	156.6	638.6	1.95	9.9	45	-440.5
0.31	897.3	145.7	866.6	1.05	10.9	45					
484.0	9.4	46	-323.2	0.16	546.5	141.3	409.4	2.50	20.9	46	-323.2
0.16	752.7	129.3	722.2	1.75	22.9	46					
524.0	9.4	46	-323.2	0.16	546.5	141.3	409.4	2.50	20.9	46	-323.2
0.16	752.7	129.3	722.2	1.75	22.9	46					
604.0	9.4	46	-312.8	0.31	641.9	140.0	638.6	1.95	20.9	46	-312.8
0.31	870.5	127.8	866.6	1.05	22.9	46					
684.0	9.4	46	-312.8	0.31	641.9	140.0	638.6	1.95	20.9	46	-312.8
0.31	870.5	127.8	866.6	1.05	22.9	46					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	Ast <sub>X</sub>	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
Ast <sub>Y</sub>	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
364.0	92.7	10	-420.3	0.31	658.5	153.6	638.6	1.95	317.5	2	-649.9
0.31	938.0	175.0	907.9	1.10	318.6	2					
484.0	85.4	10	-281.6	0.16	541.0	136.0	409.4	2.50	210.0	4	-360.2
0.16	748.4	134.5	742.8	1.80	211.0	4					
524.0	85.4	10	-281.6	0.16	541.0	136.0	409.4	2.50	210.0	4	-360.2
0.16	748.4	134.5	742.8	1.80	211.0	4					
604.0	85.4	10	-273.6	0.31	645.4	135.0	622.2	1.90	210.0	4	-352.2
0.31	878.8	133.3	866.6	1.05	211.0	4					
684.0	85.4	10	-273.6	0.31	645.4	135.0	622.2	1.90	210.0	4	-352.2
0.31	878.8	133.3	866.6	1.05	211.0	4					

asta sap n. 312  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

Allegato A												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	4.9	6.5	4.2	35	-56	-138	9 SLV
830.6	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	12.7	-46	-5	-42	15 SLV
953.1	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	3.2	-142	33	-54	13 SLV
994.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.5	-175	43	-51	13 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	9.4	46	-312.8	0.31	641.9	140.0	638.6	1.95	20.9	46	-312.8
0.31	870.5	127.8	866.6	1.05	22.9	46					
830.6	15.9	46	-178.1	0.16	527.4	122.9	409.4	2.50	18.6	45	-174.9
0.16	725.9	108.5	722.2	1.75	24.3	45					
953.1	15.9	46	-170.6	0.31	629.2	121.9	622.2	1.90	18.6	45	-167.4
0.31	841.0	107.5	825.4	1.00	24.3	45					
994.0	15.9	46	-170.6	0.31	629.2	121.9	622.2	1.90	18.6	45	-167.4
0.31	841.0	107.5	825.4	1.00	24.3	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	85.4	10	-273.6	0.31	645.4	135.0	622.2	1.90	210.0	4	-352.2
0.31	878.8	133.3	866.6	1.05	211.0	4					
830.6	66.1	9	-132.2	0.16	521.4	117.1	409.4	2.50	151.1	4	-179.3
0.16	726.7	109.1	722.2	1.75	151.9	4					
953.1	66.1	9	-126.4	0.31	622.3	116.3	622.2	1.90	151.1	4	-173.5
0.31	842.3	108.3	825.4	1.00	151.9	4					
994.0	66.1	9	-126.4	0.31	622.3	116.3	622.2	1.90	151.1	4	-173.5
0.31	842.3	108.3	825.4	1.00	151.9	4					

asta sap n. 313

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	10.2	-46	13	-42	7 SLV
1067.5	8.1	6.9	12.0	3.7	5.2	8.9	7.3	20.6	-27	9	-38	7 SLV
1117.0	5.1	6.4	9.9	2.5	4.4	5.1	7.1	38.9	-7	7	-33	11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	15.9	46	-170.6	0.31	629.2	121.9	622.2	1.90	18.6	45	-167.4
0.31	841.0	107.5	825.4	1.00	24.3	45					
1067.5	0.3	46	-55.2	0.31	620.3	107.3	605.9	1.85	46.0	48	-58.0
0.31	818.1	92.2	825.4	1.00	46.0	48					
1117.0	0.3	46	-55.2	0.31	620.3	107.3	605.9	1.85	46.0	48	-58.0
0.31	818.1	92.2	825.4	1.00	46.0	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					

Allegato A											
1018.0	66.1	9	-126.4	0.31	622.3	116.3	622.2	1.90	151.1	4	-173.5
0.31	842.3	108.3	825.4	1.00	151.9	4					
1067.5	12.4	5	-39.5	0.31	617.8	105.3	605.9	1.85	50.6	3	-43.5
0.31	815.0	90.2	825.4	1.00	50.6	3					
1117.0	12.4	5	-39.5	0.31	617.8	105.3	605.9	1.85	50.6	3	-43.5
0.31	815.0	90.2	825.4	1.00	50.6	3					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.4325

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = -2619

Tr,x = 40936.3

combinazione 2

quota = 80

Tsd,y = 31753.3

Tr,y = 76346.2

combinazione 2

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.2188

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 812 anni

PGA 0.2225218

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.206

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.246

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.246

PGASLV/aggancio SLV 1.206

Pilastrata (30; 1.2)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 79

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	2.5	2.9	2.9	0.0	0.0	15.3	2.9	1.0	440	16	35	10 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	0.0	0.0	10.2	2.9	1.6	216	5	41	10 SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	0.0	0.0	10.2	2.9	2.3	141	-2	66	6 SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	0.0	0.0	10.2	2.9	7.3	-22	-4	-601	11 SLV

Allegato A

340.0 2.5 2.9 2.9 0.0 0.0 10.2 2.9 2.2 -151 -12 52 10 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
127.5	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
170.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
255.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
340.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
127.5	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
170.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
255.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
340.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					

asta sap n. 80

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	0.0	0.0	14.9	3.1	2.4	180	28	-53	10 SLV
484.0	2.5	4.4	4.4	0.0	0.0	10.2	2.9	13.6	-20	-3	-303	8 SLV
524.0	2.5	4.4	4.4	0.0	0.0	10.2	2.9	9.7	47	-6	-307	11 SLV
604.0	2.5	4.4	4.4	0.0	0.0	10.2	2.9	2.5	-137	-23	-41	10 SLV
684.0	2.5	4.4	4.4	0.0	0.0	10.2	2.9	1.3	-248	-40	-37	10 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
484.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
524.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
604.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5



Allegato A

0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46							
684.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46			-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
484.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
524.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
604.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
684.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					

asta sap n. 81

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 25.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	0.0	0.0	10.2	2.9	3.1	102	24	-24	9 SLV
830.6	2.5	3.9	3.9	0.0	0.0	10.2	2.9	7.1	-7	22	-76	28 SLU
953.1	2.5	3.9	3.9	0.0	0.0	10.2	2.9	2.5	-149	4	-12	9 SLV
994.0	2.5	3.9	3.9	0.0	0.0	10.2	2.9	2.0	-189	1	-10	9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
830.6	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
953.1	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					
994.0	24.5	45	-290.8	0.06	397.4	117.4	92.9	2.50	7.2	46	-83.5
0.06	417.3	72.9	335.2	2.50	24.6	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
830.6	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
953.1	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					
994.0	46.8	13	-152.1	0.06	379.2	99.9	92.9	2.50	259.0	10	34.9
0.06	405.0	61.0	335.2	2.50	259.3	10					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.5362

Tempo di ritorno 1602 anni

PGA 0.275959

I.R.PGA\_TAGLIO 1.496

Allegato A

I.R.TR\_TAGLIO 1.646  
 quota = 0  
 Tsd,x = 1179.5  
 Tr,x = 19280.1  
 combinazione 10  
 quota = 0  
 Tsd,y = -25899.2  
 Tr,y = 39617.6  
 combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILAstrate

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0156  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 495 anni  
 PGA 0.1871859  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.014  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.017

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.017  
 PGASLV/aggancio SLV 1.014

-----  
 Pilastrata (30; 6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 15  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.8	-72	-34	-540	7	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	0	13	-789	29	SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.3	-1	23	-787	29	SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.7	-1	43	-783	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.4	-1	55	-781	29	SLU

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
170.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0

Allegato A

0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
212.5	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
297.5	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
340.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
SLV													
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co							
42.5	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
170.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
212.5	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
297.5	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
340.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							

asta sap n. 16

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.7	49	-34	-300	6	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.7	1	-27	-521	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	0	-20	-519	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.0	-56	-14	-283	10	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.2	-95	10	-287	6	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co							
364.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
484.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
524.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
604.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
684.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0		
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46							
SLV													
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co							
364.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
484.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
524.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							
604.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0		
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9							

Allegato A

684.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					

asta sap n. 17

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.7	97	3	-143	9 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	12.3	1	12	-239	29 SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.1	-78	19	-133	9 SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.4	-106	21	-132	9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
830.6	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
953.1	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
994.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					
830.6	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					
953.1	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					
994.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					

asta sap n. 18

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.9	0	-78	-75	29 SLU
1094.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.5	0	-21	-66	28 SLU

Verifiche a taglio

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

Allegato A

SLU											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
1094.0	78.8	46	-73.6	0.06	317.7	67.3	159.0	2.50	1.2	46	-527.0
0.06	381.2	116.7	159.0	2.50	78.8	46					
SLV											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					
1094.0	87.6	4	-58.3	0.06	315.5	65.2	159.0	2.50	105.2	9	-143.0
0.06	327.4	76.6	159.0	2.50	105.6	9					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.2454

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 696.5

Tsd,x = -867.2

Tr,x = 22420.8

combinazione 9

quota = 696.5

Tsd,y = -10523.8

Tr,y = 23566.6

combinazione 9

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.375

Sezione a quota 994

Tempo di ritorno 1144 anni

PGA 0.2490517

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.350

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.434

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.434

PGASLV/aggancio SLV 1.350

Pilastrata (30; 10.6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 72

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	Allegato A			MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
						ApY	cop	coef					
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	5	92	49	14	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.8	5	28	53	14	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.0	4	-7	-476	1	SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	7	-36	74	16	SLV
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.2	6	-76	59	14	SLV

Verifiche a taglio

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

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	0.8	47	-251.3	0.13	299.5	73.6	294.2	1.95	7.4	45	-330.6
0.20	264.1	84.4	261.4	2.25	7.5	45					
127.5	0.8	47	-249.1	0.07	254.0	73.3	215.5	2.50	7.4	45	-328.5
0.11	245.1	84.4	166.0	2.50	7.5	45					
170.0	0.8	47	-249.1	0.07	254.0	73.3	215.5	2.50	7.4	45	-328.5
0.11	245.1	84.4	166.0	2.50	7.5	45					
255.0	0.8	47	-242.1	0.13	298.0	72.3	294.2	1.95	7.4	45	-321.5
0.20	262.9	84.4	261.4	2.25	7.5	45					
340.0	0.8	47	-242.1	0.13	298.0	72.3	294.2	1.95	7.4	45	-321.5
0.20	262.9	84.4	261.4	2.25	7.5	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	74.1	14	49.2	0.13	288.9	39.1	233.9	1.55	21.0	7	-268.8
0.20	259.3	79.4	255.6	2.20	74.2	14					
127.5	74.1	14	50.9	0.07	238.9	39.1	189.7	2.20	21.0	7	-267.1
0.11	237.1	79.2	166.0	2.50	74.2	14					
170.0	74.1	14	50.9	0.07	238.9	39.1	189.7	2.20	21.0	7	-267.1
0.11	237.1	79.2	166.0	2.50	74.2	14					
255.0	74.1	14	56.2	0.13	288.9	39.1	233.9	1.55	21.0	7	-261.7
0.20	258.3	78.5	255.6	2.20	74.2	14					
340.0	74.1	14	56.2	0.13	288.9	39.1	233.9	1.55	21.0	7	-261.7
0.20	258.3	78.5	255.6	2.20	74.2	14					

asta sap n. 73

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
364.0	4.5	3.6	3.2	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	-19	100	3	16	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.4	-5	22	6	16	SLV
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	7.8	-4	-4	-307	1	SLV
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.9	9	-55	9	16	SLV
684.0	4.0	3.5	3.2	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	18	-106	12	16	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---

Allegato A

AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	0.8	47	-242.1	0.13	298.0	72.3	294.2	1.95	7.4	45	-321.5	
0.20	262.9	84.4	261.4	2.25	7.5	45						
484.0	15.1	46	-249.9	0.07	254.1	73.4	215.5	2.50	9.3	46	-249.9	
0.11	234.8	77.0	166.0	2.50	17.7	46						
524.0	15.1	46	-249.9	0.07	254.1	73.4	215.5	2.50	9.3	46	-249.9	
0.11	234.8	77.0	166.0	2.50	17.7	46						
604.0	15.1	46	-243.4	0.13	298.2	72.5	294.2	1.95	9.3	46	-243.4	
0.20	255.6	76.2	255.6	2.20	17.7	46						
684.0	15.1	46	-243.4	0.13	298.2	72.5	294.2	1.95	9.3	46	-243.4	
0.20	255.6	76.2	255.6	2.20	17.7	46						

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	74.1	14	56.2	0.13	288.9	39.1	233.9	1.55	21.0	7	-261.7
0.20	258.3	78.5	255.6	2.20	74.2	14					
484.0	92.1	16	4.0	0.07	235.4	39.1	194.0	2.25	31.8	11	-103.0
0.11	215.6	58.4	166.0	2.50	93.2	16					
524.0	92.1	16	4.0	0.07	235.4	39.1	194.0	2.25	31.8	11	-103.0
0.11	215.6	58.4	166.0	2.50	93.2	16					
604.0	92.1	16	9.0	0.13	285.1	39.1	241.4	1.60	31.8	11	-98.0
0.20	260.8	57.7	214.9	1.85	93.2	16					
684.0	92.1	16	9.0	0.13	285.1	39.1	241.4	1.60	31.8	11	-98.0
0.20	260.8	57.7	214.9	1.85	93.2	16					

asta sap n. 74

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	2.3	-35	44	-19	12 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.3	-1	12	27	16 SLV
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	26	-27	-12	12 SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	35	-39	-11	12 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd + Vrsd

(C8.7.2.5)

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	15.1	46	-243.4	0.13	298.2	72.5	294.2	1.95	9.3	46	-243.4
0.20	255.6	76.2	255.6	2.20	17.7	46					
830.6	16.5	46	-70.3	0.07	242.5	48.8	198.3	2.30	0.8	47	-74.2
0.11	211.8	54.7	166.0	2.50	16.5	46					
953.1	16.5	46	-64.5	0.13	292.9	48.0	248.9	1.65	0.8	47	-68.4
0.20	259.9	54.0	209.1	1.80	16.5	46					
994.0	16.5	46	-64.5	0.13	292.9	48.0	248.9	1.65	0.8	47	-68.4
0.20	259.9	54.0	209.1	1.80	16.5	46					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	92.1	16	9.0	0.13	285.1	39.1	241.4	1.60	31.8	11	-98.0
0.20	260.8	57.7	214.9	1.85	93.2	16					
830.6	57.6	16	24.7	0.07	238.9	39.1	189.7	2.20	36.7	5	-89.0
0.11	213.8	56.6	166.0	2.50	60.3	16					
953.1	57.6	16	29.2	0.13	285.1	39.1	241.4	1.60	36.7	5	-84.5
0.20	262.5	56.0	209.1	1.80	60.3	16					
994.0	57.6	16	29.2	0.13	285.1	39.1	241.4	1.60	36.7	5	-84.5
0.20	262.5	56.0	209.1	1.80	60.3	16					

Allegato A

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.6846  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_TAGLIO 1.580  
 I.R.TR\_TAGLIO 1.773  
 quota = 417.3  
 Tsd,x = 9210.7  
 Tr,x = 23311.6  
 combinazione 16  
 quota = 417.3  
 Tsd,y = 1443.3  
 Tr,y = 21560.5  
 combinazione 16

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0469  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 538 anni  
 PGA 0.1927084  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.044  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.052

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.052  
 PGASLV/aggancio SLV 1.044

-----  
 Pilastrata (30; 11.8)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 168  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	16	-17	-47	5 SLV
1094.0	0.0	0.0	0.0	2.5	2.9	0.0	0.0	2.4	-9	15	-41	12 SLV

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
1018.0	40.6	48	-68.5	0.06	228.4	48.5	181.0	2.50	0.4	48	-68.5	



Allegato A

0.06	211.1	54.0	92.9	2.50	40.7	48							
1094.0	40.6	48	-68.5	0.06	228.4	48.5	181.0	2.50	0.4	48			-68.5
0.06	211.1	54.0	92.9	2.50	40.7	48							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	45.3	1	-47.8	0.06	225.5	45.7	181.0	2.50	14.8	12	-43.8
0.06	207.9	50.9	92.9	2.50	45.7	1					
1094.0	45.3	1	-47.8	0.06	225.5	45.7	181.0	2.50	14.8	12	-43.8
0.06	207.9	50.9	92.9	2.50	45.7	1					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 9.8648

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 994

Tsd,x = -1645

Tr,x = 22549.6

combinazione 12

quota = 994

Tsd,y = 1478.4

Tr,y = 14383.1

combinazione 12

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILAstrate

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.4688

Sezione a quota 1018

Tempo di ritorno 1399 anni

PGA 0.2647569

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.435

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.557

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.557

PGASLV/aggancio SLV 1.435

Pilastrata (30; -1.05)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 52

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	5.1	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-13	127	-25	7 SLV

127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.3	4	33	-8	11 SLV
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	----	----	--------

Allegato A

170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.7	2	-7	-515	6	SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.9	11	-58	-18	7	SLV
340.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	18	-116	-15	7	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
0.5	2.7	46	-431.3	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	11.8	45	-429.1
0.20	267.9	84.4	267.2	2.30	12.1	45					
127.5	2.7	46	-429.2	0.07	273.4	81.4	215.5	2.50	11.8	45	-427.0
0.11	252.6	84.4	166.0	2.50	12.1	45					
170.0	2.7	46	-429.2	0.07	273.4	81.4	215.5	2.50	11.8	45	-427.0
0.11	252.6	84.4	166.0	2.50	12.1	45					
255.0	2.7	46	-422.2	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	11.8	45	-420.0
0.20	267.9	84.4	267.2	2.30	12.1	45					
340.0	2.7	46	-422.2	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	11.8	45	-420.0
0.20	267.9	84.4	267.2	2.30	12.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	106.5	7	-25.0	0.13	289.7	42.6	241.4	1.60	21.5	2	-364.1
0.20	268.9	84.4	261.4	2.25	107.1	7					
127.5	106.5	7	-23.3	0.07	239.0	42.3	194.0	2.25	21.5	2	-362.4
0.11	249.6	84.4	166.0	2.50	107.1	7					
170.0	106.5	7	-23.3	0.07	239.0	42.3	194.0	2.25	21.5	2	-362.4
0.11	249.6	84.4	166.0	2.50	107.1	7					
255.0	106.5	7	-18.0	0.13	288.4	41.6	241.4	1.60	21.5	2	-357.0
0.20	267.9	84.4	261.4	2.25	107.1	7					
340.0	106.5	7	-18.0	0.13	288.4	41.6	241.4	1.60	21.5	2	-357.0
0.20	267.9	84.4	261.4	2.25	107.1	7					

asta sap n. 53

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	-28	157	-83	7
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.3	-8	41	-79	7
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	8.3	-1	-2	-290	5
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.6	13	-75	-76	7
684.0	4.9	3.6	3.3	5.1	3.7	0.0	0.0	1.2	26	-152	-74	7

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
364.0	2.7	46	-422.2	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	11.8	45	-420.0
0.20	267.9	84.4	267.2	2.30	12.1	45					
484.0	6.5	46	-292.8	0.07	260.2	79.2	215.5	2.50	23.4	46	-292.8

Allegato A

0.11	240.5	82.4	166.0	2.50	24.3	46							
524.0	6.5	46	-292.8	0.07	260.2	79.2	215.5	2.50	23.4	46	-292.8		
0.11	240.5	82.4	166.0	2.50	24.3	46							
604.0	6.5	46	-286.3	0.13	305.3	78.4	294.2	1.95	23.4	46	-286.3		
0.20	261.8	81.6	255.6	2.20	24.3	46							
684.0	6.5	46	-286.3	0.13	305.3	78.4	294.2	1.95	23.4	46	-286.3		
0.20	261.8	81.6	255.6	2.20	24.3	46							
SLV													
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
364.0	106.5	7	-18.0	0.13	288.4	41.6	241.4	1.60	21.5	2	-357.0		
0.20	267.9	84.4	261.4	2.25	107.1	7							
484.0	142.7	7	-81.2	0.07	244.1	50.3	198.3	2.30	26.5	4	-160.9		
0.11	223.2	65.7	166.0	2.50	143.9	7							
524.0	142.7	7	-81.2	0.07	244.1	50.3	198.3	2.30	26.5	4	-160.9		
0.11	223.2	65.7	166.0	2.50	143.9	7							
604.0	142.7	7	-76.2	0.13	295.0	49.6	248.9	1.65	26.5	4	-155.9		
0.20	250.5	65.1	244.0	2.10	143.9	7							
684.0	142.7	7	-76.2	0.13	295.0	49.6	248.9	1.65	26.5	4	-155.9		
0.20	250.5	65.1	244.0	2.10	143.9	7							

asta sap n. 54

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	5.1	3.7	3.3	5.1	3.7	0.0	0.0	1.8	-23	109	-78	8	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	12.8	-4	11	-74	8	SLV
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	16	-87	-71	8	SLV
994.0	3.7	3.4	3.1	2.5	2.9	0.0	0.0	1.2	22	-118	-70	8	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
708.0	6.5	46	-286.3	0.13	305.3	78.4	294.2	1.95	23.4	46	-286.3		
0.20	261.8	81.6	255.6	2.20	24.3	46							
830.6	11.4	46	-155.3	0.07	240.7	60.4	215.5	2.50	23.0	45	-152.9		
0.11	222.1	64.7	166.0	2.50	25.6	45							
953.1	11.4	46	-149.5	0.13	286.7	59.6	286.7	1.90	23.0	45	-147.1		
0.20	249.2	64.0	244.0	2.10	25.6	45							
994.0	11.4	46	-149.5	0.13	286.7	59.6	286.7	1.90	23.0	45	-147.1		
0.20	249.2	64.0	244.0	2.10	25.6	45							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N		
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co							
708.0	142.7	7	-76.2	0.13	295.0	49.6	248.9	1.65	26.5	4	-155.9		
0.20	250.5	65.1	244.0	2.10	143.9	7							
830.6	114.8	8	-76.5	0.07	243.4	49.6	198.3	2.30	19.6	4	-97.9		
0.11	214.9	57.7	166.0	2.50	116.0	8							
953.1	114.8	8	-72.1	0.13	294.3	49.0	248.9	1.65	19.6	4	-93.4		
0.20	263.9	57.2	209.1	1.80	116.0	8							
994.0	114.8	8	-72.1	0.13	294.3	49.0	248.9	1.65	19.6	4	-93.4		
0.20	263.9	57.2	209.1	1.80	116.0	8							

asta sap n. 55

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	4.8	3.7	3.3	2.4	2.9	0.0	0.0	2.4	-40	-1	-46	29 SLU
1094.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	12.4	-8	0	-40	28 SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub>  
 (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
1018.0	11.4	46	-149.5	0.13	286.7	59.6	286.7	1.90	23.0	45	-147.1
0.20	249.2	64.0	244.0	2.10	25.6	45					
1094.0	0.4	48	-47.6	0.13	289.8	45.7	248.9	1.65	44.1	46	-45.5
0.20	256.2	51.1	209.1	1.80	44.1	46					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
1018.0	114.8	8	-72.1	0.13	294.3	49.0	248.9	1.65	19.6	4	-93.4
0.20	263.9	57.2	209.1	1.80	116.0	8					
1094.0	8.0	9	-30.7	0.13	290.7	43.3	241.4	1.60	45.7	3	-36.0
0.20	254.6	49.9	209.1	1.80	45.8	3					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a taglio 1.7313

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 417.3

T<sub>sd,x</sub> = 14268.8

Tr,x = 24414.4

combinazione 7

quota = 417.3

T<sub>sd,y</sub> = 1827.6

Tr,y = 22319.3

combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi  
 dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

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

Sezione a quota 364

Tempo di ritorno 654 anni

PGA 0.2063589

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.118

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.140

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.140

PGASLV/aggancio SLV 1.118

Allegato A

Pilastrata (30; -4.35)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 56

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-14	115	-300	7	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	2	0	-592	29	SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	8	-1	-590	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.4	22	-2	-587	29	SLU
340.0	4.7	3.6	3.2	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	22	-92	-291	7	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
127.5	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
170.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
255.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
340.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
127.5	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
170.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
255.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
340.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					

asta sap n. 57

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

Allegato A													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	6.3	4.1	3.5	3.7	3.4	0.0	0.0	1.6	-35	126	-217	7	SLV
484.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	5.6	-15	1	-412	29	SLU
524.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	6.7	-2	0	-410	29	SLU
604.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	3.1	15	-65	-210	7	SLV
684.0	5.1	3.7	3.3	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	31	-128	-208	7	SLV

#### Verifiche a taglio

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

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
484.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
524.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
604.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
684.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					

#### SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
484.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
524.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
604.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
684.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					

asta sap n. 58

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	6.3	3.8	3.4	3.7	3.4	0.0	0.0	2.1	-28	93	-141	8	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	8.8	-8	1	-232	29	SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.6	18	-78	-134	8	SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	25	-106	-133	8	SLV

#### Verifiche a taglio

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

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0

Allegato A

0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48							
830.6	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48			-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48							
953.1	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48			-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48							
994.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48			-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
830.6	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
953.1	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
994.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					

asta sap n. 59

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	0.0	0.0	1.2	-53	0	-78	29 SLU
1094.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	20.3	-2	-8	-53	5 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					
1094.0	5.5	46	-236.6	0.06	252.3	71.5	181.0	2.50	67.7	48	-82.0
0.06	212.9	55.7	92.9	2.50	67.7	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					
1094.0	117.7	7	-217.2	0.06	249.5	68.9	181.0	2.50	67.9	2	-57.6
0.06	209.7	52.6	92.9	2.50	119.8	7					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.1426

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = 11770.8

Tr,x = 24949.7

combinazione 7

quota = 352.5

Tsd,y = 2235.1

Tr,y = 14557.2

combinazione 7

Allegato A

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.125  
 Sezione a quota 994  
 Tempo di ritorno 654 anni  
 PGA 0.2063589  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.118  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.140

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.140  
 PGASLV/aggancio SLV 1.118

Pilastrata (30; -8.85)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 60  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-23	-111	-370	6 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.7	2	0	-648	29 SLU
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.7	9	1	-646	29 SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.1	24	1	-643	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	29	90	-360	6 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
127.5	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
170.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
255.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
340.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					



Allegato A											
0.5	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
127.5	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
170.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
255.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
340.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					

asta sap n. 61

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.0	-40	-120	-269	6	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.5	-16	-1	-448	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.4	-2	0	-447	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.3	19	60	-262	6	SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.0	39	120	-260	6	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
484.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
524.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
604.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
684.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
484.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
524.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
604.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
684.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					

asta sap n. 62

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i

Allegato A

meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-27	-88	-157	9 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	7.9	-9	-1	-253	29 SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.8	16	74	-150	9 SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.2	22	100	-149	9 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
708.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
830.6	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
953.1	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
994.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
708.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
830.6	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
953.1	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
994.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					

asta sap n. 63

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	2.4	2.9	2.9	2.4	2.9	0.0	0.0	1.0	-62	0	-89	29 SLU
1094.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	16.5	-2	-10	-62	5 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					
1018.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					
1094.0	5.7	46	-257.4	0.06	255.2	74.4	181.0	2.50	77.8	48	-94.1
0.06	214.4	57.2	92.9	2.50	77.8	48					

SLV

quota	VE <sub>dX</sub>	Co	N	AstX	VR <sub>cdX</sub>	VR <sub>dX</sub>	VR <sub>sdX</sub>	cotg	VE <sub>dY</sub>	Co	N
AstY	VR <sub>cdY</sub>	VR <sub>dY</sub>	VR <sub>sdY</sub>	cotg	VE <sub>dmax</sub>	Co					

Allegato A											
1018.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					
1094.0	114.9	10	-255.5	0.06	254.9	74.1	181.0	2.50	74.6	2	-65.5
0.06	210.7	53.6	92.9	2.50	116.6	10					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.233

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = -11493.1

Tr,x = 25493.3

combinazione 10

quota = 352.5

Tsd,y = 1982.3

Tr,y = 14657.1

combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0156

Sezione a quota 364

Tempo di ritorno 495 anni

PGA 0.1871859

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.014

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.017

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.017

PGASLV/aggancio SLV 1.014

Pilastrata (31.75; 10.6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 368

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	4.6	7.4	5.4	4.4	5.3	7.6	4.4	2.3	-36	-43	326	7 SLV
127.5	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	4.2	-12	-16	330	7 SLV
170.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	5.2	-4	-7	331	7 SLV
255.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	4.0	14	11	334	7 SLV

Allegato A

340.0 5.1 7.1 5.2 5.1 5.2 7.6 4.4 2.9 29 28 336 7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	3.0	46	-133.4	0.24	344.6	57.4	341.0	1.00	0.1	45	-132.6
0.16	247.1	62.1	245.1	2.10	3.0	46					
127.5	3.0	46	-131.3	0.12	300.8	57.1	289.9	1.70	0.1	45	-130.4
0.08	219.2	61.8	145.9	2.50	3.0	46					
170.0	3.0	46	-131.3	0.12	300.8	57.1	289.9	1.70	0.1	45	-130.4
0.08	219.2	61.8	145.9	2.50	3.0	46					
255.0	3.0	46	-124.3	0.24	342.7	56.2	341.0	1.00	0.1	45	-123.4
0.16	245.7	61.0	245.1	2.10	3.0	46					
340.0	3.0	46	-122.4	0.24	342.3	55.9	341.0	1.00	0.1	45	-121.6
0.16	245.4	60.7	245.1	2.10	3.0	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	65.2	14	-321.7	0.24	381.5	81.4	375.1	1.10	32.3	11	260.1
0.16	234.5	0.0	233.4	2.00	65.4	14					
127.5	65.2	14	-320.0	0.12	320.4	81.4	315.5	1.85	32.3	11	261.8
0.08	202.1	0.0	145.9	2.50	65.4	14					
170.0	65.2	14	-320.0	0.12	320.4	81.4	315.5	1.85	32.3	11	261.8
0.08	202.1	0.0	145.9	2.50	65.4	14					
255.0	65.2	14	-314.7	0.24	380.1	81.4	375.1	1.10	32.3	11	267.1
0.16	234.5	0.0	233.4	2.00	65.4	14					
340.0	65.2	14	-313.2	0.24	379.8	81.4	375.1	1.10	32.3	11	268.5
0.16	234.5	0.0	233.4	2.00	65.4	14					

asta sap n. 369

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	3.1	-43	10	96	11 SLV
484.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	8.4	-10	-7	123	7 SLV
524.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	14.2	-1	-1	124	7 SLV
604.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	5.5	20	-14	103	11 SLV
684.0	5.1	7.1	5.2	5.1	5.2	7.6	4.4	3.0	41	-29	105	11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	3.0	46	-122.4	0.24	342.3	55.9	341.0	1.00	0.1	45	-121.6
0.16	245.4	60.7	245.1	2.10	3.0	46					
484.0	5.5	46	-80.0	0.12	291.6	50.1	289.9	1.70	0.2	47	-70.0
0.08	211.3	54.2	145.9	2.50	5.5	46					
524.0	5.5	46	-80.0	0.12	291.6	50.1	289.9	1.70	0.2	47	-70.0
0.08	211.3	54.2	145.9	2.50	5.5	46					
604.0	5.5	46	-73.6	0.24	332.3	49.2	341.0	1.00	0.2	47	-63.6
0.16	240.5	53.4	239.3	2.05	5.5	46					

Allegato A												
684.0	5.5	46	-71.8	0.24	331.9	49.0	341.0	1.00	0.2	47	-61.8	
0.16	240.2	53.2	239.3	2.05	5.5	46						
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	65.2	14	-313.2	0.24	379.8	81.4	375.1	1.10	32.3	11	268.5	
0.16	234.5	0.0	233.4	2.00	65.4	14						
484.0	62.6	16	-48.0	0.12	289.9	45.7	281.4	1.65	39.7	6	-207.2	
0.08	229.2	71.6	145.9	2.50	66.1	16						
524.0	62.6	16	-48.0	0.12	289.9	45.7	281.4	1.65	39.7	6	-207.2	
0.08	229.2	71.6	145.9	2.50	66.1	16						
604.0	62.6	16	-43.1	0.24	326.0	45.0	341.0	1.00	39.7	6	-202.3	
0.16	253.5	70.9	251.0	2.15	66.1	16						
684.0	62.6	16	-41.6	0.24	325.7	44.8	341.0	1.00	39.7	6	-200.8	
0.16	253.3	70.8	251.0	2.15	66.1	16						

asta sap n. 370

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	7.6	4.4	4.9	-22	23	-2	12	SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	25.3	-3	0	2	12	SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	4.0	16	-24	5	12	SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.9	22	-31	6	12	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	5.5	46	-71.8	0.24	331.9	49.0	341.0	1.00	0.2	47	-61.8
0.16	240.2	53.2	239.3	2.05	5.5	46					
830.6	7.6	46	-54.1	0.12	291.0	46.5	281.4	1.65	1.1	48	-50.7
0.08	208.8	51.8	145.9	2.50	7.6	46					
953.1	7.6	46	-48.9	0.24	327.2	45.8	341.0	1.00	1.1	48	-45.5
0.16	241.4	51.1	233.4	2.00	7.6	46					
994.0	7.6	46	-47.1	0.24	326.8	45.6	341.0	1.00	1.1	48	-43.7
0.16	241.1	50.9	233.4	2.00	7.6	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	62.6	16	-41.6	0.24	325.7	44.8	341.0	1.00	39.7	6	-200.8
0.16	253.3	70.8	251.0	2.15	66.1	16					
830.6	38.7	16	-34.6	0.12	287.5	43.9	281.4	1.65	24.5	5	-68.3
0.08	211.1	54.0	145.9	2.50	42.7	16					
953.1	38.7	16	-30.6	0.24	323.4	43.3	341.0	1.00	24.5	5	-64.3
0.16	240.6	53.5	239.3	2.05	42.7	16					
994.0	38.7	16	-29.2	0.24	323.1	43.1	341.0	1.00	24.5	5	-62.9
0.16	240.4	53.3	239.3	2.05	42.7	16					

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.6852

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

Allegato A

quota = 419  
 Tsd,x = -1899.6  
 Tr,x = 28136.1  
 combinazione 6  
 quota = 419  
 Tsd,y = -3967.4  
 Tr,y = 14590.5  
 combinazione 6

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.1719  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (31.88; 11.8)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 291  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	10.2	8.3	1.2	523	-32	140	14	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.7	135	-60	342	10	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.3	89	-32	345	10	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.7	-5	26	351	10	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.5	-103	79	357	10	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
0.5	0.4	45	-391.5	0.24	580.4	150.0	577.2	2.35	9.5	45	-391.5
0.16	754.0	138.8	742.8	1.80	9.5	45					
127.5	0.4	45	-384.4	0.12	554.5	149.1	307.0	2.50	9.5	45	-384.4

Allegato A

0.08	611.4	137.9	515.9	2.50	9.5	45								
170.0	0.4	45	-384.4	0.12	554.5	149.1	307.0	2.50	9.5	45	-384.4			
0.08	611.4	137.9	515.9	2.50	9.5	45								
255.0	0.4	45	-372.3	0.24	577.7	147.5	577.2	2.35	9.5	45	-372.3			
0.16	750.6	136.2	742.8	1.80	9.5	45								
340.0	0.4	45	-372.3	0.24	577.7	147.5	577.2	2.35	9.5	45	-372.3			
0.16	750.6	136.2	742.8	1.80	9.5	45								

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	107.7	11	-720.0	0.24	607.3	191.6	601.8	2.45	342.5	3	-666.4
0.16	791.2	11	177.3	763.5	1.85	343.0	3				
127.5	107.7	11	-714.5	0.12	597.8	190.9	307.0	2.50	342.5	3	-660.9
0.08	651.4	176.5	515.9	2.50	343.0	3					
170.0	107.7	11	-714.5	0.12	597.8	190.9	307.0	2.50	342.5	3	-660.9
0.08	651.4	176.5	515.9	2.50	343.0	3					
255.0	107.7	11	-705.2	0.24	605.3	189.7	601.8	2.45	342.5	3	-651.6
0.16	788.6	175.2	763.5	1.85	343.0	3					
340.0	107.7	11	-705.2	0.24	605.3	189.7	601.8	2.45	342.5	3	-651.6
0.16	788.6	175.2	763.5	1.85	343.0	3					

asta sap n. 292

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.6	-108	-106	28	6 SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	6.0	-8	-20	100	10 SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	8.4	-25	4	103	10 SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	2.8	75	57	45	6 SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	1.5	132	111	51	6 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	0.4	45	-372.3	0.24	577.7	147.5	577.2	2.35	9.5	45	-372.3
0.16	750.6	136.2	742.8	1.80	9.5	45					
484.0	0.1	45	-276.3	0.12	540.3	135.3	307.0	2.50	18.9	46	-279.5
0.08	596.2	123.2	515.9	2.50	18.9	46					
524.0	0.1	45	-276.3	0.12	540.3	135.3	307.0	2.50	18.9	46	-279.5
0.08	596.2	123.2	515.9	2.50	18.9	46					
604.0	0.1	45	-265.9	0.24	571.5	134.0	564.9	2.30	18.9	46	-269.1
0.16	743.0	121.7	722.2	1.75	18.9	46					
684.0	0.1	45	-265.9	0.24	571.5	134.0	564.9	2.30	18.9	46	-269.1
0.16	743.0	121.7	722.2	1.75	18.9	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	107.7	11	-705.2	0.24	605.3	189.7	601.8	2.45	342.5	3	-651.6
0.16	788.6	175.2	763.5	1.85	343.0	3					
484.0	101.4	11	-405.6	0.12	557.3	151.7	307.0	2.50	252.2	1	-226.5
0.08	588.6	115.8	515.9	2.50	257.6	1					
524.0	101.4	11	-405.6	0.12	557.3	151.7	307.0	2.50	252.2	1	-226.5
0.08	588.6	115.8	515.9	2.50	257.6	1					
604.0	101.4	11	-397.6	0.24	581.2	150.7	577.2	2.35	252.2	1	-218.5
0.16	733.8	114.6	722.2	1.75	257.6	1					

Allegato A

684.0	101.4	11	-397.6	0.24	581.2	150.7	577.2	2.35	252.2	1	-218.5
0.16	733.8	114.6	722.2	1.75	257.6	1					

asta sap n. 293

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	3.5	-130	-41	-124	1 SLV
830.6	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	10.3	-60	5	-67	14 SLV
953.1	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	5.1	6.4	2.6	-184	-32	-97	16 SLV
994.0	5.1	7.1	11.3	2.5	5.4	4.8	6.2	2.0	-225	-43	-94	16 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	0.1	45	-265.9	0.24	571.5	134.0	564.9	2.30	18.9	46	-269.1
0.16	743.0	121.7	722.2	1.75	18.9	46					
830.6	2.7	48	-165.4	0.12	525.8	121.3	307.0	2.50	18.5	45	-166.4
0.08	579.9	107.3	515.9	2.50	18.6	45					
953.1	2.7	48	-157.9	0.24	564.8	120.3	552.6	2.25	18.5	45	-158.8
0.16	723.0	106.3	722.2	1.75	18.6	45					
994.0	2.7	48	-157.9	0.24	564.8	120.3	552.6	2.25	18.5	45	-158.8
0.16	723.0	106.3	722.2	1.75	18.6	45					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
708.0	101.4	11	-397.6	0.24	581.2	150.7	577.2	2.35	252.2	1	-218.5
0.16	733.8	114.6	722.2	1.75	257.6	1					
830.6	52.3	5	-56.6	0.12	511.5	107.5	307.0	2.50	175.7	1	-118.3
0.08	572.9	100.6	515.9	2.50	181.6	1					
953.1	52.3	5	-50.9	0.24	558.0	106.7	540.4	2.20	175.7	1	-112.5
0.16	725.0	99.8	701.6	1.70	181.6	1					
994.0	52.3	5	-50.9	0.24	558.0	106.7	540.4	2.20	175.7	1	-112.5
0.16	725.0	99.8	701.6	1.70	181.6	1					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.5144

Tempo di ritorno 1534 anni

PGA 0.2723413

I.R.PGA\_TAGLIO 1.476

I.R.TR\_TAGLIO 1.617

quota = 80

Tsd,x = 1828.5

Tr,x = 30702.2

combinazione 3

quota = 80

Tsd,y = 34254.8

Tr,y = 51585.3

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica



Allegato A

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1563  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 704 anni  
 PGA 0.2117439  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.148  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.175

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.175  
 PGASLV/aggancio SLV 1.148

-----  
 Pilastrata (35.93; -13.15)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 306  
 calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	10.2	8.3	1.2	591	31	-207	15	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	226	19	-198	15	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	4.7	59	54	-248	11	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	4.9	-140	6	-189	15	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.6	-369	-1	-184	15	SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	0.2	46	-558.5	0.31	669.7	171.1	655.0	2.00	3.1	45	-555.5
0.31	918.3	161.8	907.9	1.10	3.1	45					
127.5	0.2	46	-551.4	0.16	576.4	170.2	409.4	2.50	3.1	45	-548.4
0.16	770.5	160.8	763.5	1.85	3.1	45					
170.0	0.2	46	-551.4	0.16	576.4	170.2	409.4	2.50	3.1	45	-548.4
0.16	770.5	160.8	763.5	1.85	3.1	45					
255.0	0.2	46	-539.3	0.31	666.8	168.7	655.0	2.00	3.1	45	-536.2
0.31	914.3	159.1	907.9	1.10	3.1	45					
340.0	0.2	46	-531.8	0.31	665.7	167.8	655.0	2.00	3.1	45	-528.8
0.31	912.7	158.0	907.9	1.10	3.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	52.0	7	-342.0	0.31	646.4	143.7	638.6	1.95	423.9	15	-207.4
0.31	849.4	113.1	825.4	1.00	424.2	15					
127.5	52.0	7	-336.6	0.16	548.2	143.0	409.4	2.50	423.9	15	-201.9

Allegato A												
0.16	730.8	112.3	722.2	1.75	424.2	15						
170.0	52.0	7	-336.6	0.16	548.2	143.0	409.4	2.50	423.9	15	-201.9	
0.16	730.8	112.3	722.2	1.75	424.2	15						
255.0	52.0	7	-327.3	0.31	644.1	141.8	638.6	1.95	423.9	15	-192.6	
0.31	846.3	111.0	825.4	1.00	424.2	15						
340.0	52.0	7	-321.5	0.31	643.2	141.1	638.6	1.95	423.9	15	-186.8	
0.31	845.1	110.2	825.4	1.00	424.2	15						

asta sap n. 307

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.4	408	-3	-168	15	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	7.6	95	6	-183	13	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	12.2	15	23	-321	6	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	-221	-12	-151	15	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	1.3	-429	-15	-146	15	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N	
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co						
364.0	0.2	46	-531.8	0.31	665.7	167.8	655.0	2.00	3.1	45	-528.8	
0.31	912.7	158.0	907.9	1.10	3.1	45						
484.0	0.5	48	-368.0	0.16	552.4	147.0	409.4	2.50	6.3	45	-381.4	
0.16	752.2	137.4	742.8	1.80	6.3	45						
524.0	0.5	48	-368.0	0.16	552.4	147.0	409.4	2.50	6.3	45	-381.4	
0.16	752.2	137.4	742.8	1.80	6.3	45						
604.0	0.5	48	-357.6	0.31	648.8	145.7	638.6	1.95	6.3	45	-371.0	
0.31	882.7	136.0	866.6	1.05	6.3	45						
684.0	0.5	48	-350.3	0.31	647.7	144.7	638.6	1.95	6.3	45	-363.7	
0.31	881.2	135.0	866.6	1.05	6.3	45						

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N	
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co						
364.0	52.0	7	-321.5	0.31	643.2	141.1	638.6	1.95	423.9	15	-186.8	
0.31	845.1	110.2	825.4	1.00	424.2	15						
484.0	15.9	6	-326.2	0.16	546.9	141.7	409.4	2.50	389.5	15	-162.7	
0.16	723.7	106.8	722.2	1.75	389.5	15						
524.0	15.9	6	-326.2	0.16	546.9	141.7	409.4	2.50	389.5	15	-162.7	
0.16	723.7	106.8	722.2	1.75	389.5	15						
604.0	15.9	6	-318.2	0.31	642.7	140.7	638.6	1.95	389.5	15	-154.7	
0.31	838.4	105.7	825.4	1.00	389.5	15						
684.0	15.9	6	-312.6	0.31	641.8	139.9	638.6	1.95	389.5	15	-149.1	
0.31	837.2	104.9	825.4	1.00	389.5	15						

asta sap n. 308

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Allegato A

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	2.4	247	5	-135	13	SLV
830.6	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	22.0	18	10	-184	6	SLV
953.1	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.0	-279	9	-102	15	SLV
994.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.5	-363	12	-99	15	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	0.5	48	-350.3	0.31	647.7	144.7	638.6	1.95	6.3	45	-363.7
0.31	881.2	135.0	866.6	1.05	6.3	45					
830.6	1.6	48	-215.2	0.16	532.3	127.6	409.4	2.50	3.2	45	-219.0
0.16	733.9	114.7	722.2	1.75	3.6	45					
953.1	1.6	48	-207.7	0.31	635.1	126.6	622.2	1.90	3.2	45	-211.5
0.31	850.3	113.7	825.4	1.00	3.6	45					
994.0	1.6	48	-207.7	0.31	635.1	126.6	622.2	1.90	3.2	45	-211.5
0.31	850.3	113.7	825.4	1.00	3.6	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	15.9	6	-312.6	0.31	641.8	139.9	638.6	1.95	389.5	15	-149.1
0.31	837.2	104.9	825.4	1.00	389.5	15					
830.6	39.4	6	-186.8	0.16	528.6	124.0	409.4	2.50	316.0	15	-113.6
0.16	725.2	100.0	701.6	1.70	316.3	15					
953.1	39.4	6	-181.0	0.31	630.9	123.2	622.2	1.90	316.0	15	-107.8
0.31	828.5	99.2	825.4	1.00	316.3	15					
994.0	39.4	6	-181.0	0.31	630.9	123.2	622.2	1.90	316.0	15	-107.8
0.31	828.5	99.2	825.4	1.00	316.3	15					

asta sap n. 309

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	5.6	11	-43	-74	6	SLV
1143.2	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	33.1	-4	8	-29	11	SLV
1268.4	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	7.1	-9	33	-54	9	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1018.0	1.6	48	-207.7	0.31	635.1	126.6	622.2	1.90	3.2	45	-211.5
0.31	850.3	113.7	825.4	1.00	3.6	45					
1143.2	4.3	46	-68.4	0.16	513.0	109.0	409.4	2.50	9.3	48	-72.0
0.16	717.6	94.1	701.6	1.70	10.2	48					
1268.4	4.3	46	-60.4	0.31	621.1	108.0	605.9	1.85	9.3	48	-64.0
0.31	819.3	93.0	825.4	1.00	10.2	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---

Allegato A											
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	39.4	6	-181.0	0.31	630.9	123.2	622.2	1.90	316.0	15	-107.8
0.31	828.5	99.2	825.4	1.00	316.3	15					
1143.2	43.4	5	-67.9	0.16	513.0	108.9	409.4	2.50	20.9	16	-43.0
0.16	712.3	90.1	701.6	1.70	43.4	5					
1268.4	43.4	5	-61.7	0.31	621.3	108.1	605.9	1.85	20.9	16	-36.8
0.31	813.6	89.2	825.4	1.00	43.4	5					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.7069

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = 1414.7

Tr,x = 40936.3

combinazione 15

quota = 80

Tsd,y = -42391.5

Tr,y = 72219.4

combinazione 15

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1406

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 679 anni

PGA 0.2090492

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.133

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.158

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.158

PGASLV/aggancio SLV 1.133

Pilastrata (36.4; 11.8)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 294

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	10.2	8.3	1.2	-601	43	-332	3 SLV

127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	-227	26	-323	3 SLV
-------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	------	-------

170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	5.1	62	-55	-449	10 SLV
-------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	------	--------

Allegato A

255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	5.0	147	11	-314	3	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.6	381	-3	-309	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	0.6	47	-548.9	0.31	668.3	169.9	655.0	2.00	5.1	46	-668.6
0.31	941.9	177.6	907.9	1.10	5.2	46					
127.5	0.6	47	-541.8	0.16	575.2	169.0	409.4	2.50	5.1	46	-661.5
0.16	790.4	176.6	763.5	1.85	5.2	46					
170.0	0.6	47	-541.8	0.16	575.2	169.0	409.4	2.50	5.1	46	-661.5
0.16	790.4	176.6	763.5	1.85	5.2	46					
255.0	0.6	47	-529.7	0.31	665.4	167.5	655.0	2.00	5.1	46	-649.3
0.31	937.9	174.9	907.9	1.10	5.2	46					
340.0	0.6	47	-522.2	0.31	664.2	166.5	655.0	2.00	5.1	46	-641.9
0.31	936.3	173.9	907.9	1.10	5.2	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	53.1	10	-460.7	0.31	664.7	158.7	638.6	1.95	432.5	3	-332.5
0.31	874.6	130.6	866.6	1.05	432.9	3					
127.5	53.1	10	-455.2	0.16	563.8	158.0	409.4	2.50	432.5	3	-327.0
0.16	753.4	129.8	722.2	1.75	432.9	3					
170.0	53.1	10	-455.2	0.16	563.8	158.0	409.4	2.50	432.5	3	-327.0
0.16	753.4	129.8	722.2	1.75	432.9	3					
255.0	53.1	10	-445.9	0.31	662.4	156.9	638.6	1.95	432.5	3	-317.7
0.31	871.5	128.5	866.6	1.05	432.9	3					
340.0	53.1	10	-440.2	0.31	661.6	156.1	638.6	1.95	432.5	3	-311.9
0.31	870.3	127.7	866.6	1.05	432.9	3					

asta sap n. 295

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.4	-415	-5	-265	3
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	7.9	-96	-8	-257	3
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	12.9	7	-23	-302	7
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	2.8	224	-9	-248	3
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	1.3	436	-11	-243	3

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	0.6	47	-522.2	0.31	664.2	166.5	655.0	2.00	5.1	46	-641.9
0.31	936.3	173.9	907.9	1.10	5.2	46					
484.0	1.9	48	-452.8	0.16	563.5	157.7	409.4	2.50	2.5	45	-463.9
0.16	766.9	149.0	742.8	1.80	3.0	45					
524.0	1.9	48	-452.8	0.16	563.5	157.7	409.4	2.50	2.5	45	-463.9

Allegato A

0.16	766.9	149.0	742.8	1.80	3.0	45							
604.0	1.9	48	-442.4	0.31	661.9	156.4	638.6	1.95	2.5	45	-453.5		
0.31	900.0	147.5	866.6	1.05	3.0	45							
684.0	1.9	48	-442.4	0.31	661.9	156.4	638.6	1.95	2.5	45	-453.5		
0.31	900.0	147.5	866.6	1.05	3.0	45							

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	53.1	10	-440.2	0.31	661.6	156.1	638.6	1.95	432.5	3	-311.9
0.31	870.3	127.7	866.6	1.05	432.9	3					
484.0	15.7	11	-339.7	0.16	548.7	143.4	409.4	2.50	397.8	3	-259.5
0.16	741.2	120.4	722.2	1.75	397.8	3					
524.0	15.7	11	-339.7	0.16	548.7	143.4	409.4	2.50	397.8	3	-259.5
0.16	741.2	120.4	722.2	1.75	397.8	3					
604.0	15.7	11	-331.7	0.31	644.8	142.4	638.6	1.95	397.8	3	-251.5
0.31	858.7	119.2	825.4	1.00	397.8	3					
684.0	15.7	11	-331.7	0.31	644.8	142.4	638.6	1.95	397.8	3	-251.5
0.31	858.7	119.2	825.4	1.00	397.8	3					

asta sap n. 296

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	2.4	-247	-11	-193	3	SLV
830.6	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	19.7	-16	14	-178	10	SLV
953.1	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.0	284	13	-176	3	SLV
994.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.5	369	17	-173	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	1.9	48	-442.4	0.31	661.9	156.4	638.6	1.95	2.5	45	-453.5
0.31	900.0	147.5	866.6	1.05	3.0	45					
830.6	7.2	48	-283.2	0.31	646.9	136.2	622.2	1.90	37.6	46	-288.6
0.31	866.5	124.4	825.4	1.00	38.1	46					
953.1	7.2	48	-275.6	0.31	645.7	135.3	622.2	1.90	37.6	46	-281.1
0.31	864.9	123.4	825.4	1.00	38.1	46					
994.0	7.2	48	-275.6	0.31	645.7	135.3	622.2	1.90	37.6	46	-281.1
0.31	864.9	123.4	825.4	1.00	38.1	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	15.7	11	-331.7	0.31	644.8	142.4	638.6	1.95	397.8	3	-251.5
0.31	858.7	119.2	825.4	1.00	397.8	3					
830.6	39.1	11	-211.4	0.31	635.6	127.1	622.2	1.90	309.2	3	-187.5
0.31	845.3	110.3	825.4	1.00	309.5	3					
953.1	39.1	11	-205.6	0.31	634.7	126.4	622.2	1.90	309.2	3	-181.8
0.31	844.0	109.5	825.4	1.00	309.5	3					
994.0	39.1	11	-205.6	0.31	634.7	126.4	622.2	1.90	309.2	3	-181.8
0.31	844.0	109.5	825.4	1.00	309.5	3					

asta sap n. 297

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copy	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	5.7	9	44	-103	12 SLV
1153.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	10.9	-29	-23	-125	31 SLU
1288.9	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	3.4	-40	-62	-84	11 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1018.0	7.2	48	-275.6	0.31	645.7	135.3	622.2	1.90	37.6	46	-281.1
0.31	864.9	123.4	825.4	1.00	38.1	46					
1153.5	26.6	48	-130.3	0.16	521.2	116.8	409.4	2.50	21.3	47	-130.8
0.16	728.4	102.4	701.6	1.70	34.0	47					
1288.9	26.6	48	-119.9	0.31	630.6	115.5	605.9	1.85	21.3	47	-120.4
0.31	831.2	100.9	825.4	1.00	34.0	47					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1018.0	39.1	11	-205.6	0.31	634.7	126.4	622.2	1.90	309.2	3	-181.8
0.31	844.0	109.5	825.4	1.00	309.5	3					
1153.5	49.8	12	-96.9	0.16	516.8	112.6	409.4	2.50	29.6	15	-85.9
0.16	720.1	96.1	701.6	1.70	54.3	11					
1288.9	49.8	12	-88.9	0.31	625.7	111.6	605.9	1.85	29.6	15	-78.0
0.31	822.3	95.0	825.4	1.00	54.3	11					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a taglio 1.6747

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = 1931.1

Tr,x = 40936.3

combinazione 3

quota = 80

Tsd,y = 43251

Tr,y = 72219.4

combinazione 3

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi  
 dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per  
 raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a pressoflessione 1.1563

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 704 anni

PGA 0.2117439

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.148

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.175

Allegato A

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.175  
PGASLV/aggancio SLV 1.148

Pilastrata (36.05; 1.2)  
forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 23  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.9	73	16	-262	10	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.5	-42	-5	-360	7	SLV
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.7	-31	1	-359	7	SLV
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.0	0	12	-481	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.9	0	16	-479	29	SLU

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
170.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
212.5	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
297.5	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
340.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
170.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
212.5	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
297.5	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
340.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					

asta sap n. 24  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i



Allegato A

meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.7	0	-23	-356	29 SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.6	0	-6	-349	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	9.7	0	-1	-347	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.6	20	12	-264	7 SLV
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.5	-11	34	-231	2 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
484.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
524.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
604.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
684.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
484.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
524.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
604.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
684.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					

asta sap n. 25

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.9	23	-15	-182	7 SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	15.8	0	-7	-209	29 SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.4	27	-6	-93	9 SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.4	36	5	-101	5 SLV

Verifiche a taglio

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

Allegato A

SLU											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
830.6	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
953.1	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
994.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					

SLV											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
830.6	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
953.1	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
994.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					

asta sap n. 26

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	34	-22	-21	9 SLV
1154.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.5	-16	8	-21	6 SLV
1290.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.1	-3	31	-42	31 SLU

Verifiche a taglio

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

SLU											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
1154.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					
1290.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					

SLV											
quota	VEdX	Co	N AstX		VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
1154.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					
1290.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					

asta sap n. 27

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i

Allegato A

meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1296.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.8	-3	33	-42	31 SLU

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1296.0	30.4	48	-76.7	0.06	318.1	67.7	159.0	2.50	5.4	48	-40.7
0.06	313.1	62.8	159.0	2.50	30.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1296.0	41.0	3	-366.5	0.06	358.7	106.9	159.0	2.50	72.4	10	-38.0
0.06	312.7	62.4	159.0	2.50	72.9	10					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.1723

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 1290

Tsd,x = -872

Tr,x = 26592.8

combinazione 10

quota = 1290

Tsd,y = -7237.6

Tr,y = 22144.8

combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.125

Sezione a quota 43

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773

PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (36.05; 6)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 19

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.9	-73	-29	-599	7 SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	0	3	-959	29 SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	0	5	-957	29 SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	1	10	-953	29 SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	1	13	-950	29 SLU

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
42.5	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
170.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
212.5	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
297.5	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
340.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
42.5	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
170.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
212.5	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
297.5	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
340.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					

asta sap n. 20

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.9	1	-19	-683	29 SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	-1	-5	-677	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	-1	-1	-675	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	-2	8	-671	29 SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	-3	16	-667	29 SLU

Allegato A

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
484.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
524.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
604.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
684.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
484.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
524.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
604.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
684.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					

asta sap n. 21

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLU
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.0	-3	-24	-406	29	SLU
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.4	4	-3	-399	29	SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.5	32	14	-248	5	SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	40	19	-247	5	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
830.6	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
953.1	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
994.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					

Allegato A											
708.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
830.6	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
953.1	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
994.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					

asta sap n. 22

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	38	-3	-93	5	SLV
1157.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.9	-19	-5	-87	10	SLV
1296.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.0	-75	-15	-81	10	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
1157.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					
1296.0	16.8	46	-405.2	0.06	364.1	112.1	159.0	2.50	20.4	48	-139.9
0.06	327.0	76.2	159.0	2.50	20.4	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
1157.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					
1296.0	49.6	3	-599.6	0.06	384.2	116.7	159.0	2.50	54.0	10	-91.8
0.06	320.2	69.7	159.0	2.50	55.1	10					

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 5.2452

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 1006.5

Tsd,x = 1083.4

Tr,x = 27573.7

combinazione 10

quota = 1006.5

Tsd,y = -5403.9

Tr,y = 22874.3

combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

Allegato A

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.125  
 Sezione a quota 1309  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggiaccio SLV 1.580

-----  
 Pilastrata (36.05; -1.05)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 28  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.0	-71	21	-320	11	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.4	40	-8	-378	6	SLV
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	0	-3	-543	29	SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	0	-6	-539	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.3	0	-7	-537	29	SLU

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
42.5	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
170.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
212.5	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
297.5	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
340.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
42.5	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
170.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					

Allegato A											
212.5	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
297.5	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
340.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					

asta sap n. 29

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.4	-3	32	-245	13	SLV
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.8	0	3	-382	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.8	0	0	-380	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.9	0	-5	-376	29	SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.7	11	-40	-217	15	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
484.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
524.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
604.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
684.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
484.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
524.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
604.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
684.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					

asta sap n. 30

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione



Allegato A													
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	8.3	-25	11	-171	10	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	15.3	0	0	-220	29	SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.7	-31	-7	-112	12	SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.8	-39	-9	-110	11	SLV

#### Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
830.6	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
953.1	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
994.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
830.6	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
953.1	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
994.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					

asta sap n. 31

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.7	-38	11	-26	12	SLV
1142.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.7	20	4	-23	7	SLV
1266.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.9	72	0	-18	7	SLV

#### Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
1142.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					
1266.0	6.1	45	-384.9	0.06	361.3	109.4	159.0	2.50	0.9	45	-64.4
0.06	316.4	66.0	159.0	2.50	6.1	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					

Allegato A											
1018.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
1142.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					
1266.0	46.4	15	-327.4	0.06	353.2	101.6	159.0	2.50	65.2	7	-28.6
0.06	311.4	61.2	159.0	2.50	65.3	7					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 3.3945

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 1006.5

Tsd,x = 264.1

Tr,x = 26063.6

combinazione 7

quota = 1006.5

Tsd,y = 6523.4

Tr,y = 22017.9

combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.6563

Sezione a quota 1279

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773

PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (36.05; -4.35)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 32

calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	Msd <sub>x</sub>	Msd <sub>y</sub>	Nsd	Co
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.0	-71	26	-465	11 SLV

170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.4	0	-4	-770	29 SLU
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	----	------	--------

212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.4	0	-7	-768	29 SLU
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	----	------	--------

297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.4	0	-14	-764	29 SLU
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	------	--------

Allegato A

340.0 2.5 2.9 2.9 2.5 2.9 2.5 2.9 4.4 0 -17 -761 29 SLU

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
170.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
212.5	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
297.5	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
340.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
170.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
212.5	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
297.5	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
340.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					

asta sap n. 33

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.6	0	25	-546	29 SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.2	0	7	-540	29 SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.3	0	1	-538	29 SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.3	0	-11	-534	29 SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.8	11	-48	-314	15 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
484.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
524.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
604.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1

Allegato A

0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48								
684.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45				-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48								

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
484.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
524.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
604.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
684.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					

asta sap n. 34

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.6	-24	16	-212	10	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.8	0	3	-311	29	SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	7.2	27	-15	-201	9	SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.5	34	-20	-200	9	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
830.6	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
953.1	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
994.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
830.6	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
953.1	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
994.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					

asta sap n. 35

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i

Allegato A

meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.5	-35	28	-60	12	SLV
1142.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	13.9	15	3	-58	7	SLV
1266.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.3	57	-25	-50	11	SLV

Verifiche a taglio

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

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
1018.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
1142.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					
1266.0	18.9	48	-103.9	0.06	321.9	71.3	159.0	2.50	1.4	45	-89.1
0.06	319.9	69.4	159.0	2.50	18.9	48					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
1018.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
1142.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					
1266.0	49.9	15	-461.5	0.06	372.0	116.7	159.0	2.50	56.0	7	-63.4
0.06	316.3	65.9	159.0	2.50	59.5	12					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.0634

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 1006.5

Tsd,x = 1205.9

Tr,x = 27573.7

combinazione 7

quota = 1006.5

Tsd,y = 5600.3

Tr,y = 22489.1

combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.125

Sezione a quota 1278

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico

Allegato A

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
PGASLV/aggancio SLV 1.580

Pilastrata (36.05; -8.85)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 36

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
42.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.9	-71	33	-515	11	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.0	0	-5	-833	29	SLU
212.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.1	0	-10	-830	29	SLU
297.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.1	0	-18	-826	29	SLU
340.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.1	0	-22	-824	29	SLU

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
170.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
212.5	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
297.5	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
340.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
42.5	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
170.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
212.5	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
297.5	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
340.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					

asta sap n. 37

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Allegato A

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	0	31	-590	29	SLU
484.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	0	9	-584	29	SLU
524.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	0	1	-582	29	SLU
604.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.8	0	-13	-578	29	SLU
684.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	4.4	10	-54	-341	15	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
484.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
524.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
604.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
684.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
364.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
484.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
524.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
604.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
684.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					

asta sap n. 38

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.9	-24	20	-211	10	SLV
830.6	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	10.0	0	4	-337	29	SLU
953.1	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	6.6	28	-19	-201	9	SLV
994.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	5.0	35	-25	-200	9	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
-------	------	----	---	------	-------	------	-------	------	------	----	---

Allegato A

AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
708.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3	
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48						
830.6	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3	
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48						
953.1	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3	
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48						
994.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3	
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48						

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
830.6	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
953.1	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
994.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					

asta sap n. 39

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 40.0 B 40.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	3.8	34	27	-69	10 SLV
1142.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	17.0	-14	0	-64	10 SLV
1266.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	2.4	-57	-25	-59	9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
1142.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					
1266.0	19.4	48	-111.4	0.06	323.0	72.4	159.0	2.50	1.9	46	-102.3
0.06	321.7	71.1	159.0	2.50	19.5	48					

SLV

quota	VEDX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEDY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
1142.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					
1266.0	54.1	15	-495.9	0.06	376.8	116.7	159.0	2.50	55.2	10	-69.3
0.06	317.1	66.7	159.0	2.50	60.4	10					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 4.1592

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 1006.5



Allegato A

Tsd,x = 2457.3  
 Tr,x = 27573.7  
 combinazione 10  
 quota = 1006.5  
 Tsd,y = -5519.8  
 Tr,y = 22568.9  
 combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 2.1719  
 Sezione a quota 1278  
 Tempo di ritorno 1919 anni  
 PGA 0.291574  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.580  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.773

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.773  
 PGASLV/aggancio SLV 1.580

-----  
 Pilastrata (40.48; -13.15)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 302  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	15.3	6.5	1.3	-524	-57	58	2	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	10.2	5.3	2.2	-209	18	255	4	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	10.2	5.3	3.0	-134	7	258	4	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	10.2	5.3	2.7	-27	-71	176	7	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	10.2	5.3	1.4	-45	-156	181	7	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	1.9	46	-372.9	0.31	651.2	147.6	638.6	1.95	6.0	45	-370.0
0.31	882.5	135.8	866.6	1.05	6.3	45					
127.5	1.9	46	-365.8	0.16	552.1	146.7	409.4	2.50	6.0	45	-362.9
0.16	748.9	134.8	742.8	1.80	6.3	45					

Allegato A											
170.0	1.9	46	-365.8	0.16	552.1	146.7	409.4	2.50	6.0	45	-362.9
0.16	748.9	134.8	742.8	1.80	6.3	45					
255.0	1.9	46	-353.7	0.31	648.2	145.2	638.6	1.95	6.0	45	-350.7
0.31	878.4	133.1	866.6	1.05	6.3	45					
340.0	1.9	46	-346.2	0.31	647.0	144.2	638.6	1.95	6.0	45	-343.3
0.31	876.9	132.1	866.6	1.05	6.3	45					
SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	165.6	10	-676.0	0.31	677.4	186.0	671.4	2.05	340.7	15	-576.4
0.31	922.7	164.7	907.9	1.10	343.3	15					
127.5	165.6	10	-670.5	0.16	592.1	185.3	409.4	2.50	340.7	15	-571.0
0.16	774.5	163.9	763.5	1.85	343.3	15					
170.0	165.6	10	-670.5	0.16	592.1	185.3	409.4	2.50	340.7	15	-571.0
0.16	774.5	163.9	763.5	1.85	343.3	15					
255.0	165.6	10	-661.2	0.31	675.2	184.2	671.4	2.05	340.7	15	-561.7
0.31	919.6	162.6	907.9	1.10	343.3	15					
340.0	165.6	10	-655.4	0.31	674.3	183.4	671.4	2.05	340.7	15	-555.9
0.31	918.4	161.8	907.9	1.10	343.3	15					

asta sap n. 303

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	10.2	5.3	1.2	144	208	-96	11	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	10.2	5.3	4.7	-13	47	50	7	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	10.2	5.3	10.7	22	-1	116	4	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	10.2	5.3	2.3	-106	-108	-79	11	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	10.2	5.3	1.1	-188	-213	-74	11	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	1.9	46	-346.2	0.31	647.0	144.2	638.6	1.95	6.0	45	-343.3
0.31	876.9	132.1	866.6	1.05	6.3	45					
484.0	5.0	46	-259.2	0.16	538.1	133.2	409.4	2.50	14.0	46	-259.2
0.16	741.2	120.3	722.2	1.75	14.9	46					
524.0	5.0	46	-259.2	0.16	538.1	133.2	409.4	2.50	14.0	46	-259.2
0.16	741.2	120.3	722.2	1.75	14.9	46					
604.0	5.0	46	-248.8	0.31	641.5	131.9	622.2	1.90	14.0	46	-248.8
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	14.9	46					
684.0	5.0	46	-248.8	0.31	641.5	131.9	622.2	1.90	14.0	46	-248.8
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	14.9	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	165.6	10	-655.4	0.31	674.3	183.4	671.4	2.05	340.7	15	-555.9
0.31	918.4	161.8	907.9	1.10	343.3	15					
484.0	205.5	6	-268.8	0.16	539.3	134.4	409.4	2.50	247.0	15	-367.4
0.16	749.7	135.5	742.8	1.80	258.8	15					
524.0	205.5	6	-268.8	0.16	539.3	134.4	409.4	2.50	247.0	15	-367.4
0.16	749.7	135.5	742.8	1.80	258.8	15					
604.0	205.5	6	-260.8	0.31	643.4	133.4	622.2	1.90	247.0	15	-359.4
0.31	880.3	134.4	866.6	1.05	258.8	15					
684.0	205.5	6	-260.8	0.31	643.4	133.4	622.2	1.90	247.0	15	-359.4

Allegato A

0.31 880.3 134.4 866.6 1.05 258.8 15

asta sap n. 304

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	10.2	5.3	2.4	-51	-112	-115	6 SLV
830.6	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	12.5	37	-8	-20	2 SLV
953.1	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	164	34	-11	2 SLV
994.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.9	105	102	-95	6 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
708.0	5.0	46	-248.8	0.31	641.5	131.9	622.2	1.90	14.0	46	-248.8
0.31	858.1	118.9	825.4	1.00	14.9	46					
830.6	8.2	46	-150.6	0.16	523.8	119.4	409.4	2.50	7.3	45	-147.8
0.16	731.5	104.7	701.6	1.70	10.9	45					
953.1	8.2	46	-143.1	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	7.3	45	-140.3
0.31	835.3	103.7	825.4	1.00	10.9	45					
994.0	8.2	46	-143.1	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	7.3	45	-140.3
0.31	835.3	103.7	825.4	1.00	10.9	45					

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
708.0	205.5	6	-260.8	0.31	643.4	133.4	622.2	1.90	247.0	15	-359.4
0.31	880.3	134.4	866.6	1.05	258.8	15					
830.6	108.3	6	-109.5	0.16	518.4	114.2	409.4	2.50	168.0	15	-186.7
0.16	728.1	110.2	722.2	1.75	171.9	15					
953.1	108.3	6	-103.7	0.31	628.0	113.4	605.9	1.85	168.0	15	-180.9
0.31	843.9	109.4	825.4	1.00	171.9	15					
994.0	108.3	6	-103.7	0.31	628.0	113.4	605.9	1.85	168.0	15	-180.9
0.31	843.9	109.4	825.4	1.00	171.9	15					

asta sap n. 305

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	12.2	38	11	-39	12 SLV
1064.9	8.1	6.9	12.1	3.7	5.3	8.9	7.3	24.5	22	8	-35	12 SLV
1111.9	5.1	6.4	9.9	2.5	4.4	5.1	7.1	43.2	6	6	-29	8 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub>

Allegato A

(C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	8.2	46	-143.1	0.31	624.9	118.4	622.2	1.90	7.3	45	-140.3
0.31	835.3	103.7	825.4	1.00	10.9	45					
1064.9	0.4	48	-52.0	0.31	619.8	106.9	605.9	1.85	36.5	48	-52.0
0.31	816.8	91.3	825.4	1.00	36.5	48					
1111.9	0.4	48	-52.0	0.31	619.8	106.9	605.9	1.85	36.5	48	-52.0
0.31	816.8	91.3	825.4	1.00	36.5	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
1018.0	108.3	6	-103.7	0.31	628.0	113.4	605.9	1.85	168.0	15	-180.9
0.31	843.9	109.4	825.4	1.00	171.9	15					
1064.9	12.2	9	-36.2	0.31	617.2	104.9	605.9	1.85	47.8	15	-42.3
0.31	814.8	90.0	825.4	1.00	47.8	15					
1111.9	12.2	9	-36.2	0.31	617.2	104.9	605.9	1.85	47.8	15	-42.3
0.31	814.8	90.0	825.4	1.00	47.8	15					

verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.0086

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 444

Tsd,x = -20554.4

Tr,x = 40936.3

combinazione 6

quota = 444

Tsd,y = 13249.7

Tr,y = 74282.8

combinazione 6

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1094

Sezione a quota 684

Tempo di ritorno 629 anni

PGA 0.2035783

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.103

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.122

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.122

PGASLV/aggancio SLV 1.103

Pilastrata (40.65; 1.2)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

Incamicature con angolari ad L

Incamicatura da quota 312 a quota 392

Materiale acciaio utilizzato per la carpenteria Fe510

calastrelli di collegamento 100x6/200 mm

area staffe equivalente 60 cm<sup>2</sup>/m

angolari a lati uguali L20\*3 area reagente a pressoflessione 1.13 cm<sup>2</sup>

Allegato A

asta sap n. 75  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.1	10	-125	37	10	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.1	3	-44	41	10	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.1	0	-18	42	10	SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.4	-6	36	44	10	SLV
340.0	3.7	2.1	2.1	2.5	2.9	0.0	0.0	1.5	-11	88	47	10	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub>  
 (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
127.5	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
170.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
255.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
340.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
127.5	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
170.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
255.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
340.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					

asta sap n. 76  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	6.0	3.2	2.7	2.5	2.9	0.0	0.0	2.0	14	-100	-31	10	SLV
484.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6	25	-294	11	SLV

Allegato A													
524.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2	0	-2	-314	7	SLV
604.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	-6	52	-25	10	SLV
684.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	4	107	-44	6	SLV

#### Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
484.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
524.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
604.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
684.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
484.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
524.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
604.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
684.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					

asta sap n. 77

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

#### Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	22	57	-119	11	SLV
830.6	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1	2	0	-143	29	SLU
953.1	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-17	-53	-112	11	SLV
994.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-23	-71	-111	11	SLV

#### Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
830.6	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
953.1	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					

Allegato A												
994.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0	
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45						
SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
	AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0	
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11						
830.6	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0	
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11						
953.1	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0	
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11						
994.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0	
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11						

asta sap n. 78

calcestruzzo Rcm 350 (dan/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
1018.0	5.4	4.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	21	3	-26	15	SLV
1094.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6	-5	-1	-9	2	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					
1094.0	1.5	47	-115.0	0.06	235.0	54.9	181.0	2.50	12.8	45	-146.0
0.06	221.2	63.8	92.9	2.50	12.8	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					
1094.0	99.7	11	-297.2	0.06	260.8	79.9	181.0	2.50	35.0	14	-27.0
0.06	205.7	48.8	92.9	2.50	101.4	11					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.6214

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

Tsd,x = 9972.2

Tr,x = 26084

combinazione 11

quota = 352.5

Tsd,y = -1845.1

Tr,y = 14169.9

combinazione 11

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per

Allegato A

raggiungimento della rottura dei nodi non confinati  
 non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
 VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della  
 rottura a pressoflessione 1.0625  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 560 anni  
 PGA 0.1954232  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.059  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.070

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.070  
 PGASLV/aggancio SLV 1.059

-----  
 Pilastrata (40.65; -1.05)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

Incarniciature con angolari ad L  
 Incarniciatura da quota 312 a quota 392  
 Materiale acciaio utilizzato per la carpenteria Fe510  
 calastrelli di collegamento 100x6/200 mm  
 area staffe equivalente 60 cm<sup>2</sup>/m  
 angolari a lati uguali L20\*3 area reagente a pressoflessione 1.13 cm<sup>2</sup>

asta sap n. 68  
 calcestruzzo R<sub>cm</sub> 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
0.5	5.1	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	-1	143	-97	7 SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.7	-3	42	-93	7 SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	6.1	-1	-10	-392	10 SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.4	-4	-59	-90	7 SLV
340.0	3.7	2.1	2.1	2.5	2.9	0.0	0.0	1.3	-5	-123	-87	7 SLV

Verifiche a taglio  
 Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>  
 (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	0.6	46	-395.2	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	5.8	45	-392.2
0.20	267.9	84.4	267.2	2.30	5.9	45					
127.5	0.6	46	-393.0	0.07	273.4	81.4	215.5	2.50	5.8	45	-390.0
0.11	252.6	84.4	166.0	2.50	5.9	45					
170.0	0.6	46	-393.0	0.07	273.4	81.4	215.5	2.50	5.8	45	-390.0
0.11	252.6	84.4	166.0	2.50	5.9	45					
255.0	0.6	46	-386.1	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	5.8	45	-383.1
0.20	267.5	84.4	267.2	2.30	5.9	45					
340.0	0.6	46	-386.1	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	5.8	45	-383.1
0.20	267.5	84.4	267.2	2.30	5.9	45					



Allegato A

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co						
0.5	117.3	7	-97.0	0.13	298.8	52.4	248.9	1.65	19.6	15	-219.4	
0.20	256.0	73.1	249.8	2.15	117.3	7						
127.5	117.3	7	-95.4	0.07	242.7	52.2	202.6	2.35	19.6	15	-217.7	
0.11	230.6	72.9	166.0	2.50	117.3	7						
170.0	117.3	7	-95.4	0.07	242.7	52.2	202.6	2.35	19.6	15	-217.7	
0.11	230.6	72.9	166.0	2.50	117.3	7						
255.0	117.3	7	-90.0	0.13	297.5	51.5	248.9	1.65	19.6	15	-212.4	
0.20	255.0	72.2	249.8	2.15	117.3	7						
340.0	117.3	7	-90.0	0.13	297.5	51.5	248.9	1.65	19.6	15	-212.4	
0.20	255.0	72.2	249.8	2.15	117.3	7						

asta sap n. 69

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
364.0	6.0	3.2	2.7	2.5	2.9	0.0	0.0	1.4	18	158	-112	11	SLV
484.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	4	-39	-242	10	SLV
524.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	1	0	-270	29	SLU
604.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-9	-78	-106	11	SLV
684.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-18	-157	-103	11	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	0.6	46	-386.1	0.13	312.4	81.4	309.3	2.05	5.8	45	-383.1
0.20	267.5	84.4	267.2	2.30	5.9	45					
484.0	1.3	46	-273.8	0.07	257.5	76.7	215.5	2.50	12.4	46	-273.8
0.11	238.0	80.0	166.0	2.50	12.4	46					
524.0	1.3	46	-273.8	0.07	257.5	76.7	215.5	2.50	12.4	46	-273.8
0.11	238.0	80.0	166.0	2.50	12.4	46					
604.0	1.3	46	-267.3	0.13	302.2	75.8	294.2	1.95	12.4	46	-267.3
0.20	259.1	79.2	255.6	2.20	12.4	46					
684.0	1.3	46	-267.3	0.13	302.2	75.8	294.2	1.95	12.4	46	-267.3
0.20	259.1	79.2	255.6	2.20	12.4	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	117.3	7	-90.0	0.13	297.5	51.5	248.9	1.65	19.6	15	-212.4
0.20	255.0	72.2	249.8	2.15	117.3	7					
484.0	146.7	11	-111.0	0.07	245.0	54.3	202.6	2.35	22.7	15	-164.4
0.11	223.6	66.1	166.0	2.50	147.2	11					
524.0	146.7	11	-111.0	0.07	245.0	54.3	202.6	2.35	22.7	15	-164.4
0.11	223.6	66.1	166.0	2.50	147.2	11					
604.0	146.7	11	-106.0	0.13	296.2	53.7	256.5	1.70	22.7	15	-159.4
0.20	251.0	65.5	244.0	2.10	147.2	11					
684.0	146.7	11	-106.0	0.13	296.2	53.7	256.5	1.70	22.7	15	-159.4
0.20	251.0	65.5	244.0	2.10	147.2	11					

asta sap n. 70

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
708.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	11	104	-92	11	SLV
830.6	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	3	1	-150	29	SLU
953.1	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-6	-84	-85	11	SLV
994.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-8	-114	-84	11	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	1.3	46	-267.3	0.13	302.2	75.8	294.2	1.95	12.4	46	-267.3
0.20	259.1	79.2	255.6	2.20	12.4	46					
830.6	3.2	48	-149.0	0.07	239.8	59.6	215.5	2.50	10.5	45	-149.4
0.07	221.7	64.3	110.7	2.50	11.0	45					
953.1	3.2	48	-143.2	0.13	290.0	58.8	279.1	1.85	10.5	45	-143.6
0.13	220.9	63.5	193.6	2.50	11.0	45					
994.0	3.2	48	-143.2	0.13	290.0	58.8	279.1	1.85	10.5	45	-143.6
0.13	220.9	63.5	193.6	2.50	11.0	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	146.7	11	-106.0	0.13	296.2	53.7	256.5	1.70	22.7	15	-159.4
0.20	251.0	65.5	244.0	2.10	147.2	11					
830.6	112.1	11	-90.4	0.07	241.9	51.5	202.6	2.35	13.8	13	-115.5
0.07	217.2	60.0	110.7	2.50	112.4	11					
953.1	112.1	11	-85.9	0.13	296.8	50.9	248.9	1.65	13.8	13	-111.1
0.13	229.8	59.4	178.1	2.30	112.4	11					
994.0	112.1	11	-85.9	0.13	296.8	50.9	248.9	1.65	13.8	13	-111.1
0.13	229.8	59.4	178.1	2.30	112.4	11					

asta sap n. 71

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	5.4	4.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	27	4	-42	15	SLV
1094.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4	-3	1	-49	30	SLU

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
1018.0	3.2	48	-143.2	0.13	290.0	58.8	279.1	1.85	10.5	45	-143.6
0.13	220.9	63.5	193.6	2.50	11.0	45					
1094.0	0.5	48	-52.7	0.13	290.7	46.4	248.9	1.65	33.0	48	-52.7
0.13	225.0	52.0	174.3	2.25	33.0	48					

Allegato A

SLV	quota	VEdX Co	N AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co			
1018.0	112.1	11	-85.9	0.13	296.8	50.9	248.9	1.65	13.8 13 -111.1
0.13	229.8	59.4	178.1	2.30	112.4	11			
1094.0	8.8	11	-39.2	0.13	288.3	44.5	248.9	1.65	45.4 15 -42.4
0.13	223.5	50.7	174.3	2.25	45.5	15			

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.6742

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 417.3

Tsd,x = 14665.3

Tr,x = 24496.1

combinazione 11

quota = 417.3

Tsd,y = -1295

Tr,y = 22364.6

combinazione 11

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI  
VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0078

Sezione a quota 684

Tempo di ritorno 485 anni

PGA 0.1858573

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.007

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.009

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.009

PGASLV/aggancio SLV 1.007

-----  
Pilastrata (40.65; -4.35)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

Incamicature con angolari ad L

Incamicatura da quota 312 a quota 392

Materiale acciaio utilizzato per la carpenteria Fe510

calastrelli di collegamento 100x6/200 mm

area staffe equivalente 60 cm<sup>2</sup>/m

angolari a lati uguali L20\*3 area reagente a pressoflessione 1.13 cm<sup>2</sup>

asta sap n. 64

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Allegato A

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	1.1	14	134	-256	11	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.2	1	-42	-362	10	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	5.1	-4	-1	-475	29	SLU
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.4	-6	-53	-224	7	SLV
340.0	3.7	2.1	2.1	2.5	2.9	0.0	0.0	1.7	-8	-113	-222	7	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					
127.5	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					
170.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					
255.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					
340.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
0.5	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					
127.5	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					
170.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					
255.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					
340.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					

asta sap n. 65

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	6.0	3.2	2.7	2.5	2.9	0.0	0.0	1.6	22	140	-189	11	SLV
484.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	5	-34	-249	10	SLV
524.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	1	0	-328	29	SLU
604.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	-11	-71	-182	11	SLV
684.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-12	-146	-163	7	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

Allegato A												
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
484.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
524.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
604.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
684.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						

SLV												
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N	
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
364.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7	
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7						
484.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7	
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7						
524.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7	
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7						
604.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7	
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7						
684.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7	
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7						

asta sap n. 66

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	10	103	-116	7 SLV
830.6	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	5	1	-184	29 SLU
953.1	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	-4	-90	-109	7 SLV
994.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-6	-121	-108	7 SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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						
708.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
830.6	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
953.1	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						
994.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9	
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48						

Allegato A

0.06 209.4 52.4 92.9 2.50 135.5 7

asta sap n. 67

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.4	4.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	40	4	-56	16 SLV

1094.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	-3	0	-66	30 SLU
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	----	---	-----	--------

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
1018.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					
1094.0	3.6	46	-188.3	0.06	245.4	64.9	181.0	2.50	49.0	48	-69.9
0.06	211.3	54.2	92.9	2.50	49.0	48					

SLV

quota	VE <sub>d</sub> X	Co	N	AstX	VR <sub>cd</sub> X	VR <sub>d</sub> X	VR <sub>sd</sub> X	cotg	VE <sub>d</sub> Y	Co	N
AstY	VR <sub>cd</sub> Y	VR <sub>d</sub> Y	VR <sub>sd</sub> Y	cotg	VE <sub>d</sub> max	Co					
1018.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					
1094.0	135.3	7	-172.1	0.06	243.1	62.7	181.0	2.50	64.5	15	-55.7
0.06	209.4	52.4	92.9	2.50	135.5	7					

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.804

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 352.5

T<sub>sd,x</sub> = 13532

Tr,x = 24311.1

combinazione 7

quota = 352.5

T<sub>sd,y</sub> = -711

Tr,y = 14532.7

combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per

raggiungimento della rottura dei nodi non confinati

non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per

raggiungimento della rottura dei nodi non confinati

non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.0469

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 538 anni

PGA 0.1927084

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.044

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.052

Allegato A

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.052  
PGASLV/aggancio SLV 1.044

Pilastrata (40.65; -8.85)  
forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
Materiali per le armature  
B450C, f<sub>yk</sub> = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 360  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	4.6	6.9	7.6	4.4	7.4	7.6	4.4	1.2	314	-25	-88	6	SLV
127.5	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	3.9	106	-16	-81	6	SLV
170.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	6.7	-41	7	-642	11	SLV
255.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	3.9	-107	-7	-75	6	SLV
340.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	1.7	-241	-14	-117	10	SLV

Verifiche a taglio  
Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub> + V<sub>rsd</sub>  
(C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	10.7	45	-569.5	0.24	496.1	135.9	479.0	1.95	2.4	46	-575.1
0.16	537.9	133.9	521.3	1.90	10.9	45					
127.5	10.7	45	-565.8	0.12	420.8	135.9	307.0	2.50	2.4	46	-571.4
0.08	449.5	133.9	343.0	2.50	10.9	45					
170.0	10.7	45	-565.8	0.12	420.8	135.9	307.0	2.50	2.4	46	-571.4
0.08	449.5	133.9	343.0	2.50	10.9	45					
255.0	10.7	45	-553.9	0.24	493.7	135.9	479.0	1.95	2.4	46	-559.4
0.16	535.3	133.9	521.3	1.90	10.9	45					
340.0	10.7	45	-550.7	0.24	493.2	135.9	479.0	1.95	2.4	46	-556.3
0.16	534.7	133.9	521.3	1.90	10.9	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	44.5	15	-531.3	0.24	490.2	135.9	479.0	1.95	250.4	10	-133.0
0.16	484.9	80.5	480.2	1.75	250.6	10					
127.5	44.5	15	-528.5	0.12	415.9	135.9	307.0	2.50	250.4	10	-130.2
0.08	387.8	80.1	343.0	2.50	250.6	10					
170.0	44.5	15	-528.5	0.12	415.9	135.9	307.0	2.50	250.4	10	-130.2
0.08	387.8	80.1	343.0	2.50	250.6	10					
255.0	44.5	15	-519.3	0.24	488.3	134.8	479.0	1.95	250.4	10	-121.0
0.16	482.8	78.9	480.2	1.75	250.6	10					
340.0	44.5	15	-516.9	0.24	487.9	134.5	479.0	1.95	250.4	10	-118.6
0.16	482.4	78.5	480.2	1.75	250.6	10					

asta sap n. 361  
calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	1.3	306	20	-127	6 SLV
484.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	6.4	72	8	-121	6 SLV
524.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	12.6	-1	0	-395	29 SLU
604.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	2.6	-163	-2	-115	6 SLV
684.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	7.6	4.4	1.3	-318	-8	-111	6 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	10.7	45	-550.7	0.24	493.2	135.9	479.0	1.95	2.4	46	-556.3
0.16	534.7	133.9	521.3	1.90	10.9	45					
484.0	23.7	46	-402.0	0.12	399.3	119.9	307.0	2.50	7.4	46	-402.0
0.08	425.8	116.9	343.0	2.50	24.9	46					
524.0	23.7	46	-402.0	0.12	399.3	119.9	307.0	2.50	7.4	46	-402.0
0.08	425.8	116.9	343.0	2.50	24.9	46					
604.0	23.7	46	-391.1	0.24	475.5	118.6	466.7	1.90	7.4	46	-391.1
0.16	514.7	115.4	507.6	1.85	24.9	46					
684.0	23.7	46	-387.9	0.24	475.0	118.2	466.7	1.90	7.4	46	-387.9
0.16	514.1	115.0	507.6	1.85	24.9	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	44.5	15	-516.9	0.24	487.9	134.5	479.0	1.95	250.4	10	-118.6
0.16	482.4	78.5	480.2	1.75	250.6	10					
484.0	36.6	13	-281.9	0.12	383.5	104.7	307.0	2.50	290.2	6	-123.9
0.08	386.9	79.3	343.0	2.50	290.4	6					
524.0	36.6	13	-281.9	0.12	383.5	104.7	307.0	2.50	290.2	6	-123.9
0.08	386.9	79.3	343.0	2.50	290.4	6					
604.0	36.6	13	-273.5	0.24	463.9	103.6	454.4	1.85	290.2	6	-115.6
0.16	481.8	78.1	480.2	1.75	290.4	6					
684.0	36.6	13	-271.0	0.24	463.5	103.3	454.4	1.85	290.2	6	-113.1
0.16	481.4	77.8	480.2	1.75	290.4	6					

asta sap n. 362

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	7.6	4.4	2.0	164	19	-138	6 SLV
830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	15.8	16	9	-147	10 SLV
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.1	-131	-9	-126	6 SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	1.4	-178	-13	-124	6 SLV

Verifiche a taglio



Allegato A

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

SLU											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	23.7	46	-387.9	0.24	475.0	118.2	466.7	1.90	7.4	46	-387.9
0.16	514.1	115.0	507.6	1.85	24.9	46					
830.6	16.4	45	-229.1	0.12	376.6	98.0	307.0	2.50	6.7	46	-234.8
0.08	402.4	94.3	343.0	2.50	17.7	45					
953.1	16.4	45	-220.2	0.24	455.5	96.9	454.4	1.85	6.7	46	-225.9
0.16	501.1	93.1	480.2	1.75	17.7	45					
994.0	16.4	45	-217.1	0.24	455.0	96.5	454.4	1.85	6.7	46	-222.8
0.16	500.6	92.6	480.2	1.75	17.7	45					

SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	36.6	13	-271.0	0.24	463.5	103.3	454.4	1.85	290.2	6	-113.1
0.16	481.4	77.8	480.2	1.75	290.4	6					
830.6	12.6	5	-137.8	0.12	364.6	86.4	307.0	2.50	176.6	6	-135.5
0.08	388.5	80.8	343.0	2.50	177.0	6					
953.1	12.6	5	-131.0	0.24	447.8	85.6	442.1	1.80	176.6	6	-128.7
0.16	484.1	79.9	480.2	1.75	177.0	6					
994.0	12.6	5	-128.6	0.24	447.4	85.3	442.1	1.80	176.6	6	-126.2
0.16	483.7	79.6	480.2	1.75	177.0	6					

asta sap n. 363

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	1.5	4.4	4.4	1.9	4.4	1.9	4.4	1.9	5	57	-66	14 SLV
1094.0	2.5	4.4	4.4	2.5	5.4	2.5	4.4	28.2	3	8	-62	14 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	16.4	45	-217.1	0.24	455.0	96.5	454.4	1.85	6.7	46	-222.8
0.16	500.6	92.6	480.2	1.75	17.7	45					
1094.0	59.5	48	-83.7	0.24	446.6	79.6	429.8	1.75	0.2	48	-83.7
0.16	483.2	73.8	466.5	1.70	59.5	48					

SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	12.6	5	-128.6	0.24	447.4	85.3	442.1	1.80	176.6	6	-126.2
0.16	483.7	79.6	480.2	1.75	177.0	6					
1094.0	79.5	14	-65.6	0.24	443.7	77.3	429.8	1.75	12.3	10	-60.3
0.16	479.0	70.7	466.5	1.70	79.6	14					

verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.1839

Tempo di ritorno 751 anni

PGA 0.2165545

I.R.PGA\_TAGLIO 1.174

I.R.TR\_TAGLIO 1.207

quota = 419

Tsd,x = 963.1

Tr,x = 30702.2

Allegato A

combinazione 6  
 quota = 419  
 Tsd,y = -29023.8  
 Tr,y = 34298  
 combinazione 6

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
 La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1406  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 679 anni  
 PGA 0.2090492  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.133  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.158

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.158  
 PGASLV/aggancio SLV 1.133

-----  
 Pilastrata (41.78; 11.8)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 298  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	7.6	6.6	13.8	2.5	4.4	10.2	8.3	1.2	-511	64	13	3	SLV
127.5	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	1.9	-244	27	22	3	SLV
170.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.9	-159	15	25	3	SLV
255.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	9.5	-48	7	-577	14	SLV
340.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.2	192	-34	37	3	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	2.4	46	-430.9	0.31	660.1	155.0	638.6	1.95	10.9	45	-429.4
0.31	894.9	144.1	866.6	1.05	11.1	46					
127.5	2.4	46	-423.9	0.16	559.7	154.1	409.4	2.50	10.9	45	-422.3
0.16	759.5	143.1	742.8	1.80	11.1	46					
170.0	2.4	46	-423.9	0.16	559.7	154.1	409.4	2.50	10.9	45	-422.3
0.16	759.5	143.1	742.8	1.80	11.1	46					

Allegato A											
255.0	2.4	46	-411.7	0.31	657.2	152.5	638.6	1.95	10.9	45	-410.1
0.31	890.9	141.4	866.6	1.05	11.1	46					
340.0	2.4	46	-404.3	0.31	656.0	151.6	638.6	1.95	10.9	45	-402.7
0.31	889.3	140.4	866.6	1.05	11.1	46					
SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
0.5	109.5	7	-250.2	0.31	641.7	132.0	622.2	1.90	327.3	14	-594.7
0.31	926.5	167.3	907.9	1.10	329.6	14					
127.5	109.5	7	-244.7	0.16	536.2	131.3	409.4	2.50	327.3	14	-589.3
0.16	777.7	166.5	763.5	1.85	329.6	14					
170.0	109.5	7	-244.7	0.16	536.2	131.3	409.4	2.50	327.3	14	-589.3
0.16	777.7	166.5	763.5	1.85	329.6	14					
255.0	109.5	7	-235.4	0.31	639.4	130.2	622.2	1.90	327.3	14	-579.9
0.31	923.4	165.2	907.9	1.10	329.6	14					
340.0	109.5	7	-229.7	0.31	638.5	129.4	622.2	1.90	327.3	14	-574.2
0.31	922.2	164.4	907.9	1.10	329.6	14					

asta sap n. 299

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	SLV
364.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.6	128	-77	-230	10	SLV
484.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	14.2	30	4	-394	16	SLV
524.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	13.2	-43	4	-368	14	SLV
604.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	3.3	137	-21	-14	3	SLV
684.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	5.1	6.4	1.9	236	-39	-9	3	SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	2.4	46	-404.3	0.31	656.0	151.6	638.6	1.95	10.9	45	-402.7
0.31	889.3	140.4	866.6	1.05	11.1	46					
484.0	2.2	46	-295.3	0.16	542.8	137.8	409.4	2.50	28.6	46	-295.3
0.16	747.7	125.4	722.2	1.75	28.6	46					
524.0	2.2	46	-295.3	0.16	542.8	137.8	409.4	2.50	28.6	46	-295.3
0.16	747.7	125.4	722.2	1.75	28.6	46					
604.0	2.2	46	-284.9	0.31	647.2	136.4	622.2	1.90	28.6	46	-284.9
0.31	865.7	123.9	825.4	1.00	28.6	46					
684.0	2.2	46	-284.9	0.31	647.2	136.4	622.2	1.90	28.6	46	-284.9
0.31	865.7	123.9	825.4	1.00	28.6	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	109.5	7	-229.7	0.31	638.5	129.4	622.2	1.90	327.3	14	-574.2
0.31	922.2	164.4	907.9	1.10	329.6	14					
484.0	85.0	7	-175.1	0.16	527.0	122.5	409.4	2.50	229.7	14	-374.0
0.16	750.9	136.4	742.8	1.80	231.6	14					
524.0	85.0	7	-175.1	0.16	527.0	122.5	409.4	2.50	229.7	14	-374.0
0.16	750.9	136.4	742.8	1.80	231.6	14					
604.0	85.0	7	-167.1	0.31	628.7	121.5	622.2	1.90	229.7	14	-366.0
0.31	881.7	135.3	866.6	1.05	231.6	14					
684.0	85.0	7	-167.1	0.31	628.7	121.5	622.2	1.90	229.7	14	-366.0
0.31	881.7	135.3	866.6	1.05	231.6	14					

Allegato A

asta sap n. 300  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	7.1	11.3	2.5	4.4	4.9	6.5	4.7	-39	48	-109	7 SLV
830.6	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	16.6	38	-1	-36	1 SLV
953.1	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.9	63	-71	-92	7 SLV
994.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	2.2	78	-89	-89	7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	2.2	46	-284.9	0.31	647.2	136.4	622.2	1.90	28.6	46	-284.9
0.31	865.7	123.9	825.4	1.00	28.6	46					
830.6	13.5	46	-169.0	0.31	629.0	121.7	622.2	1.90	15.2	45	-167.5
0.31	841.0	107.5	825.4	1.00	20.2	45					
953.1	13.5	46	-161.5	0.31	627.8	120.8	622.2	1.90	15.2	45	-159.9
0.31	839.5	106.4	825.4	1.00	20.2	45					
994.0	13.5	46	-161.5	0.31	627.8	120.8	622.2	1.90	15.2	45	-159.9
0.31	839.5	106.4	825.4	1.00	20.2	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
708.0	85.0	7	-167.1	0.31	628.7	121.5	622.2	1.90	229.7	14	-366.0
0.31	881.7	135.3	866.6	1.05	231.6	14					
830.6	66.2	7	-103.3	0.31	627.9	113.4	605.9	1.85	126.1	14	-184.9
0.31	844.7	109.9	825.4	1.00	126.8	14					
953.1	66.2	7	-97.5	0.31	627.0	112.7	605.9	1.85	126.1	14	-179.1
0.31	843.5	109.1	825.4	1.00	126.8	14					
994.0	66.2	7	-97.5	0.31	627.0	112.7	605.9	1.85	126.1	14	-179.1
0.31	843.5	109.1	825.4	1.00	126.8	14					

asta sap n. 301

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 80.0 B 35.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.1	6.4	10.4	2.5	4.4	5.1	6.4	11.2	54	0	-36	13 SLV
1067.5	8.1	6.9	12.0	3.7	5.2	8.9	7.3	24.7	34	0	-33	13 SLV
1117.0	5.1	6.4	9.9	2.5	4.4	5.1	7.1	54.3	10	-3	-26	9 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

Allegato A											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	13.5	46	-161.5	0.31	627.8	120.8	622.2	1.90	15.2	45	-159.9
0.31	839.5	106.4	825.4	1.00	20.2	45					
1067.5	0.2	45	-37.0	0.31	617.4	105.0	605.9	1.85	22.9	46	-38.3
0.31	813.9	89.4	825.4	1.00	22.9	46					
1117.0	0.2	45	-37.0	0.31	617.4	105.0	605.9	1.85	22.9	46	-38.3
0.31	813.9	89.4	825.4	1.00	22.9	46					
SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	66.2	7	-97.5	0.31	627.0	112.7	605.9	1.85	126.1	14	-179.1
0.31	843.5	109.1	825.4	1.00	126.8	14					
1067.5	7.8	12	-28.3	0.31	616.0	103.9	605.9	1.85	54.3	13	-36.1
0.31	813.5	89.1	825.4	1.00	54.3	13					
1117.0	7.8	12	-28.3	0.31	616.0	103.9	605.9	1.85	54.3	13	-36.1
0.31	813.5	89.1	825.4	1.00	54.3	13					

Verifiche di instabilità non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.3604

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 80

Tsd,x = -3883.2

Tr,x = 40936.3

combinazione 14

quota = 80

Tsd,y = -32727.5

Tr,y = 76346.2

combinazione 14

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1563

Sezione a quota 1

Tempo di ritorno 704 anni

PGA 0.2117439

I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.148

I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.175

Indicatori di rischio sismico

Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.175

PGASLV/aggancio SLV 1.148

Pilastrata (42; 1.2)

forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm

Materiali per le armature

Feb44k LC2, f<sub>ym</sub> = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

Incamicature con angolari ad L

Incamicatura da quota 312 a quota 392

Materiale acciaio utilizzato per la carpenteria Fe510

calastrelli di collegamento 100x6/200 mm

area staffe equivalente 60 cm<sup>2</sup>/m

angolari a lati uguali L20\*3 area reagente a pressoflessione 1.13 cm<sup>2</sup>

Allegato A

asta sap n. 343  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	2.5	2.9	1.2	-6	119	-1	7	SLV
127.5	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	2.3	-3	46	3	7	SLV
170.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	4.5	-2	23	4	7	SLV
255.0	2.5	2.9	2.9	2.5	2.9	0.0	0.0	3.9	0	-27	6	7	SLV
340.0	3.7	2.1	2.1	2.5	2.9	0.0	0.0	1.9	2	-72	9	7	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub> + Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
127.5	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
170.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
255.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
340.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
127.5	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
170.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
255.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
340.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					

asta sap n. 344

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
364.0	6.0	3.2	2.7	2.5	2.9	0.0	0.0	2.4	-12	-96	-133	6	SLV
484.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	0	-21	-175	10	SLV
524.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2	-1	2	-195	14	SLV

Allegato A												
604.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	-2	-45	-35	7 SLV
684.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-3	-87	-33	7 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
484.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
524.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
604.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
684.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
364.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
484.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
524.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
604.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					
684.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10					

asta sap n. 345

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-11	-56	-72	6 SLV
830.6	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	2	-2	-98	15 SLV
953.1	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	9	58	-65	6 SLV
994.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	12	77	-64	6 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co					
708.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
830.6	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
953.1	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					
994.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48					

Allegato A

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
	708.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						
	830.6	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						
	953.1	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						
	994.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						

asta sap n. 346

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 25.0 B 45.0 rot. 90

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
1018.0	5.4	4.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	17	2	-40	15 SLV
1094.0	5.1	3.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	-13	-7	-32	6 SLV

Verifiche a taglio

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

SLU	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
	1018.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48						
	1094.0	9.2	45	-99.1	0.06	232.8	52.7	181.0	2.50	28.0	48	-54.1
0.06	209.2	52.2	92.9	2.50	28.0	48						

SLV	quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEDmax	Co						
	1018.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						
	1094.0	90.2	10	-177.9	0.06	243.9	63.5	181.0	2.50	36.4	15	-39.3
0.06	207.3	50.3	92.9	2.50	90.2	10						

Verifiche di instabilita non necessaria

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 2.7548

Tempo di ritorno 1919 anni

PGA 0.291574

I.R.PGA\_TAGLIO 1.580

I.R.TR\_TAGLIO 1.773

quota = 0

Tsd,x = -8995.2

Tr,x = 24393.6

combinazione 10

quota = 0

Tsd,y = -357.7

Tr,y = 14325.3

combinazione 10

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati

non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI



Allegato A

VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1563  
 Sezione a quota 1  
 Tempo di ritorno 704 anni  
 PGA 0.2117439  
 I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.148  
 I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.175

Indicatori di rischio sismico  
 Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.175  
 PGASLV/aggancio SLV 1.148

Pilastrata (42; 6)  
 forze in kN, momenti in kN\*m, tensioni in daN/cm<sup>2</sup>, apertura fessure in mm  
 Materiali per le armature  
 B450C, fyk = 4500 (daN/cm<sup>2</sup>)  
 Feb44k LC2, fym = 4300 (daN/cm<sup>2</sup>), Fattore di confidenza = 1.2

asta sap n. 364  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
0.5	4.6	6.9	7.6	4.4	7.4	2.5	4.4	1.3	285	43	-438	10	SLV
127.5	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	3.7	-117	-16	-475	7	SLV
170.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	5.6	-63	-18	-473	7	SLV
255.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	5.3	4	-33	-717	29	SLU
340.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.4	-156	-38	-422	10	SLV

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

SLU

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	23.3	45	-727.8	0.24	502.5	135.9	491.2	2.00	3.1	46	-733.5
0.16	543.9	133.9	535.0	1.95	23.5	45					
127.5	23.3	45	-724.1	0.12	433.2	135.9	307.0	2.50	3.1	46	-729.8
0.08	461.9	133.9	343.0	2.50	23.5	45					
170.0	23.3	45	-724.1	0.12	433.2	135.9	307.0	2.50	3.1	46	-729.8
0.08	461.9	133.9	343.0	2.50	23.5	45					
255.0	23.3	45	-712.2	0.24	502.5	135.9	491.2	2.00	3.1	46	-717.8
0.16	543.9	133.9	535.0	1.95	23.5	45					
340.0	23.3	45	-709.0	0.24	502.5	135.9	491.2	2.00	3.1	46	-714.7
0.16	543.9	133.9	535.0	1.95	23.5	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
0.5	48.3	14	-488.9	0.24	483.6	131.0	479.0	1.95	198.6	7	-481.0
0.16	522.1	127.6	521.3	1.90	198.6	7					
127.5	48.3	14	-486.1	0.12	410.3	130.6	307.0	2.50	198.6	7	-478.2
0.08	436.5	127.2	343.0	2.50	198.6	7					
170.0	48.3	14	-486.1	0.12	410.3	130.6	307.0	2.50	198.6	7	-478.2
0.08	436.5	127.2	343.0	2.50	198.6	7					

Allegato A											
255.0	48.3	14	-476.9	0.24	481.8	129.4	479.0	1.95	198.6	7	-469.0
0.16	527.9	125.9	507.6	1.85	198.6	7					
340.0	48.3	14	-474.4	0.24	481.4	129.1	479.0	1.95	198.6	7	-466.6
0.16	527.5	125.6	507.6	1.85	198.6	7					

asta sap n. 365  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
364.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	2.0	-172	51	-354	11 SLV
484.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	7.6	-3	22	-508	29 SLU
524.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	9.0	0	3	-506	29 SLU
604.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	3.7	-101	-28	-306	10 SLV
684.0	5.1	6.6	7.3	5.1	7.3	2.5	4.4	1.8	-189	-54	-302	10 SLV

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

SLU											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	23.3	45	-709.0	0.24	502.5	135.9	491.2	2.00	3.1	46	-714.7
0.16	543.9	133.9	535.0	1.95	23.5	45					
484.0	46.7	46	-512.2	0.12	413.8	133.9	307.0	2.50	6.9	45	-506.5
0.08	440.4	131.0	343.0	2.50	47.2	46					
524.0	46.7	46	-512.2	0.12	413.8	133.9	307.0	2.50	6.9	45	-506.5
0.08	440.4	131.0	343.0	2.50	47.2	46					
604.0	46.7	46	-501.3	0.24	485.5	132.5	479.0	1.95	6.9	45	-495.6
0.16	524.6	129.5	521.3	1.90	47.2	46					
684.0	46.7	46	-498.1	0.24	485.0	132.1	479.0	1.95	6.9	45	-492.4
0.16	524.0	129.1	521.3	1.90	47.2	46					
SLV											
quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
364.0	48.3	14	-474.4	0.24	481.4	129.1	479.0	1.95	198.6	7	-466.6
0.16	527.5	125.6	507.6	1.85	198.6	7					
484.0	46.1	16	-357.1	0.12	393.4	114.2	307.0	2.50	174.6	7	-335.6
0.08	416.5	107.9	343.0	2.50	176.3	7					
524.0	46.1	16	-357.1	0.12	393.4	114.2	307.0	2.50	174.6	7	-335.6
0.08	416.5	107.9	343.0	2.50	176.3	7					
604.0	46.1	16	-348.7	0.24	468.9	113.2	466.7	1.90	174.6	7	-327.2
0.16	511.3	106.8	493.9	1.80	176.3	7					
684.0	46.1	16	-346.2	0.24	468.5	112.9	466.7	1.90	174.6	7	-324.7
0.16	510.9	106.4	493.9	1.80	176.3	7					

asta sap n. 366  
 calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2  
 Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.  
 sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione												
quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co
708.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.7	-91	39	-199	7 SLV

Allegato A

830.6	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	12.5	-5	11	-295	29	SLU
953.1	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	2.5	109	-28	-187	7	SLV
994.0	2.5	4.4	4.4	2.5	4.4	2.5	4.4	1.7	141	-38	-185	7	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
708.0	46.7	46	-498.1	0.24	485.0	132.1	479.0	1.95	6.9	45	-492.4
0.16	524.0	129.1	521.3	1.90	47.2	46					
830.6	41.1	45	-293.2	0.12	385.0	106.1	307.0	2.50	2.9	46	-298.9
0.08	411.4	102.9	343.0	2.50	41.2	45					
953.1	41.1	45	-284.3	0.24	465.7	105.0	454.4	1.85	2.9	46	-290.0
0.16	504.9	101.7	493.9	1.80	41.2	45					
994.0	41.1	45	-281.1	0.24	465.2	104.6	454.4	1.85	2.9	46	-286.8
0.16	504.4	101.3	493.9	1.80	41.2	45					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
708.0	46.1	16	-346.2	0.24	468.5	112.9	466.7	1.90	174.6	7	-324.7
0.16	510.9	106.4	493.9	1.80	176.3	7					
830.6	30.9	4	-182.7	0.12	370.5	92.1	307.0	2.50	120.6	7	-196.7
0.08	397.1	89.1	343.0	2.50	123.8	7					
953.1	30.9	4	-175.9	0.24	455.1	91.3	442.1	1.80	120.6	7	-189.8
0.16	494.8	88.2	480.2	1.75	123.8	7					
994.0	30.9	4	-173.5	0.24	454.7	91.0	442.1	1.80	120.6	7	-187.4
0.16	494.4	87.9	480.2	1.75	123.8	7					

asta sap n. 367

calcestruzzo Rcm 350 (daN/cm<sup>2</sup>), fattore di confidenza 1.2

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-2008

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X=1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y=1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili =1.5

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

sezione rettangolare H tot. 55.0 B 35.0 rot. 0

Verifiche a pressoflessione

quota	Asp	copX	copY	ApX	cop	ApY	cop	coef	MsdX	MsdY	Nsd	Co	
1018.0	1.5	4.4	4.4	1.9	4.4	1.9	4.4	1.4	7	74	-67	13	SLV
1094.0	2.5	4.4	4.4	2.5	5.4	2.5	4.4	10.7	4	18	-64	13	SLV

Verifiche a taglio

Nelle tese esistenti il taglio ammissibile e' 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					
1018.0	41.1	45	-281.1	0.24	465.2	104.6	454.4	1.85	2.9	46	-286.8
0.16	504.4	101.3	493.9	1.80	41.2	45					
1094.0	76.5	46	-86.1	0.24	447.0	79.9	429.8	1.75	0.5	48	-90.7
0.16	484.4	74.8	466.5	1.70	76.5	46					

SLV

quota	VEdX	Co	N	AstX	VRcdX	VRdX	VRsdX	cotg	VEdY	Co	N
AstY	VRcdY	VRdY	VRsdY	cotg	VEdmax	Co					
1018.0	30.9	4	-173.5	0.24	454.7	91.0	442.1	1.80	120.6	7	-187.4
0.16	494.4	87.9	480.2	1.75	123.8	7					
1094.0	89.1	14	-67.3	0.24	444.0	77.5	429.8	1.75	17.4	9	-64.3
0.16	479.7	71.2	466.5	1.70	89.4	14					

verifiche di instabilita non necessaria

## Allegato A

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a taglio 1.7322  
Tempo di ritorno 1919 anni  
PGA 0.291574  
I.R.PGA\_TAGLIO 1.580  
I.R.TR\_TAGLIO 1.773  
quota = 56.7  
Tsd,x = -202.4  
Tr,x = 30702.2  
combinazione 7  
quota = 56.7  
Tsd,y = 19856.5  
Tr,y = 34298  
combinazione 7

La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto tutti i nodi della pilastrata sono stati esclusi dalla verifica  
La ricerca del moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura dei nodi non confinati non viene eseguita in quanto non richiesta in VERIFICHE -> CA -> OPZIONI VERIFICHE PILASTRATE

Moltiplicatore minimo delle condizioni sismiche per raggiungimento della rottura a pressoflessione 1.1875  
Sezione a quota 1  
Tempo di ritorno 757 anni  
PGA 0.2171371  
I.R.PGA\_PRESSOFLESSIONE 1.177  
I.R.TR\_PRESSOFLESSIONE 1.211

Indicatori di rischio sismico  
Tr\_SLV/TrSLV,Rif 1.211  
PGASLV/aggancio SLV 1.177

2 verifiche travate C.A.  
x: distanza da asse appoggio sinistro [cm]  
Asup: area efficace di armatura longitudinale superiore [cm\*]  
Cs: distanza tra bordo superiore e baricentro dell'armatura superiore [cm]  
Ainf: area efficace di armatura longitudinale inferiore [cm\*]  
Ci: distanza tra bordo inferiore e baricentro dell'armatura inferiore [cm]  
Mela: momento flettente elastico [daN\*cm]  
Comb.: combinazione che produce Mela  
MED: momento flettente di progetto [daN\*cm]  
MRd: momento ultimo [daN\*cm]  
x/d: distanza asse neutro dal bordo compresso / altezza utile  
Ast: area delle staffe (cmq/cm) [cm\*]  
Afp+: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio positivo [cm\*]  
Afp-: area di staffe equivalenti da sagomati per taglio negativo [cm\*]  
VED: taglio di progetto [daN]  
Comb.: combinazione che produce VED  
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]  
Theta: angolo di inclinazione delle bielle compresse [deg]  
Ver.: stato di verifica  
M.rara: momento flettente in combinazione rara [daN\*cm]  
Comb.R: combinazione rara  
sigma c. rara : tensione nel c.a in combinazione rara [daN/cm\*]  
sigma f. rara: tensione nell'acciaio in combinazione rara [daN/cm\*]  
M.QP: momento flettente in combinazione quasi permanente [daN\*cm]  
Comb.QP: combinazione quasi permanente  
sigma c. QP: tensione nel c.a in combinazione quasi permanente [daN/cm\*]  
srmi: interasse tra le fessure al lembo inferiore [cm]  
wki rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione rara [cm]  
wki freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in combinazione frequente [cm]

Allegato A

wki QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo inferiore in  
 combinazione quasi permanente [cm]  
 srms: interasse tra le fessure al lembo superiore [cm]  
 wks rara: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in  
 combinazione rara [cm]  
 wks freq.: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in  
 combinazione frequente [cm]  
 wks QP: apertura caratteristica delle fessure al lembo superiore in  
 combinazione quasi permanente [cm]  
 fg. rara: freccia a sezione interamente reagente in combinazione rara [cm]  
 ff. rara: freccia a sezione fessurata in combinazione rara [cm]  
 fg. QP: freccia a sezione interamente reagente in combinazione quasi  
 permanente [cm]  
 ff. QP: freccia a sezione fessurata in combinazione quasi permanente [cm]  
 l/ff.QP: rapporto luce freccia a viscosita' esaurita in combinazione quasi p.  
 T gravit.: taglio dovuto ai carichi gravitazionali [daN]  
 T sisma: taglio dovuto a sisma [daN]  
 T ultimo: taglio ultimo [daN]  
 Comb.: combinazione per indicatore minimo per taglio  
 Pga: pga per taglio  
 Tr: tempo di ritorno per taglio  
 Indicat. taglio: indicatore di rischio per taglio  
 M gravit.: momento dovuto ai carichi gravitazionali [daN\*cm]  
 M sisma: momento dovuto a sisma [daN\*cm]  
 M ultimo: momento ultimo [daN\*cm]  
 Comb.: combinazione per indicatore minimo per momento  
 Pga: pga per momento  
 Tr: tempo di ritorno per momento  
 Indicat. momento: indicatore di rischio per momento  
 Contr.gravitaz.: taglio dovuto ai carichi insistenti sulla trave [daN]  
 VEd negativo: taglio di progetto negativo [daN]  
 Contr.mom.resist.: taglio dovuto ai momenti resistenti di estremita' [daN]  
 Elastico: taglio desunto dalla analisi [daN]  
 VEd positivo: taglio di progetto positivo [daN]  
 Campata: indice della campata  
 Appoggio: nome dell'appoggio  
 Mb,Rd +: momento ultimo positivo [daN\*cm]  
 Mb,Rd -: momento ultimo negativo [daN\*cm]

-----  
 -----  
 Trave a "Piano 1" (0; 10.73)-(30; 10.73)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i  
 meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd  
 (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 267

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1302580	SLV 14	1228310	1447713	
0.081	0.05	0	0	9845	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1448281	SLV 3	-1362137	-1446530	

Allegato A

0.113	0.05	0	0	-8488	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	
18	7.63	3.7	7.63	4.7	1207052	SLV 14	1207052	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	9798	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si	
18	7.63	3.7	7.63	4.7	-1329905	SLV 3	-1329905	-15475	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8535	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	
30	7.63	3.7	7.63	4.7	1138388	SLV 14	1207052	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	9765	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si	
30	7.63	3.7	7.63	4.7	-1245780	SLV 3	-1329905	-15475	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8568	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	
135	7.63	3.7	7.63	4.7	544790	SLV 14	828679	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	9485	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si	
135	7.63	3.7	7.63	4.7	-555954	SLV 3	-878069	-15475	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8849	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	
285	7.63	3.7	7.63	4.7	378459	SLV 3	674021	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	9084	SLV 3	18019	4077	15200	27	Si	
285	7.63	3.7	7.63	4.7	-354300	SLV 14	-664738	-15200	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9249	SLV 14	18019	4077	-15200	27	Si	
423	7.63	3.7	7.63	4.7	1182158	SLV 3	1182158	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	8717	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si	
423	7.63	3.7	7.63	4.7	-1231270	SLV 14	-1231270	-15475	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9616	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	1336891	SLV 3	1218044	15475	27	Si	1447713
0.081	0.05	0	0	8643	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	-1412674	SLV 14	-1279441	-15475	27	Si	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9690	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-79745	3	7	80	-66914	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
18	-73938	3	7	74	-61427	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
30	-73938	3	7	74	-61427	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
135	9653	1	1	13	9601	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
135	-34730	3	3	35	-24695	2	1			Si	
285	15232	4	1	21	15044	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
423	-25415	1	2	26	-25415	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
450	-31767	1	3	32	-31767	1	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	632	9167	18345	3	0.29	1919	1.773	-61427
-1268478		-1446530		3	0.2	603	1.103	Si
30	598	9167	18345	3	0.29	1919	1.773	-61427
-1268478		-1446530		3	0.2	603	1.103	Si
135	318	9167	18345	3	0.29	1919	1.773	-24695
-853374		-1446530		3	0.29	1919	1.773	Si
285	-83	-9167	-18019	14	0.29	1919	1.773	4641
669379		1447713		3	0.29	1919	1.773	Si
423	-450	-9167	-18345	14	0.29	1919	1.773	-24556
-1206714		-1446530		14	0.22	741	1.2	Si

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 213

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver

Allegato A

0	7.63	3.7	7.63	4.7	935387	SLV 14	876693	1447713		
0.081	0.05	0	0	8299	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1275626	SLV 3	-1161515	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-4269	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	872333	SLV 14	872333	1447713		
0.081	0.05	0	0	8076	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	-1108273	SLV 3	-1108273	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-4492	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si
32	7.63	3.7	7.63	4.7	862471	SLV 14	872333	1447713		
0.081	0.05	0	0	8042	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
32	7.63	3.7	7.63	4.7	-1083225	SLV 3	-1108273	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-4526	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si
143	7.63	3.7	7.63	4.7	543145	SLV 14	698201	1447713		
0.081	0.05	0	0	7142	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
143	7.63	3.7	7.63	4.7	-473943	SLV 3	-734277	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-5426	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si
301	7.63	3.7	7.63	4.7	223467	SLV 3	399856	1447713		
0.081	0.05	0	0	5856	SLV 3	18019	4077	15200	27	Si
301	7.63	3.7	7.63	4.7	-86101	SLV 14	-325079	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-6711	SLV 14	18019	4077	-15200	27	Si
453	7.63	3.7	7.63	4.7	700327	SLV 3	700327	1447713		
0.081	0.05	0	0	4625	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
453	7.63	3.7	7.63	4.7	-879938	SLV 14	-879938	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-7943	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si
475	7.63	3.7	7.63	4.7	755447	SLV 3	705474	1447713		
0.081	0.05	0	0	4442	SLV 3	18345	4112	15475	27	Si
475	7.63	3.7	7.63	4.7	-1013333	SLV 14	-921919	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-8126	SLV 14	18345	4112	-15475	27	Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-187397	3	17	189	-142411	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0	
28	-154733	3	14	156	-117970	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0	
32	-154733	3	14	156	-117970	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0	
143	91653	2	6	125	67048	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si	0	
143	-21319	4	2	21	-18038	1	5				
									Si		
301	107905	3	7	147	79833	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	Si	0	
453	-123386	2	11	124	-89806	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0	
475	-148331	2	13	149	-108223	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	1792	6284	18345	3	0.29	1919	1.773	-117970
-990303	-1446530	3	0.24	1062	1.391	Si		
32	1758	6284	18345	3	0.29	1919	1.773	-117970
-990303	-1446530	3	0.24	1062	1.391	Si		
143	858	6284	18345	3	0.29	1919	1.773	-18038
-716239	-1446530	3	0.29	1919	1.773	Si		
301	-428	-6284	-18019	14	0.29	1919	1.773	37389
362467	1447713	3	0.29	1919	1.773	Si		
453	-1659	-6284	-18345	14	0.29	1919	1.773	-89806
-790133	-1446530	14	0.29	1919	1.773	Si		

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 214

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Allegato A

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0.081	0	7.63	3.7	7.63	4.7	962163	SLV 14	833403	1447713
0.113	0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1082220	SLV 3	15475	27
0.081	23	7.63	3.7	7.63	4.7	795577	SLV 14	795577	1447713
0.113	23	7.63	3.7	7.63	4.7	-876611	SLV 3	-876611	-1446530
0.081	75	7.63	3.7	7.63	4.7	391089	SLV 14	773701	1447713
0.113	75	7.63	3.7	7.63	4.7	-412645	SLV 3	-850164	-1446530
0.081	158	7.63	3.7	7.63	4.7	277762	SLV 3	661745	1447713
0.113	158	7.63	3.7	7.63	4.7	-297012	SLV 14	-733158	-1446530
0.081	183	7.63	3.7	7.63	4.7	473886	SLV 3	807911	1447713
0.113	183	7.63	3.7	7.63	4.7	-514436	SLV 14	-911014	-1446530
0.081	228	7.63	3.7	7.63	4.7	807911	SLV 3	807911	1447713
0.113	228	7.63	3.7	7.63	4.7	-911014	SLV 14	-911014	-1446530
0.081	250	7.63	3.7	7.63	4.7	972075	SLV 3	844526	1447713
0.113	250	7.63	3.7	7.63	4.7	-1119046	SLV 14	-967449	-1446530
0.081	0	7.63	3.7	7.63	4.7	962163	SLV 14	833403	1447713
0.113	0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1082220	SLV 3	15475	27
0.081	23	7.63	3.7	7.63	4.7	795577	SLV 14	795577	1447713
0.113	23	7.63	3.7	7.63	4.7	-876611	SLV 3	-876611	-1446530
0.081	75	7.63	3.7	7.63	4.7	391089	SLV 14	773701	1447713
0.113	75	7.63	3.7	7.63	4.7	-412645	SLV 3	-850164	-1446530
0.081	158	7.63	3.7	7.63	4.7	277762	SLV 3	661745	1447713
0.113	158	7.63	3.7	7.63	4.7	-297012	SLV 14	-733158	-1446530
0.081	183	7.63	3.7	7.63	4.7	473886	SLV 3	807911	1447713
0.113	183	7.63	3.7	7.63	4.7	-514436	SLV 14	-911014	-1446530
0.081	228	7.63	3.7	7.63	4.7	807911	SLV 3	807911	1447713
0.113	228	7.63	3.7	7.63	4.7	-911014	SLV 14	-911014	-1446530
0.081	250	7.63	3.7	7.63	4.7	972075	SLV 3	844526	1447713
0.113	250	7.63	3.7	7.63	4.7	-1119046	SLV 14	-967449	-1446530

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg	r/ff	r/fg	Q/ff	Q/ff	Ver.
0	-67489	3	6	68	-49215	2	4	0	0	
23	-55702	3	5	56	-40517	2	4	0	0	
75	-52606	3	5	53	-38232	2	3	0	0	
158	-47766	3	4	48	-35706	2	3	0	0	
183	-68921	3	6	69	-51551	2	5	0	0	
228	-68921	3	6	69	-51551	2	5	0	0	
250	-82158	3	7	83	-61461	2	6	0	0	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	778	12407	18345	3	0.26	1252	1.488	-40517
75	352	12407	18345	3	0.29	1919	1.773	-38232
158	-324	-12407	-18345	14	0.26	1352	1.536	-35706
183	-527	-12407	-18345	14	0.29	1919	1.773	-51551
225	-866	-12407	-18345	14	0.25	1233	1.479	-51551
228	-886	-12407	-18345	14	0.25	1228	1.476	-51551



Allegato A

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 215  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	666848	SLV 14	621889	1447713	
0.081	0.05	0	0	7736	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-958007	SLV 3	-15475	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3996	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	618665	SLV 14	618665	1447713	
0.081	0.05	0	0	7553	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-830213	SLV 3	-830213	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4179	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
129	7.63	3.7	7.63	4.7	335994	SLV 14	478931	1447713	
0.081	0.05	0	0	6688	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
129	7.63	3.7	7.63	4.7	-279925	SLV 3	-524753	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-5044	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	315036	SLV 3	481787	1447713	
0.081	0.05	0	0	5524	SLV 3	18019	4077	15200	27 Si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	-190116	SLV 14	-411128	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-6208	SLV 14	18019	4077	-15200	27 Si
358	7.63	3.7	7.63	4.7	591928	SLV 3	723044	1447713	
0.081	0.05	0	0	4826	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
358	7.63	3.7	7.63	4.7	-585845	SLV 14	-839273	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-6906	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
408	7.63	3.7	7.63	4.7	723044	SLV 3	723044	1447713	
0.081	0.05	0	0	4427	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
408	7.63	3.7	7.63	4.7	-839273	SLV 14	-839273	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-7305	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	776797	SLV 3	729053	1447713	
0.081	0.05	0	0	4244	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	-961498	SLV 14	-877258	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-7488	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-168910	3	15	170	-124547	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
23	-143474	3	13	144	-105774	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
129	80253	2	5	109	58607	2	4	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si		
129	-31079	4	3	31	-22911	1	4				
									Si		
272	95924	3	6	131	69649	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si		
358	63334	3	4	86	44420	2	3	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	9999	Si		
358	-73091	1	7	74	-58115	1	3				
									Si		
408	-73091	2	7	74	-58115	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
430	-94414	2	9	95	-74103	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1687	5866	18345	3	0.29	1919	1.773	-105774
	-724439	-1446530	3	0.29	1919	1.773	Si	
29	1637	5866	18345	3	0.29	1919	1.773	-105774
	-724439	-1446530	3	0.29	1919	1.773	Si	
129	822	5866	18345	3	0.29	1919	1.773	-22911

Allegato A

-501842	-1446530	3	0.29	1919	1.773	si	
272	-342	-5866	-18019	14	0.29	1919	1.773
446457	1447713	3	0.29	1919	1.773	si	
358	-1040	-5866	-18345	14	0.29	1919	1.773
-781159	-1446530	14	0.29	1919	1.773	si	
408	-1439	-5866	-18345	14	0.29	1919	1.773
-781159	-1446530	14	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 347  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	697209	SLV 14	653803	1447713	
0.081	0.05	0	0	5286	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-849796	SLV 3	-790333	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3858	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	643926	SLV 14	643926	1447713	
0.081	0.05	0	0	5225	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-765921	SLV 3	-765921	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3918	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	617914	SLV 14	643926	1447713	
0.081	0.05	0	0	5197	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	-725893	SLV 3	-765921	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3947	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
150	7.63	3.7	7.63	4.7	317019	SLV 14	449319	1447713	
0.081	0.05	0	0	4885	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
150	7.63	3.7	7.63	4.7	-315598	SLV 3	-485526	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4259	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
317	7.63	3.7	7.63	4.7	207503	SLV 3	348786	1447713	
0.081	0.05	0	0	4440	SLV 3	18019	4077	15200	27 si
317	7.63	3.7	7.63	4.7	-175879	SLV 14	-336822	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4704	SLV 14	18019	4077	-15200	27 si
478	7.63	3.7	7.63	4.7	641885	SLV 3	641885	1447713	
0.081	0.05	0	0	4011	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
478	7.63	3.7	7.63	4.7	-721922	SLV 14	-721922	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-5133	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
500	7.63	3.7	7.63	4.7	697243	SLV 3	652799	1447713	
0.081	0.05	0	0	3951	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
500	7.63	3.7	7.63	4.7	-803722	SLV 14	-745297	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-5193	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-77087	3	7	78	-68265	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-69640	2	6	70	-60997	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
33	-69640	2	6	70	-60997	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
150	15540	4	1	21	15450	1	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
150	-25517	2	2	26	-18104	2	1				
									si		
317	21234	4	1	29	21110	1	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
478	-41483	2	4	42	-40018	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
500	-47536	2	4	48	-46249	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		

Allegato A

	23	654	4572	18345	3	0.29	1919	1.773		-60997
	-704923		-1446530		3	0.29	1919	1.773	si	
	33	625	4572	18345	3	0.29	1919	1.773		-60997
	-704923		-1446530		3	0.29	1919	1.773	si	
	150	313	4572	18345	3	0.29	1919	1.773		-18104
	-467422		-1446530		3	0.29	1919	1.773	si	
	317	-132	-4572	-18019	14	0.29	1919	1.773		5982
	342804		1447713		3	0.29	1919	1.773	si	
	478	-561	-4572	-18345	14	0.29	1919	1.773		-40018
	-681903		-1446530		14	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 348  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
	0	7.63	3.7	7.63	4.7	967673	SLV 14	873875	1447713
0.081	0.05	0	0	9176	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
	0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1000758	SLV 3	-897533	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8338	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
	23	7.63	3.7	7.63	4.7	845073	SLV 14	845073	1447713
0.081	0.05	0	0	9115	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
	23	7.63	3.7	7.63	4.7	-860661	SLV 3	-860661	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8398	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
	102	7.63	3.7	7.63	4.7	401071	SLV 14	679906	1447713
0.081	0.05	0	0	8903	SLV 3	18019	4077	15200	27 si
	102	7.63	3.7	7.63	4.7	-376465	SLV 3	-676483	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8610	SLV 14	18019	4077	-15200	27 si
	215	7.63	3.7	7.63	4.7	284620	SLV 3	562991	1447713
0.081	0.05	0	0	8601	SLV 3	18019	4077	15200	27 si
	215	7.63	3.7	7.63	4.7	-261073	SLV 14	-561554	-1446530
0.113	0.05	0	0	-8913	SLV 14	18019	4077	-15200	27 si
	272	7.63	3.7	7.63	4.7	602297	SLV 3	851167	1447713
0.081	0.05	0	0	8449	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
	272	7.63	3.7	7.63	4.7	-605002	SLV 14	-887365	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9064	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
	318	7.63	3.7	7.63	4.7	851167	SLV 3	851167	1447713
0.081	0.05	0	0	8328	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
	318	7.63	3.7	7.63	4.7	-887365	SLV 14	-887365	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9185	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
	340	7.63	3.7	7.63	4.7	972195	SLV 3	879183	1447713
0.081	0.05	0	0	8268	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
	340	7.63	3.7	7.63	4.7	-1029035	SLV 14	-925023	-1446530
0.113	0.05	0	0	-9245	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki r	wki
f wki	Q srms	wks r	wks f	wks Q	ff. r	ff. r	ff. Q	ff. Ver.		
	0	-13508	1	1	14	-13508	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	23	-9518	1	1	10	-9518	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	102	21494	3	1	29	16251	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	102	-131	1	0	0	-131	1	1		
									si	
	215	21529	2	1	29	16184	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	215	-2394	4	0	2	-1964	1	1		
									si	
	272	16428	2	1	22	10560	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	272	-21647	4	2	22	-20990	1	1		
									si	
	318	-21647	4	2	22	-20990	1	2	0	0

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					
	340		-26561		4		2		27		-25856		1		2		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	359	8757	18345	3	0.29	1919	1.773	-7794
-852867	-1446530	3	0.29	1919	1.773	si		
102	147	8757	18019	3	0.29	1919	1.773	1711
678195	1447713	14	0.29	1919	1.773	si		
215	-156	-8757	-18019	14	0.29	1919	1.773	719
562272	1447713	3	0.29	1919	1.773	si		
272	-307	-8757	-18345	14	0.29	1919	1.773	-18099
-869266	-1446530	14	0.29	1919	1.773	si		
318	-429	-8757	-18345	14	0.29	1919	1.773	-18099
-869266	-1446530	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 7 tra i fili ? e ?, asta n. 349

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	624623	SLV 14	590962	1447713	
0.081	0.05	0	0	4593	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-797178	SLV 3	-745502	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-2992	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	585001	SLV 14	585001	1447713	
0.081	0.05	0	0	4533	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-723032	SLV 3	-723032	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3052	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
37	7.63	3.7	7.63	4.7	558878	SLV 14	585001	1447713	
0.081	0.05	0	0	4495	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
37	7.63	3.7	7.63	4.7	-675839	SLV 3	-723032	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3091	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
167	7.63	3.7	7.63	4.7	300071	SLV 14	404317	1447713	
0.081	0.05	0	0	4149	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
167	7.63	3.7	7.63	4.7	-280024	SLV 3	-426342	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3437	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
352	7.63	3.7	7.63	4.7	208367	SLV 3	323445	1447713	
0.081	0.05	0	0	3655	SLV 3	18019	4077	15200	27 si
352	7.63	3.7	7.63	4.7	-147940	SLV 14	-283448	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-3931	SLV 14	18019	4077	-15200	27 si
533	7.63	3.7	7.63	4.7	597134	SLV 3	597134	1447713	
0.081	0.05	0	0	3172	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
533	7.63	3.7	7.63	4.7	-674232	SLV 14	-674232	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4414	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si
555	7.63	3.7	7.63	4.7	639446	SLV 3	604441	1447713	
0.081	0.05	0	0	3112	SLV 3	18345	4112	15475	27 si
555	7.63	3.7	7.63	4.7	-745692	SLV 14	-695360	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4474	SLV 14	18345	4112	-15475	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	l/ff.	Ver.
0	0	-81417	3	7	82	-77270	2	7	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0								
23	0	-73080	3	7	74	-69016	2	6	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0								
37	0	-73080	3	7	74	-69016	2	6	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0								
167	0	25395	1	2	35	25395	1	2	0	0									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	0							
167	0	-14376	3	1	14	-11012	2	2											

Allegato A											
352	34561	4	2	47	34527	1	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	0	0
533	-39079	2	4	39	-38549	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
555	-45917	2	4	46	-45459	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	741	3793	18345	3	0.29	1919	1.773	-69016
-654017	-1446530	3	0.29	1919	1.773	si		-69016
37	702	3793	18345	3	0.29	1919	1.773	-69016
-654017	-1446530	3	0.29	1919	1.773	si		-69016
167	356	3793	18345	3	0.29	1919	1.773	-11012
-415329	-1446530	3	0.29	1919	1.773	si		-11012
352	-138	-3793	-18019	14	0.29	1919	1.773	19999
303446	1447713	3	0.29	1919	1.773	si		19999
533	-621	-3793	-18345	14	0.29	1919	1.773	-38549
-635683	-1446530	14	0.29	1919	1.773	si		-38549

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.09

Resistenza a taglio 1.38

Tensioni in combinazione rara: 7.15

Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.01

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 93.45

Trave a "Piano 1" (0; -0.13)-(24.68; -0.13)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 266

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.94	3.7	5.43	4.7	948480	SLV 13	906893	1037620	
0.073	0.034	0	0	8748	SLV 4	16041	3558	13037	23 si
0	4.94	3.7	5.43	4.7	-1306709	SLV 4	-1230168	-948325	
0.098	0.034	0	0	-4753	SLV 13	16041	3558	-13037	23 si
18	6.7	3.7	7.63	4.7	903309	SLV 13	903309	1446335	
0.082	0.034	0	0	8605	SLV 4	16041	3938	13037	23 si
18	6.7	3.7	7.63	4.7	-1194365	SLV 4	-1194365	-1274775	
0.106	0.034	0	0	-4895	SLV 13	16041	3938	-13037	23 si
30	7.63	3.7	7.63	4.7	869738	SLV 13	903309	1447713	
0.081	0.034	0	0	8504	SLV 4	16041	3938	13037	23 si

Allegato A

30	7.63	3.7	7.63	4.7	-1115424	SLV 4	-1194365	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-4996	SLV 13	16041	3938	-13037	23	Si	
135	7.63	3.7	7.63	4.7	536590	SLV 13	744913	1447713			
0.081	0.034	0	0	7651	SLV 4	16041	4112	13037	23	Si	
135	7.63	3.7	7.63	4.7	-503500	SLV 4	-855837	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-5849	SLV 13	16041	4112	-13037	23	Si	
285	7.63	3.7	7.63	4.7	215493	SLV 4	460163	1447713			
0.081	0.034	0	0	6433	SLV 4	15756	4077	12805	23	Si	
285	7.63	3.7	7.63	4.7	-94797	SLV 13	-410719	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-7067	SLV 13	15756	4077	-12805	23	Si	
428	7.63	3.7	7.63	4.7	728883	SLV 4	728883	1447713			
0.081	0.034	0	0	5276	SLV 4	16041	4112	13037	23	Si	
428	7.63	3.7	7.63	4.7	-863930	SLV 13	-863930	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-8224	SLV 13	16041	4112	-13037	23	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	795142	SLV 4	737843	1447713			
0.081	0.034	0	0	5093	SLV 4	16041	4112	13037	23	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	-1000191	SLV 13	-905610	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-8407	SLV 13	16041	4112	-13037	23	Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-216846	3	21	230	-161637	2	16	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
18	-195202	3	18	199	-145528	2	13	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
30	-195202	3	18	197	-145528	2	13	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
135	76477	2	5	104	56803	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	Si		0
135	-74208	4	7	75	-55462	1	4				
								Si			
285	89276	3	6	122	66394	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si		0
428	-91828	2	8	92	-67523	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
450	-113882	2	10	115	-83884	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1855	6750	16041	4	0.29	1919	1.773	-145528
-1048837	-1274775	4	0.2	581	1.086	Si		
30	1754	6750	16041	4	0.29	1919	1.773	-145528
-1048837	-1446530	4	0.23	852	1.271	Si		
135	901	6750	16041	4	0.29	1919	1.773	-53620
-794654	-1446530	4	0.29	1919	1.773	Si		
285	-317	-6750	-15756	13	0.29	1919	1.773	25822
429720	1447713	4	0.29	1919	1.773	Si		
428	-1474	-6750	-16041	13	0.29	1919	1.773	-67523
-796407	-1446530	13	0.29	1919	1.773	Si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 265

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d		
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver		
0	7.63	3.7	7.63	4.7	676603	SLV 15	634841	1447713			
0.081	0.034	0	0	7321	SLV 2	16041	4112	13037	23	Si	
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-925938	SLV 2	-843576	-1446530			
0.113	0.034	0	0	-3712	SLV 15	16041	4112	-13037	23	Si	
23	7.63	3.7	7.63	4.7	632165	SLV 15	632165	1447713			
0.081	0.034	0	0	7138	SLV 2	15808	4112	13098	22	Si	

Allegato A

23	7.63	3.7	7.63	4.7	-804907	SLV 2	-804907	-1446530
0.113	0.034	0	0	-3895	SLV 15	15808	4112	-13098
143	7.63	3.7	7.63	4.7	327456	SLV 15	500238	1447713
0.081	0.034	0	0	6164	SLV 2	15808	4112	13098
143	7.63	3.7	7.63	4.7	-227415	SLV 2	-512476	-1446530
0.113	0.034	0	0	-4869	SLV 15	15808	4112	-13098
301	7.63	3.7	7.63	4.7	356242	SLV 4	529650	1447713
0.081	0.034	0	0	4878	SLV 2	15808	4112	13098
301	7.63	3.7	7.63	4.7	-254778	SLV 13	-539344	-1446530
0.113	0.034	0	0	-6155	SLV 15	15808	4112	-13098
396	7.63	3.7	7.63	4.7	608213	SLV 4	714329	1447713
0.081	0.034	0	0	4107	SLV 2	15808	4112	13098
396	7.63	3.7	7.63	4.7	-701316	SLV 13	-975176	-1446530
0.113	0.034	0	0	-6926	SLV 15	15808	4112	-13098
448	7.63	3.7	7.63	4.7	714329	SLV 2	714329	1447713
0.081	0.034	0	0	3687	SLV 2	15808	4112	13098
448	7.63	3.7	7.63	4.7	-975176	SLV 15	-975176	-1446530
0.113	0.034	0	0	-7346	SLV 15	15808	4112	-13098
475	7.63	3.7	7.63	4.7	762279	SLV 2	714648	1447713
0.081	0.177	0	0	3464	SLV 2	22591	4112	27934
475	7.63	3.7	7.63	4.7	-1129481	SLV 15	-1025405	-1446530
0.113	0.177	0	0	-7569	SLV 15	22591	4112	-27934

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-140858	2	13	142	-104367	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-116626	2	11	117	-86371	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
143	100323	3	7	137	74527	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
143	-8549	1	1	9	-6119	1	5				
									si		
301	100571	2	7	137	74679	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
301	-6217	4	1	6	-4847	1	5				
									si		
396	34566	1	2	47	25447	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
396	-174987	3	16	176	-130423	2	2				
									si		
448	-174987	3	16	176	-130423	2	12	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
475	-208529	3	19	210	-155378	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1622	5517	15808	2	0.29	1919	1.773	-86371
	-718536	-1446530	2	0.29	1919	1.773	si	
143	647	5517	15808	2	0.29	1919	1.773	-6119
	-506357	-1446530	2	0.29	1919	1.773	si	
301	-638	-5517	-15808	15	0.29	1919	1.773	-4847
	-534497	-1446530	13	0.29	1919	1.773	si	
396	-1410	-5517	-15808	15	0.29	1919	1.773	-130423
	-844753	-1446530	15	0.28	1672	1.675	si	
443	-1795	-5517	-15808	15	0.29	1919	1.773	-130423
	-844753	-1446530	15	0.28	1672	1.675	si	
448	-1829	-5517	-15808	15	0.29	1919	1.773	-130423
	-844753	-1446530	15	0.28	1672	1.675	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 212

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Allegato A

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1752241	SLV 13	1463429	1447713	
0.081	0.177	0	0	21689	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1822466	SLV 4	-1524243	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21004	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	1369268	SLV 13	1369268	1447713	
0.081	0.177	0	0	21616	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	-1422727	SLV 4	-1422727	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21078	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	1287795	SLV 13	1369268	1447713	
0.081	0.177	0	0	21600	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	-1338169	SLV 4	-1422727	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21093	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
75	7.63	3.7	7.63	4.7	703066	SLV 13	1060414	1447713	
0.081	0.177	0	0	21489	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
75	7.63	3.7	7.63	4.7	-736970	SLV 4	-1103275	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21205	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
158	7.63	3.7	7.63	4.7	451523	SLV 4	810436	1447713	
0.081	0.177	0	0	21266	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
158	7.63	3.7	7.63	4.7	-480299	SLV 13	-845039	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21427	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
223	7.63	3.7	7.63	4.7	1354007	SLV 4	1354007	1447713	
0.081	0.177	0	0	21095	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
223	7.63	3.7	7.63	4.7	-1404144	SLV 13	-1404144	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21599	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
250	7.63	3.7	7.63	4.7	1737449	SLV 4	1448404	1447713	
0.081	0.177	0	0	21021	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
250	7.63	3.7	7.63	4.7	-1803415	SLV 13	-1505426	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-21672	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-38443	3	3	39	-30407	2	3	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
28	-34632	3	3	35	-26729	2	2	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
33	-34632	3	3	35	-26729	2	2	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
75	-29119	3	3	29	-21430	2	2	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
158	-23687	3	2	24	-17302	2	2	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
223	-31077	3	3	31	-25068	2	2	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						
250	-34386	3	3	35	-28511	2	3	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si						

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	269	21347	22591	4	0.19	536	1.051	-26729
-1395997		-1446530		4	0.19	497	1.019	Si
33	253	21347	22591	4	0.19	537	1.052	-26729
-1395997		-1446530		4	0.19	497	1.019	Si
75	142	21347	22591	4	0.19	544	1.057	-21430
-1081845		-1446530		4	0.24	1004	1.359	Si
158	-80	-21347	-22591	13	0.19	549	1.061	-17302
-827738		-1446530		13	0.29	1919	1.773	Si
223	-252	-21347	-22591	13	0.19	537	1.052	-25068
-1379076		-1446530		13	0.19	515	1.034	Si

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 211  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2



Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	878238	SLV 13	809767	1447713	
0.081	0.177	0	0	8802	SLV 4	22591	4112	27934	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1217227	SLV 4	-1096198	-1446530	
0.113	0.177	0	0	-4980	SLV 13	22591	4112	-27934	45 Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	801329	SLV 13	801329	1447713	
0.081	0.035	0	0	8579	SLV 4	16041	4112	13288	23 Si
28	7.63	3.7	7.63	4.7	-1041469	SLV 4	-1041469	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-5203	SLV 13	16041	4112	-13288	23 Si
29	7.63	3.7	7.63	4.7	797995	SLV 13	801329	1447713	
0.081	0.035	0	0	8569	SLV 4	16041	4112	13288	23 Si
29	7.63	3.7	7.63	4.7	-1034083	SLV 4	-1041469	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-5213	SLV 13	16041	4112	-13288	23 Si
129	7.63	3.7	7.63	4.7	464597	SLV 13	676941	1447713	
0.081	0.035	0	0	7755	SLV 4	16041	4112	13288	23 Si
129	7.63	3.7	7.63	4.7	-445629	SLV 4	-793931	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-6027	SLV 13	16041	4112	-13288	23 Si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	253223	SLV 4	499952	1447713	
0.081	0.035	0	0	6591	SLV 4	15756	4077	13052	23 Si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	-153487	SLV 13	-467403	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-7191	SLV 13	15756	4077	-13052	23 Si
408	7.63	3.7	7.63	4.7	759216	SLV 4	759216	1447713	
0.081	0.035	0	0	5493	SLV 4	16041	4112	13288	23 Si
408	7.63	3.7	7.63	4.7	-889391	SLV 13	-889391	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-8289	SLV 13	16041	4112	-13288	23 Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	829280	SLV 4	769537	1447713	
0.081	0.035	0	0	5310	SLV 4	16041	4112	13288	23 Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	-1026055	SLV 13	-930752	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-8471	SLV 13	16041	4112	-13288	23 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-190609	3	17	192	-143216	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
28	-159587	3	14	161	-120070	2	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
29	-159587	3	14	161	-120070	2	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
129	63795	2	4	87	46909	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0	0	0	9999	Si		0
129	-77090	4	7	78	-58495	1	3				
									Si		
272	74664	3	5	102	55269	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si		0
408	-88980	2	8	90	-65087	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
430	-109964	2	10	111	-80607	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	1688	6891	16041	4	0.29	1919	1.773	-120070
-921399	-1446530	4	0.26	1316	1.519	Si		
29	1678	6891	16041	4	0.29	1919	1.773	-120070
-921399	-1446530	4	0.26	1316	1.519	Si		
129	864	6891	16041	4	0.29	1919	1.773	-58495
-735436	-1446530	4	0.29	1919	1.773	Si		
272	-300	-6891	-15756	13	0.29	1919	1.773	16274
483677	1447713	4	0.29	1919	1.773	Si		
408	-1398	-6891	-16041	13	0.29	1919	1.773	-65087
-824304	-1446530	13	0.29	1919	1.773	Si		

Allegato A

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 210  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	474201	SLV 13	455987	1447713	
0.081	0.035	0	0	5772	SLV 4	16041	4112	13288	23 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-819563	SLV 4	-754630	-1446530	
0.113	0.035	0	0	-1619	SLV 13	16041	4112	-13288	23 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	463178	SLV 13	463178	1447713	
0.081	0.034	0	0	5589	SLV 4	15808	4112	13221	22 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-719726	SLV 4	-719726	-1446530	
0.113	0.034	0	0	-1802	SLV 13	15808	4112	-13221	22 si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	456785	SLV 13	463178	1447713	
0.081	0.034	0	0	5501	SLV 4	15808	4112	13221	22 si
33	7.63	3.7	7.63	4.7	-672742	SLV 4	-719726	-1446530	
0.113	0.034	0	0	-1890	SLV 13	15808	4112	-13221	22 si
150	7.63	3.7	7.63	4.7	324786	SLV 13	408794	1447713	
0.081	0.034	0	0	4554	SLV 4	15808	4112	13221	22 si
150	7.63	3.7	7.63	4.7	-229926	SLV 4	-452820	-1446530	
0.113	0.034	0	0	-2837	SLV 13	15808	4112	-13221	22 si
317	7.63	3.7	7.63	4.7	211056	SLV 4	317690	1447713	
0.081	0.034	0	0	3201	SLV 4	15527	4077	12986	22 si
317	7.63	3.7	7.63	4.7	-55615	SLV 13	-255853	-1446530	
0.113	0.034	0	0	-4190	SLV 13	15527	4077	-12986	22 si
478	7.63	3.7	7.63	4.7	422373	SLV 4	422373	1447713	
0.081	0.034	0	0	1895	SLV 4	15808	4112	13221	22 si
478	7.63	3.7	7.63	4.7	-636689	SLV 13	-636689	-1446530	
0.113	0.034	0	0	-5496	SLV 13	15808	4112	-13221	22 si
500	7.63	3.7	7.63	4.7	435484	SLV 4	416226	1447713	
0.081	0.123	0	0	1712	SLV 4	22591	4112	19385	45 si
500	7.63	3.7	7.63	4.7	-734439	SLV 13	-670550	-1446530	
0.113	0.123	0	0	-5679	SLV 13	22591	4112	-19385	45 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-200226	2	18	202	-149321	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	-171979	2	16	173	-128274	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
33	-171979	2	16	173	-128274	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
150	113872	3	8	155	84930	2	6	0	0	
0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si	
150	-29415	1	3	30	-22013	1	6			
317	123945	3	8	169	92578	2	6	si		
0	0	0	0	0.02	0.01	0.02	0.02	9999	si	
478	-145945	2	13	147	-107158	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
500	-172905	2	16	174	-127162	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1894	3695	15808	4	0.29	1919	1.773	-128274
-591452	-1446530	4	0.29	1919	1.773	si		
33	1806	3695	15808	4	0.29	1919	1.773	-128274
-591452	-1446530	4	0.29	1919	1.773	si		
150	858	3695	15808	4	0.29	1919	1.773	-22013
-430807	-1446530	4	0.29	1919	1.773	si		

Allegato A

317	-495	-3695	-15527	13	0.29	1919	1.773	30919
286771		1447713	4	0.29	1919	1.773	si	
478	-1801	-3695	-15808	13	0.29	1919	1.773	-107158
-529531		-1446530	13	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 209  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1237425	SLV 15	1085124	1447713	
0.081	0.123	0	0	15239	SLV 2	22591	4112	19385	45 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1267544	SLV 2	-1096103	-1446530	
0.113	0.123	0	0	-13538	SLV 15	22591	4112	-19385	45 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	1038679	SLV 15	1038679	1447713	
0.081	0.123	0	0	15056	SLV 2	22189	4077	19041	45 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-1034686	SLV 2	-1034686	-1446530	
0.113	0.123	0	0	-13721	SLV 15	22189	4077	-19041	45 si
98	7.63	3.7	7.63	4.7	339763	SLV 15	579334	1447713	
0.081	0.123	0	0	14441	SLV 2	22189	4077	19041	45 si
98	7.63	3.7	7.63	4.7	-281116	SLV 2	-528837	-1446530	
0.113	0.123	0	0	-14336	SLV 15	22189	4077	-19041	45 si
207	7.63	3.7	7.63	4.7	724134	SLV 4	944054	1447713	
0.081	0.123	0	0	13555	SLV 2	22591	4112	19385	45 si
207	7.63	3.7	7.63	4.7	-750720	SLV 13	-1018490	-1446530	
0.113	0.123	0	0	-15222	SLV 15	22591	4112	-19385	45 si
284	9.86	3.7	7.63	4.7	1369657	SLV 2	1399333	1446034	
0.078	0.123	0	0	12934	SLV 2	22591	4112	19385	45 si
284	9.86	3.7	7.63	4.7	-1571061	SLV 15	-1611725	-1854629	
0.131	0.123	0	0	-15843	SLV 15	22591	4112	-19385	45 si
288	9.98	3.7	7.63	4.7	1399333	SLV 2	1399333	1448314	
0.078	0.123	0	0	12905	SLV 2	22591	4112	19385	45 si
288	9.98	3.7	7.63	4.7	-1611725	SLV 15	-1611725	-1877146	
0.133	0.123	0	0	-15872	SLV 15	22591	4112	-19385	45 si
328	9.75	3.7	7.36	4.7	1717267	SLV 2	1465669	1397900	
0.077	0.123	0	0	12580	SLV 2	22591	4422	19385	45 si
328	9.75	3.7	7.36	4.7	-2061145	SLV 15	-1737200	-1834983	
0.132	0.123	0	0	-16197	SLV 15	22591	4422	-19385	45 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0		-11749	2	1	12	-5490	2	0	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
23		4684	4	0	6	3419	1	0	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
23		-1322	2	0	1	1997	2	0	0	0					
98		38503	3	3	52	29416	2	2	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
207		8039	1	1	11	5170	1	0	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
207		-47802	3	4	48	-37218	2	0	0	0					
284		-139104	3	13	136	-106196	2	10	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
288		-139104	3	13	136	-106196	2	10	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					
328		-178335	3	16	175	-135766	2	12	0	0					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		

Allegato A										
	23	668	14389	22189	2	0.27	1478	1.593		1997
	1036682		1447713	15	0.25	1195	1.46	Si		
	98	53	14389	22189	2	0.28	1609	1.649		25249
	554085		1447713	15	0.29	1919	1.773	Si		
	207	-834	-14389	-22591	15	0.27	1528	1.615		-37218
	-981272		-1446530	15	0.26	1306	1.514	Si		
	284	-1454	-14389	-22591	15	0.26	1399	1.557		-106196
	1505529		1446034	2	0.19	516	1.035	Si		
	288	-1484	-14389	-22591	15	0.26	1393	1.554		-106196
	1505529		1448314	2	0.19	518	1.036	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.02

Resistenza a taglio 1.05  
Tensioni in combinazione rara: 5.00  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 7.81  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 73.00

-----  
Trave a "Piano 1" (4.5; 0)-(4.5; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 82

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	14.87	4.1	6.49	4.1	-1022559	SLU 29	-946171	-918992	
0.28	0.05	0	0	12222	SLU 29	19062	7362	7013	22 Si
13	18.46	4.1	5.41	4.1	-877268	SLU 29	-877268	-1113698	
0.345	0.05	0	0	11474	SLU 29	19062	7833	7013	22 Si
120	15.27	4.1	7.63	4.1	166923	SLV 8	246171	506369	
0.202	0.05	0.32	0	6835	SLU 29	19062	5895	13955	22 Si
120	15.27	4.1	7.63	4.1	-49950	SLV 9	-162529	-941781	
0.278									Si
180	15.27	4.1	15.27	4.1	436134	SLU 28	524326	942148	
0.248	0.05	0	0	4349	SLU 29	19062	7427	7013	22 Si
380	15.27	4.1	15.27	4.1	477151	SLU 29	555885	942148	
0.248	0.05	0	0	-3939	SLU 28	19062	7427	-7013	22 Si
580	30.54	5.1	7.63	4.1	-1139278	SLU 28	-1139278	-1577254	
0.571	0.05	0	0	-12226	SLU 28	18104	7440	-6660	22 Si
580	30.54	5.1	7.63	4.1	-1139278	SLU 28	-1139278	-1577254	
0.571	0.05	0	0	-12226	SLU 28	18104	7440	-6660	22 Si
600	30.54	5.1	7.63	4.1	-1392075	SLU 28	-1261533	-1577254	
0.571	0.05	0	0	-13054	SLU 28	18104	7440	-6660	22 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.

Allegato A

0	-695268	3	161	2813	-547132	2	126	0	0
0	0	15.5	0.01	0.008	0.01	0	0	0	0
13	-644634	3	144	2126	-507270	2	113	0	0
0	0	14.4	0.006	0.005	0.007	0	0	0	0
120	180952	2	46	1393	142687	2	36		
21.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.34	0.66	0.26
0.75	795								
Si									
120	-50736	4	10	147	-39710	1	36		
								Si	
180	385363	2	75	1522	303621	2	59		
15.5	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.52	1.02	0.41
1.16	515.9								
Si									
380	408549	3	80	1613	321842	2	63		
15.5	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.55	1.09	0.43
1.24	483.6								
Si									
580	-837209	2	168	1996	-659039	2	132	0	0
0	0	12.8	0.005	0.004	0.006	0.01	0.03	0	0.03
9999	Si								
580	-837209	2	168	1996	-659039	2	132	0	0
0	0	12.8	0.005	0.004	0.006	0	0	0	9999
Si									
600	-927053	2	186	2210	-729780	2	146	0	0
0	0	12.8	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999
Si									

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	6635	935	14846	9	0.29	1919	1.773	-507270
-175475		-1113698	9	0.29	1919	1.773	Si	
120	3954	935	19062	9	0.29	1919	1.773	142687
94055		506369	8	0.29	1919	1.773	Si	
180	2516	935	14440	9	0.29	1919	1.773	187575
85402		942148	8	0.29	1919	1.773	Si	
380	-2279	-935	-14440	8	0.29	1919	1.773	216719
68096		942148	9	0.29	1919	1.773	Si	
580	-7074	-935	-14100	8	0.29	1919	1.773	-659039
-178437		-1577254	8	0.29	1919	1.773	Si	
580	-7074	-935	-14100	8	0.29	1919	1.773	-659039
-178437		-1577254	8	0.29	1919	1.773	Si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 83  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	30.54	5.1	7.63	4.1	-847313	SLU 28	-748099	-1577254	
0.571	0.05	0	0	9921	SLU 28	18104	7440	6660	22
20	30.54	5.1	7.63	4.1	-658203	SLU 28	-658203	-1577254	
0.571	0.05	0	0	9093	SLU 28	18104	7440	6660	22
138	15.27	4.1	15.27	4.1	181578	SLV 8	212053	942148	
0.248	0.05	0	0	4262	SLV 9	19062	7427	7013	22
138	15.27	4.1	15.27	4.1	-34141	SLV 9	-125443	-942148	
0.248									Si
291	15.27	4.1	15.27	4.1	284730	SLU 28	322077	942148	
0.248	0.05	0	0	586	SLV 9	19062	7427	7013	22
291	15.27	4.1	15.27	4.1					
0.05	0	0	-3075	SLV 8	19062	7427	-7013	22	Si
368	15.27	4.1	7.63	4.1	171658	SLV 9	207528	506369	
0.202	0.05	0	0.32	-5327	SLU 29	19062	7427	-13955	22
368	15.27	4.1	7.63	4.1	-173968	SLV 8	-280285	-941781	
0.278									Si
443	21.33	4.1	6.85	4.1	-561643	SLV 8	-561643	-1269664	
0.373	0.05	0	0	-8528	SLU 29	19062	7833	-7013	22
460	16.3	4.1	4.33	4.1	-673923	SLV 8	-609596	-995945	
0.322	0.05	0	0	-9554	SLU 29	19062	7591	-7013	22
Si									

verifiche in esercizio

Allegato A

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	sirmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-549743	2	110	1311	-432729	2	87	0	0		
0	12.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
20	-483681	2	97	1153	-380719	2	76	0	0		
0	12.8	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
138	155840	3	30	615	122717	2	24				
15.5	0.002	0.001	0.001	0	0	0.11	0.14	0.09	0.21	2221	
Si											
291	236687	2	46	935	186345	2	36				
15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0.16	0.21	0.13	0.3	1521	
Si											
368	79898	1	15	244	62859	1	12	0	0		
0	0	0	0	0	0.08	0.1	0.06	0.15	3088	si	
368	-100732	3	20	292	-79329	2	12				
443	-378353	3	79	1088	-297917	2	62	0	0		
0	13.8	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
460	-432487	3	102	1604	-340531	2	80	0	0		
0	14.9	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5261	1830	14100	9	0.29	1919	1.773	-288110
229407		618916		8	0.29	1919	1.773	
31	5005	1830	14100	9	0.29	1919	1.773	-217028
210696		618916		8	0.29	1919	1.773	
138	2432	1830	14440	9	0.29	1919	1.773	10560
136003		942148		8	0.29	1919	1.773	
291	-1245	-1830	-14440	8	0.29	1919	1.773	128939
107399		942148		9	0.29	1919	1.773	
368	-3083	-1830	-19062	8	0.29	1919	1.773	-79329
200956		506369		9	0.29	1919	1.773	
443	-4932	-1830	-14846	8	0.29	1919	1.773	-137393
219515		461469		9	0.29	1919	1.773	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.27

Resistenza a taglio 1.15  
Tensioni in combinazione rara: 0.87  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 0.82  
Fessurazione: 44.07  
Deformazione: 1.60

Trave a "Piano 1" (9.25; 0)-(9.25; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 84

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.16	4	13.38	5.5	-966947	SLU 29	-880821	-1236292	
0.353	0.05	0	0	9843	SLU 29	19113	7854	7031	22 si
18	22.9	4.1	15.27	5.7	-800510	SLU 29	-800510	-1368254	
0.38	0.05	0	0	9261	SLU 29	19020	7816	6997	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	129462	SLV 8	184501	861007	
0.287	0.05	0	0	5855	SLU 29	19445	5952	7154	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	-159403	SLV 9	-261865	-621160	
0.255									si
180	7.63	3.7	15.27	5.7	266428	SLU 28	345759	861007	
0.287	0.05	0	0	3861	SLU 29	17530	7024	6449	22 si
180	7.63	3.7	15.27	5.7	57576	SLV 9	-18076	-621160	
0.255									si
380	7.63	3.7	15.27	5.7	373844	SLU 29	428401	861007	
0.287	0.05	0	0	-2797	SLV 8	17530	7024	-6449	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-848189	SLU 28	-848189	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-9434	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-848189	SLU 28	-848189	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-9434	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
600	25.45	3.7	27.99	5.5	-1043507	SLU 28	-942524	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-10098	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	ff.	Ver.
0	-648089	3	127	2026	-514006	2	101	0	0		
0	14.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si		
18	-589005	3	111	1660	-467175	2	88	0	0		
0	13.7	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si		
120	73724	1	15	221	58125	1	12	0	0		
0	21	0.003	0.003	0.003	0.2	0.43	0.15	0.59	1019	si	
120	-124990	3	34	922	-99376	2	12				
180	254320	2	63	1285	201318	2	50			si	
15.5	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0.33	0.7	0.26	0.95	628.5
Si											
380	315161	3	78	1592	249735	2	62				
15.5	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0.39	0.83	0.31	1.13	529.9
Si											
580	-623922	2	94	1493	-494108	2	74	0	0		
0	13.4	0.004	0.003	0.004	0	0.03	0	0.06	9999	si	
580	-623922	2	94	1493	-494108	2	74	0	0		
0	13.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si		
600	-693319	2	104	1659	-549087	2	82	0	0		
0	13.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	5401	1174	14813	9	0.29	1919	1.773	-467175
-224682	-1368254	9	0.29	1919	1.773	si		
100	3802	1174	12950	9	0.29	1919	1.773	-180481
-178147	-974858	9	0.29	1919	1.773	si		
120	3415	1174	13105	9	0.29	1919	1.773	-99376
-162489	-621160	9	0.29	1919	1.773	si		
180	2252	1174	13472	9	0.29	1919	1.773	97438
-115514	-621160	9	0.29	1919	1.773	si		
380	-1623	-1174	-13472	8	0.29	1919	1.773	174880
77184	861007	9	0.29	1919	1.773	si		
580	-5498	-1174	-15115	8	0.29	1919	1.773	-494108
-215712	-1601127	8	0.29	1919	1.773	si		
580	-5498	-1174	-15115	8	0.29	1919	1.773	-494108

Allegato A

-215712| -1601127| 8| 0.29| 1919| 1.773| si |

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 85  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	27.99	5.5	-720334	SLU 28	-637894	-1601127	
0.341	0.05	0	0	8244	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
20	25.45	3.7	27.99	5.5	-585112	SLV 9	-585112	-1601127	
0.341	0.05	0	0	7579	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
138	12.08	3.7	12.72	5.3	176473	SLV 8	192355	747070	
0.234	0.05	0	0	3914	SLV 9	17913	6706	6590	22 si
138	12.08	3.7	12.72	5.3	-58167	SLV 9	-140420	-838093	
0.269									si
291	7.63	3.7	12.72	5.3	271002	SLU 28	294362	747262	
0.249	0.05	0	0	943	SLV 9	17913	6706	6590	22 si
291	7.63	3.7	12.72	5.3					
0.05	0	0	-2629	SLV 8	17913	6706	-6590	22	si
445	20.63	4.1	12.22	5.2	48426	SLV 9	103203	753031	
0.23	0.05	0	0	-6535	SLU 29	19073	7837	-7016	22 si
445	20.63	4.1	12.22	5.2	-447313	SLV 8	-461914	-1257564	
0.352									si
448	19.8	4.1	11.94	5.1	40573	SLV 9	40573	738028	
0.228	0.05	0	0	-6629	SLU 29	19083	7842	-7020	22 si
448	19.8	4.1	11.94	5.1	-461914	SLV 8	-461914	-1215840	
0.342									si
460	14.42	4.1	8.95	5.1	5926	SLV 9	20456	567916	
0.212	0.05	0	0	-7044	SLU 29	19107	7298	-7029	22 si
460	14.42	4.1	8.95	5.1	-526332	SLV 8	-489473	-925611	
0.294									si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	Q ff.	Q ff.	Ver.			
0	-469109	2	70	1123	-370930	2	56	0	0			
0	0	13.4	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
20	-413968	2	62	991	-327273	2	49	0	0			
0	0	13.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
138	129105	3	30	724	102498	2	24					
16.7	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0.11	0.16	0.08	0.28	1642
si												
291	216506	2	55	1218	171344	2	43					
16.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.16	0.24	0.13	0.4	1149
si												
445	-264714	3	52	811	-210671	2	41	0	0			
0	0	14	0.002	0.001	0.002	0.01	0.02	0.01	0.03	9999	si	
448	-264714	3	52	841	-210671	2	42	0	0			
0	0	14.2	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
460	-294766	3	67	1256	-234508	2	53	0	0			
0	0	15.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4414	1786	15115	9	0.29	0.29	1919	1.773
-257838		-1601127		9	0.29	1919	1.773	si
31	4207	1786	15115	9	0.29	1919	1.773	
-257838		-1601127		9	0.29	1919	1.773	si
138	2128	1786	13295	8	0.29	1919	1.773	
144783		747070		8	0.29	1919	1.773	si
291	-843	-1786	-13295	8	0.29	1919	1.773	
83535		747262		9	0.29	1919	1.773	si
445	-3814	-1786	-14854	8	0.29	1919	1.773	
								-327273
								-327273
								4363
								142411
								-210671



Allegato A

251244	753031	9	0.29	1919	1.773	si	
448	-3869	-1786	-14862	8	0.29	1919	1.773
251244	738028	9	0.29	1919	1.773	si	-210671

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.71

Resistenza a taglio 1.60  
Tensioni in combinazione rara: 1.31  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.24  
Fessurazione: 55.60  
Deformazione: 1.82

-----  
Trave a "Piano 1" (11.75; 0)-(11.75; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 86

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.16	4	13.38	5.5	-909430	SLU 29	-828161	-1236292	
0.353	0.05	0	0	9288	SLU 29	19113	7854	7031	22 si
18	22.9	4.1	15.27	5.7	-752385	SLU 29	-752385	-1368254	
0.38	0.05	0	0	8739	SLU 29	19020	7816	6997	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	128039	SLV 8	179736	861007	
0.287	0.05	0	0	5521	SLU 29	19445	5952	7154	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	-152265	SLV 9	-249361	-621160	
0.255									si
180	7.63	3.7	15.27	5.7	253906	SLU 28	328634	861007	
0.287	0.05	0	0	3638	SLU 29	17530	7024	6449	22 si
180	7.63	3.7	15.27	5.7	53402	SLV 9	-18315	-621160	
0.255									si
380	7.63	3.7	15.27	5.7	353625	SLU 29	405354	861007	
0.287	0.05	0	0	-2671	SLV 8	17530	7024	-6449	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-802300	SLU 28	-802300	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-8919	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-802300	SLU 28	-802300	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-8919	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
600	25.45	3.7	27.99	5.5	-986948	SLU 28	-891485	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-9546	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-609434	3	120	1905	-483781	2	95	0	0										
0	14.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si									
18	-553670	3	104	1560	-439507	2	83	0	0										
0	13.7	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	9999	si									

Allegato A

120	71630	1	15	215	56930	1	12	0	0			
0	0	0	0	0	0.19	0.39	0.15	0.56	1075	si		
120	-115802	3	23	358	-91862	2	12					
180	241857	2	60	1222	192091	2	48			si		
15.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.32	0.64	0.25	0.9	665
Si												
380	298321	3	74	1507	236939	2	59					
15.5	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	0.37	0.76	0.29	1.07	563
Si												
580	-590386	2	89	1413	-468592	2	70	0	0			
0	0	13.4	0.004	0.003	0.003	0	0.03	0	0.05	9999	si	0
580	-590386	2	89	1413	-468592	2	70	0	0			
0	0	13.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	si	0
600	-656017	2	98	1570	-520698	2	78	0	0			
0	0	13.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravit.	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
18	5106	1128	14813	9	0.29	1919	1.773	-439507
-217246		-1368254		9	0.29	1919	1.773	
100	3593	1128	12950	9	0.29	1919	1.773	-168507
-172541		-974858		9	0.29	1919	1.773	
120	3226	1128	13105	9	0.29	1919	1.773	-91862
-157498		-621160		9	0.29	1919	1.773	
180	2125	1128	13472	9	0.29	1919	1.773	94055
-112370		-621160		9	0.29	1919	1.773	
380	-1543	-1128	-13472	8	0.29	1919	1.773	165789
72750		861007		9	0.29	1919	1.773	
580	-5211	-1128	-15115	8	0.29	1919	1.773	-468592
-205832		-1601127		8	0.29	1919	1.773	
580	-5211	-1128	-15115	8	0.29	1919	1.773	-468592
-205832		-1601127		8	0.29	1919	1.773	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 87  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	25.45	3.7	27.99	5.5	-687156	SLU 28	-608926	-1601127		
0.341	0.05	0	0	7823	SLU 28	19445	7961	7154	22	si
20	25.45	3.7	27.99	5.5	-550993	SLV 9	-550993	-1601127		
0.341	0.05	0	0	7195	SLU 28	19445	7961	7154	22	si
138	12.08	3.7	12.72	5.3	164071	SLV 8	180764	747070		
0.234	0.05	0	0	3661	SLV 9	17913	6706	6590	22	si
138	12.08	3.7	12.72	5.3	-54596	SLV 9	-131987	-838093		
0.269										si
291	7.63	3.7	12.72	5.3	259817	SLU 28	281036	747262		
0.249	0.05	0	0	849	SLV 9	17913	6706	6590	22	si
291	7.63	3.7	12.72	5.3						
0.05	0	0	-2394	SLV 8	17913	6706	-6590	22	si	
445	20.63	4.1	12.22	5.2	40072	SLV 9	92391	753031		
0.23	0.05	0	0	-6135	SLU 29	19073	7837	-7016	22	si
445	20.63	4.1	12.22	5.2	-404321	SLV 8	-417939	-1257564		
0.352										si
448	19.8	4.1	11.94	5.1	32580	SLV 9	32580	738028		
0.228	0.05	0	0	-6224	SLU 29	19083	7842	-7020	22	si
448	19.8	4.1	11.94	5.1	-417939	SLV 8	-417939	-1215840		
0.342										si
460	14.42	4.1	8.95	5.1	-478016	SLV 8	-443720	-925611		
0.294	0.05	0	0	-6617	SLU 29	19107	7298	-7029	22	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki						
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.

Allegato A

0	-448093	2	67	1072	-355676	2	53	0	0
0	0	13.4	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0
20	-395719	2	59	947	-314094	2	47	0	0
0	0	13.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0
138	121282	3	24	362	96363	2	19	0	0
0	0	0	0	0	0.1	0.14	0.08	0.26	1773
291	206833	2	52	1163	164300	2	41		
16.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.15	0.22
0.12	0.38	1218							
Si									
445	-242830	3	48	744	-192679	2	38	0	0
0	0	14	0.002	0.001	0.002	0.01	0.01	0.03	9999
448	-242830	3	48	772	-192679	2	38	0	0
0	0	14.2	0.002	0.001	0.002	0	0	0	9999
460	-271049	3	62	1155	-215082	2	49	0	0
0	0	15.6	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4204	1622	15115	9	0.29	1919	1.773	-314094
-236899		-1601127		9	0.29	1919	1.773	
31	4008	1622	15115	9	0.29	1919	1.773	-314094
-236899		-1601127		9	0.29	1919	1.773	
138	2040	1622	13295	9	0.29	1919	1.773	2279
134266		747070		8	0.29	1919	1.773	
291	-772	-1622	-13295	8	0.29	1919	1.773	137904
73010		747262		9	0.29	1919	1.773	
445	-3585	-1622	-14854	8	0.29	1919	1.773	-192679
225259		753031		9	0.29	1919	1.773	
448	-3636	-1622	-14862	8	0.29	1919	1.773	-192679
225259		738028		9	0.29	1919	1.773	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.82

Resistenza a taglio 1.69

Tensioni in combinazione rara: 1.40

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.32

Fessurazione: 59.50

Deformazione: 1.93

Trave a "Piano 1" (16.05; 0)-(16.05; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 88

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver

Allegato A

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	18.01	4	11.94	5.5	-1021721	SLU 29	-947623	-1122542			
0.336	0.05	0	0	11856	SLU 29	19124	7858	7035	22	si	
13	21.98	4.1	14.82	5.6	-878729	SLU 29	-878729	-1327725			
0.369	0.05	0	0	11335	SLU 29	19078	7839	7018	22	si	
120	7.63	3.7	15.27	5.7	176244	SLV 8	247215	861007			
0.287	0.05	0	0	6859	SLU 29	17530	7024	6449	22	si	
120	7.63	3.7	15.27	5.7	-58675	SLV 9	-172876	-621160			
0.255										si	
180	7.63	3.7	15.27	5.7	437766	SLU 28	526175	861007			
0.287	0.05	0	0	4361	SLU 29	17530	7024	6449	22	si	
380	7.63	3.7	15.27	5.7	477074	SLU 29	556419	861007			
0.287	0.05	0	0	-3968	SLU 28	17530	7024	-6449	22	si	
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-1149251	SLU 28	-1149251	-1601127			
0.341	0.05	0	0	-12296	SLU 28	19445	7961	-7154	22	si	
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-1149251	SLU 28	-1149251	-1601127			
0.341	0.05	0	0	-12296	SLU 28	19445	7961	-7154	22	si	
600	25.45	3.7	27.99	5.5	-1403489	SLU 28	-1272206	-1601127			
0.341	0.05	0	0	-13128	SLU 28	19445	7961	-7154	22	si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-696330	3	144	2414	-547946	2	113	0	0		
0	0	14.6	0.008	0.006	0.007	0	0	0	9999	si	
13	-645702	3	122	1874	-508090	2	96	0	0		
0	0	13.8	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si	
120	181715	2	45	918	143263	2	35				
15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0.34	0.82	0.26	1.01	594.8
Si											
120	-50787	4	10	157	-39757	1	35				
180	386713	2	96	1954	304642	2	75		si		
15.5	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0.52	1.25	0.41	1.53	391.3
Si											
380	408933	3	101	2066	322108	2	80				
15.5	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0.55	1.34	0.43	1.65	362.6
Si											
580	-844518	2	127	2021	-664698	2	100	0	0		
0	0	13.4	0.006	0.005	0.005	0	0.06	0	0.08	7316	si
580	-844518	2	127	2021	-664698	2	100	0	0		
0	0	13.4	0.006	0.005	0.005	0	0	0	9999	si	
600	-934874	2	140	2237	-735832	2	110	0	0		
0	0	13.4	0.007	0.005	0.006	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	6558	1019	14858	9	0.29	1919	1.773	-508090
-190453		-1327725		9	0.29	1919	1.773	si
120	3968	1019	13472	9	0.29	1919	1.773	-39757
-133119		-621160		9	0.29	1919	1.773	si
180	2523	1019	13472	9	0.29	1919	1.773	188291
92378		861007		8	0.29	1919	1.773	si
380	-2295	-1019	-13472	8	0.29	1919	1.773	216229
74746		861007		9	0.29	1919	1.773	si
580	-7113	-1019	-15115	8	0.29	1919	1.773	-664698
-194888		-1601127		8	0.29	1919	1.773	si
580	-7113	-1019	-15115	8	0.29	1919	1.773	-664698
-194888		-1601127		8	0.29	1919	1.773	si

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 89  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
---	------	----	------	----	------	-------	-----	-----	-----

Allegato A

Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	27.99	5.5	-918745	SLU 28		-814773	-1601127
0.341	0.05	0	0	10397	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
20	25.45	3.7	27.99	5.5	-720164	SLU 28		-720164	-1601127
0.341	0.05	0	0	9564	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
138	12.8	3.7	12.72	5.3	183046	SLV 8		214578	747037
0.233	0.05	0	0	4651	SLU 28	17913	6706	6590	22 si
138	12.8	3.7	12.72	5.3	-44534	SLV 9		-139532	-876138
0.275									si
291	7.63	3.7	12.72	5.3	343221	SLU 28		370911	747262
0.249	0.05	0	0	677	SLV 9	17913	6706	6590	22 si
291	7.63	3.7	12.72	5.3					
0.05	0	0	-2683	SLV 8	17913	6706	-6590	22	si
445	22.06	4.1	12.7	5.3	-467915	SLV 8		-484919	-1328821
0.369	0.05	0	0	-8119	SLU 29	19055	7830	-7010	22 si
448	21.25	4.1	12.43	5.2	-484919	SLV 8		-484919	-1288660
0.359	0.05	0	0	-8237	SLU 29	19065	7834	-7014	22 si
460	16.57	4.1	10.14	5.1	-559933	SLV 8		-517772	-1042589
0.314	0.05	0	0	-8758	SLU 29	19096	7642	-7025	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg	r ff	r ff	Q ff	Q ff	Ver.		
0	-598743	2	90	1433	-471318	2	71	0	0			
0	0	13.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
20	-529218	2	79	1267	-416583	2	63	0	0			
0	0	13.4	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
138	157699	3	36	883	124200	2	28					
16.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0.13	0.24	0.1	0.37	1230
si												
291	272589	2	69	1533	214682	2	54					
16.6	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.2	0.37	0.16	0.54	844.4
si												
445	-320463	3	61	926	-252135	2	48	0	0			
0	0	13.8	0.002	0.002	0.002	0.01	0.03	0.01	0.04	9999	si	
448	-320463	3	62	957	-252135	2	49	0	0			
0	0	13.9	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
460	-357753	3	77	1341	-281490	2	60	0	0			
0	0	14.9	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5534	1680	15115	9	0.29	1919	1.773	-416583
-245923		-1601127		9	0.29	1919	1.773	si
31	5277	1680	15115	9	0.29	1919	1.773	-416583
-245923		-1601127		9	0.29	1919	1.773	si
138	2691	1680	13295	9	0.29	1919	1.773	83
139615		747037		8	0.29	1919	1.773	si
291	-1003	-1680	-13295	8	0.29	1919	1.773	168423
73044		747262		6	0.29	1919	1.773	si
445	-4697	-1680	-14840	8	0.29	1919	1.773	-252135
232783		778134		9	0.29	1919	1.773	si
448	-4765	-1680	-14848	8	0.29	1919	1.773	-252135
232783		763927		9	0.29	1919	1.773	si

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.29

Resistenza a taglio 1.23

Tensioni in combinazione rara: 1.15

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.09

Fessurazione: 38.23

Deformazione: 1.22

Allegato A

Trave a "Piano 1" (21.05; 0)-(21.05; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 90

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.01	4	11.94	5.5	-943126	SLU 29	-875412	-1122542	
0.336	0.05	0	0	10834	SLU 29	19124	7858	7035	22 si
13	21.98	4.1	14.82	5.6	-812442	SLU 29	-812442	-1327725	
0.369	0.05	0	0	10360	SLU 29	19078	7839	7018	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	182688	SLV 8	242614	861007	
0.287	0.05	0	0	6280	SLU 29	17530	7024	6449	22 si
120	7.63	3.7	15.27	5.7	-87107	SLV 9	-195408	-621160	
0.255									si
180	7.63	3.7	15.27	5.7	392261	SLU 28	473505	861007	
0.287	0.05	0	0	4003	SLU 29	17530	7024	6449	22 si
380	7.63	3.7	15.27	5.7	433888	SLU 29	505532	861007	
0.287	0.05	0	0	-3587	SLU 28	17530	7024	-6449	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-1042517	SLU 28	-1042517	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-11177	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
580	25.45	3.7	27.99	5.5	-1042517	SLU 28	-1042517	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-11177	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si
600	25.45	3.7	27.99	5.5	-1273646	SLU 28	-1154286	-1601127	
0.341	0.05	0	0	-11936	SLU 28	19445	7961	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Ver.
0	-643794	3	133	2232	-509107	2	105	0	0			
0	14.6	0.007	0.006	0.007	0	0	0	9999	si			
13	-597496	3	113	1734	-472549	2	90	0	0			
0	13.8	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si			
120	159786	2	40	807	125477	2	31					
15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0.3	0.7	0.24	0.89	674.2		
Si												
120	-53219	4	11	164	-42750	1	31					
180	348013	2	86	1758	274202	2	68	si				
15.5	0.005	0.004	0.005	0	0	0.47	1.08	0.37	1.36	441.4		
Si												
380	371648	3	92	1877	293282	2	73					
15.5	0.006	0.005	0.006	0	0	0.5	1.17	0.4	1.48	406.6		
Si												
580	-766311	2	115	1834	-604216	2	91	0	0			
0	13.4	0.005	0.004	0.005	0.01	0.05	0.01	0.07	8299	si		
580	-766311	2	115	1834	-604216	2	91	0	0			
0	13.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si			
600	-848475	2	127	2031	-669036	2	100	0	0			

Allegato A

0| 0| 13.4|0.006|0.005|0.005| 0| 0| 0| 0| 9999| si |

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	6014	1155	14858	9	0.29	1919	1.773	-472549
-217682	-1327725	9	9	0.29	1919	1.773	si	
120	3647	1155	13472	9	0.29	1919	1.773	-42750
-152658	-621160	9	9	0.29	1919	1.773	si	
180	2326	1155	13472	9	0.29	1919	1.773	166916
106453	861007	8	8	0.29	1919	1.773	si	
380	-2078	-1155	-13472	8	0.29	1919	1.773	197434
83085	861007	9	9	0.29	1919	1.773	si	
580	-6482	-1155	-15115	8	0.29	1919	1.773	-604216
-219342	-1601127	8	8	0.29	1919	1.773	si	
580	-6482	-1155	-15115	8	0.29	1919	1.773	-604216
-219342	-1601127	8	8	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 91  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	27.99	5.5	-828700	SLU 28	-734384	-1601127	
0.341	0.05	0	0	9432	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
20	25.45	3.7	27.99	5.5	-654814	SLV 9	-654814	-1601127	
0.341	0.05	0	0	8673	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
138	12.8	3.7	12.72	5.3	192298	SLV 8	212128	747037	
0.233	0.05	0	0	4361	SLV 9	17913	6706	6590	22 si
138	12.8	3.7	12.72	5.3	-62294	SLV 9	-154532	-876138	
0.275									si
291	7.63	3.7	12.72	5.3	308541	SLU 28	334798	747262	
0.249	0.05	0	0	985	SLV 9	17913	6706	6590	22 si
291	7.63	3.7	12.72	5.3					
0.05	0	0	-2879	SLV 8	17913	6706	-6590	22	si
445	22.06	4.1	12.7	5.3	42321	SLV 9	105819	778134	
0.233	0.05	0	0	-7444	SLU 29	19055	7830	-7010	22 si
445	22.06	4.1	12.7	5.3	-492975	SLV 8	-509351	-1328821	
0.369									si
448	21.25	4.1	12.43	5.2	33243	SLV 9	33243	763927	
0.232	0.05	0	0	-7551	SLU 29	19065	7834	-7014	22 si
448	21.25	4.1	12.43	5.2	-509351	SLV 8	-509351	-1288660	
0.359									si
460	16.57	4.1	10.14	5.1	-581599	SLV 8	-540395	-1042589	
0.314	0.05	0	0	-8026	SLU 29	19096	7642	-7025	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.
0	-539752	2	81	1292	-425283	2	64	0	0		
0	13.4	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		0
20	-476695	2	72	1141	-375551	2	56	0	0		
0	13.4	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
138	144914	3	33	812	114534	2	26				
16.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0.12	0.2	0.09	0.33	1402
Si											
291	246093	2	62	1384	194026	2	49				
16.6	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0.18	0.3	0.14	0.47	971.7
Si											
445	-300617	3	58	868	-238054	2	46	0	0		
0	13.8	0.002	0.002	0.002	0.01	0.02	0.01	0.03	9999	si	
448	-300617	3	58	898	-238054	2	46	0	0		
0	13.9	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
460	-334825	3	72	1255	-265074	2	57	0	0		

Allegato A

0| 0| 14.9|0.003|0.003|0.003| 0| 0| 0| 0| 9999| si |

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5028	1932	15115	9	0.29	1919	1.773	-375551
-279263	-1601127	9	0.29	1919	1.773	si		-375551
31	4793	1932	15115	9	0.29	1919	1.773	-375551
-279263	-1601127	9	0.29	1919	1.773	si		-375551
138	2430	1932	13295	9	0.29	1919	1.773	2465
156997	747037	8	0.29	1919	1.773	si		2465
291	-947	-1932	-13295	8	0.29	1919	1.773	161590
89924	747262	9	0.29	1919	1.773	si		161590
445	-4323	-1932	-14840	8	0.29	1919	1.773	-238054
271297	778134	9	0.29	1919	1.773	si		-238054
448	-4386	-1932	-14848	8	0.29	1919	1.773	-238054
271297	763927	9	0.29	1919	1.773	si		-238054

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.43

Resistenza a taglio 1.35

Tensioni in combinazione rara: 1.26

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.20

Fessurazione: 43.07

Deformazione: 1.37

-----  
 Trave a "Piano 1" (24.45; 0)-(24.45; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 208

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	23.12	3.9	18.27	4.9	1058540	SLV 12	829871	1072047	
0.248	0.05	0	0	25588	SLV 6	18304	7522	6734	22 Si
0	23.12	3.9	18.27	4.9	-1048251	SLV 5	-825122	-1376009	
0.33	0.05	0	0	-26221	SLV 11	18304	7522	-6734	22 Si
18	30.54	3.9	25.45	4.9	750199	SLV 12	750199	1463715	
0.269	0.05	0	0	25404	SLV 6	19286	7912	7095	22 No
18	30.54	3.9	25.45	4.9	-754251	SLV 5	-754251	-1778906	
0.356	0.05	0	0	-26405	SLV 11	19286	7912	-7095	22 No
20	30.54	3.9	25.45	4.9	705912	SLV 12	750199	1463715	
0.269	0.05	0	0	25378	SLV 6	19286	7912	7095	22 No
20	30.54	3.9	25.45	4.9	-712494	SLV 5	-754251	-1778906	
0.356	0.05	0	0	-26431	SLV 11	19286	7912	-7095	22 No
36	30.54	3.9	25.45	4.9	420820	SLV 12	750199	1463715	
0.269	0.05	0	0	25209	SLV 6	19286	7912	7095	22 No



Allegato A

36	30.54	3.9	25.45	4.9	-446958	SLV 5	-754251	-1778906
0.356	0.05	0	0 -26600	SLV 11	19286	7912	-7095	22 No
76	30.54	3.9	25.45	4.9	214294	SLV 6	558975	1463715
0.269	0.05	0	0  24788	SLV 6	19286	7912	7095	22 No
76	30.54	3.9	25.45	4.9	-312887	SLV 11	-710463	-1778906
0.356	0.05	0	0 -27021	SLV 11	19286	7912	-7095	22 No
98	30.54	3.9	25.45	4.9	558975	SLV 6	558975	1463715
0.269	0.05	0	0  24562	SLV 6	19286	7912	7095	22 No
98	30.54	3.9	25.45	4.9	-710463	SLV 11	-710463	-1778906
0.356	0.05	0	0 -27247	SLV 11	19286	7912	-7095	22 No
120	30.54	3.9	25.45	4.9	914653	SLV 6	640991	1463715
0.269	0.05	0	0  24326	SLV 6	19286	7912	7095	22 Si
120	30.54	3.9	25.45	4.9	-1131829	SLV 11	-822640	-1778906
0.356	0.05	0	0 -27483	SLV 11	19286	7912	-7095	22 Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	4081	4	1	11	3592	1	1	0	0	
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		
0	-465	2	0	1	2375	2	1	0		
18	-5579	2	1	14	-2026	2	0	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		
20	-24656	2	4	60	-18257	2	3	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		
36	-40889	2	7	100	-31917	2	5	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		
76	-93574	3	16	228	-75744	2	13	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	-0.01	9999	Si		
98	-93574	3	16	228	-75744	2	13	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		
120	-111758	3	19	273	-90824	2	16	0	0	0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	-501	-25905	-15007	11	0.11	105	0.539	-2026
752225	1463715	12	0.29	1919	1.773	No		
20	-527	-25905	-15007	11	0.1	103	0.534	-2026
752225	1463715	12	0.29	1919	1.773	No		
36	-695	-25905	-15007	11	0.1	100	0.528	-2026
752225	1463715	12	0.29	1919	1.773	No		
76	-1116	-25905	-15007	11	0.1	95	0.517	-75744
634719	1463715	6	0.29	1919	1.773	No		
96	-1326	-25905	-15007	11	0.1	92	0.51	-75744
634719	1463715	6	0.29	1919	1.773	No		
98	-1342	-25905	-15007	11	0.1	92	0.51	-75744
634719	1463715	6	0.29	1919	1.773	No		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 207

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	30.54	3.9	25.45	4.9	-757368	SLU 29	-650443	-1778906	
0.356	0.05	0	0  9504	SLU 29	19286	7912	7095	22 Si	
23	30.34	3.9	25.45	4.9	-567686	SLV 10	-567686	-1768308	
0.355	0.05	0	0  8600	SLU 29	19287	7912	7095	22 Si	
64	15.27	3.7	16.21	4.8	63338	SLV 7	122579	962136	
0.246	0.05	0	0  6931	SLU 29	19445	7499	7154	22 Si	
64	15.27	3.7	16.21	4.8	-332537	SLV 10	-458599	-955865	
0.271								Si	

Allegato A											
144	15.27	3.7	10.18	4.7	218384	SLV 7		268171	631072		
0.205	0.05	0	0	3878	SLV 10		18487	6357	6801	22	Si
144	15.27	3.7	10.18	4.7	6164	SLV 10		-76913	-955687		
0.281											Si
304	22.23	3.7	10.18	4.7	274176	SLU 29		324898	630770		
0.202	0.05	0	0	152	SLV 10		18487	6357	6801	22	Si
304	22.23	3.7	10.18	4.7							
0.05	0	0	-3294	SLV 7		18487	6357	-6801	22	Si	
460	20.36	3.7	20.36	4.4	-640088	SLU 28		-640088	-1252607		
0.28	0.05	0	0	-8990	SLU 28		19445	7961	-7154	22	Si
480	20.36	3.7	16.88	4.4	-826970	SLU 28		-729026	-1253367		
0.289	0.05	0	0	-9794	SLU 28		19445	7961	-7154	22	Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-478200	3	69	993	-377436	2	54	0	0		0	
0	0	12.9	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	Si		
23	-407998	3	59	852	-322089	2	46	0	0		0	
0	0	12.9	0.002	0.001	0.002	0	0	0	9999	Si		
64	-296493	3	58	1161	-234177	2	46	0	0		0	
0	0	15.5	0.003	0.002	0.003	0.05	0.09	0.04	0.14	3475	Si	
144	197051	2	45	1324	155035	2	35					
18.5	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0.16	0.26	0.12	0.39	1226	
Si												
304	238811	3	50	1604	188255	2	39					
18.7	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.18	0.3	0.14	0.45	1059	
Si												
460	-470331	2	77	1388	-370030	2	61	0	0		0	
0	0	14.2	0.004	0.003	0.003	0	0	0	9999	Si		
480	-535693	2	92	1578	-421506	2	72	0	0		0	
0	0	14.2	0.005	0.004	0.004	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	4984	1723	15007	10	0.29	1919	1.773	-322089
-245597		-1768308	10	0.29	1919	1.773	Si	
64	4017	1723	14652	10	0.29	1919	1.773	-234177
-224422		-955865	10	0.29	1919	1.773	Si	
144	2155	1723	13158	10	0.29	1919	1.773	55658
132571		631072	7	0.29	1919	1.773	Si	
304	-1571	-1723	-13158	7	0.29	1919	1.773	115789
106272		630770	9	0.29	1919	1.773	Si	
448	-4924	-1723	-15115	7	0.29	1919	1.773	-370030
-258335		-1250712	8	0.29	1919	1.773	Si	
460	-5204	-1723	-15115	7	0.29	1919	1.773	-370030
-258335		-1252607	8	0.29	1919	1.773	Si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 206  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d		
Ast	Afp+	Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver		
0	20.36	3.7	16.88	4.4	-840461	SLU 28	-741521	-1253367			
0.289	0.05	0	0	9894	SLU 28		19445	7961	7154	22	Si
20	20.36	3.7	10.18	4.2	-651623	SLU 28	-651623	-1254475			
0.319	0.05	0	0	9090	SLU 28		19445	7961	7154	22	Si
138	20.36	3.7	10.18	4.2	197899	SLV 8	230445	649070			
0.197	0.05	0	0	4346	SLU 28		18966	6467	6977	22	Si
138	20.36	3.7	10.18	4.2	-33155	SLV 9	-124707	-1254475			
0.319											Si
291	10.18	3.7	10.18	4.2	335787	SLU 28	365866	649691			
0.205	0.05	0	0	679	SLV 9		18966	6467	6977	22	Si



Allegato A

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
 fattore di confidenza: 1.2  
 Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd  
 (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 220

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	teta	Ver	
0	4.44	3.7	4.71	4.7	376466	SLV 13	368759	904696	
0.069	0.05	0	0	5755	SLV 4	18345	3433	15475	27 Si
0	4.44	3.7	4.71	4.7	-792761	SLV 4	-756790	-854821	
0.096	0.05	0	0	-1233	SLV 13	18345	3433	-15475	27 Si
13	5.7	3.7	6.5	4.7	374699	SLV 13	374699	1236442	
0.078	0.05	0	0	5654	SLV 4	18345	3730	15475	27 Si
13	5.7	3.7	6.5	4.7	-736309	SLV 4	-736309	-1088461	
0.101	0.05	0	0	-1335	SLV 13	18345	3730	-15475	27 Si
164	7.63	3.7	7.63	4.7	256979	SLV 13	315847	1447713	
0.081	0.05	0	0	4428	SLV 4	18345	4112	15475	27 Si
164	7.63	3.7	7.63	4.7	-150938	SLV 4	-322864	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-2561	SLV 13	18345	4112	-15475	27 Si
345	7.63	3.7	7.63	4.7	312690	SLV 2	388424	1447713	
0.081	0.05	0	0	2953	SLV 4	18019	4077	15200	27 Si
345	7.63	3.7	7.63	4.7	-135443	SLV 15	-285368	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-4036	SLV 13	18019	4077	-15200	27 Si
527	6.57	3.7	7.46	4.7	499624	SLV 4	500964	1413208	
0.081	0.05	0	0	1477	SLV 4	18345	3795	15475	27 Si
527	6.57	3.7	7.46	4.7	-787136	SLV 13	-812168	-1250076	
0.105	0.05	0	0	-5511	SLV 13	18345	3795	-15475	27 Si
533	6	3.7	6.64	4.7	500964	SLV 4	500964	1265368	
0.078	0.05	0	0	1431	SLV 4	18345	3795	15475	27 Si
533	6	3.7	6.64	4.7	-812168	SLV 13	-812168	-1144258	
0.103	0.05	0	0	-5557	SLV 13	18345	3795	-15475	27 Si
545	4.74	3.7	4.85	4.7	503920	SLV 4	495608	931642	
0.07	0.05	0	0	1330	SLV 4	18345	3509	15475	27 Si
545	4.74	3.7	4.85	4.7	-867386	SLV 13	-832020	-910679	
0.098	0.05	0	0	-5658	SLV 13	18345	3509	-15475	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-257301	3	25	276	-194015	2	19	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
13	-239614	3	22	249	-180805	2	17	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
164	120786	2	8	165	89060	2	6	0	0		
0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.03	9999	si		
164	-4073	4	0	4	-3975	1	6				
									si		
345	141464	3	9	193	105230	2	7	0	0		
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.03	9999	si		
527	-212375	2	19	217	-155602	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
533	-212375	2	20	220	-155602	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
545	-229407	2	22	245	-168206	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	2160	3494	18345	4	0.29	1919	1.773	-180805

Allegato A

-555504	-1088461	4	0.29	1919	1.773	si		
18	2114	3494	18345	4	0.29	1919	1.773	-180805
-555504	-1194306	4	0.29	1919	1.773	si		
164	934	3494	18345	4	0.29	1919	1.773	-3508
-319356	-1446530	4	0.29	1919	1.773	si		
345	-542	-3494	-18019	13	0.29	1919	1.773	51528
336896	1447713	2	0.29	1919	1.773	si		
527	-2017	-3494	-18345	13	0.29	1919	1.773	-155602
-656566	-1250076	13	0.29	1919	1.773	si		
533	-2063	-3494	-18345	13	0.29	1919	1.773	-155602
-656566	-1144258	13	0.27	1508	1.606	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.41

Resistenza a taglio 3.24  
Tensioni in combinazione rara: 3.47  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.72  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 60.08

-----  
Trave a "Piano 1" (29.87; -13.32)-(29.88; -1.05)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 350

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.7	7.63	4.7	1437384	SLV 7	1366271	1446226	
0.077	0.05	0	0	11885	SLV 10   18345	4526	15475	27	si
0	10.18	3.7	7.63	4.7	-1744283	SLV 10	-1640293	-1913865	
0.135	0.05	0	0	-8127	SLV 7   18345	4526	-15475	27	si
18	10.18	3.7	7.63	4.7	1352138	SLV 7	1352138	1446226	
0.077	0.05	0	0	11742	SLV 10   18345	4526	15475	27	si
18	10.18	3.7	7.63	4.7	-1596052	SLV 10	-1596052	-1913865	
0.135	0.05	0	0	-8269	SLV 7   18345	4526	-15475	27	si
29	10.18	3.7	7.63	4.7	1296679	SLV 7	1352138	1446226	
0.077	0.05	0	0	11652	SLV 10   18345	4466	15475	27	si
29	10.18	3.7	7.63	4.7	-1502533	SLV 10	-1596052	-1913865	
0.135	0.05	0	0	-8360	SLV 7   18345	4466	-15475	27	si
129	8.34	3.7	7.63	4.7	751717	SLV 7	1030997	1447625	
0.08	0.05	0	0	10837	SLV 10   18345	4112	15475	27	si
129	8.34	3.7	7.63	4.7	-709031	SLV 10	-1091102	-1575951	
0.118	0.05	0	0	-9175	SLV 7   18345	4112	-15475	27	si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	283653	SLV 10	587434	1447713	
0.081	0.05	0	0	9673	SLV 10   18019	4077	15200	27	si
272	7.63	3.7	7.63	4.7	-169560	SLV 7	-526734	-1446530	
0.113	0.05	0	0	-10339	SLV 7   18019	4077	-15200	27	si
408	7.63	3.7	7.63	4.7	1065585	SLV 10	1065585	1447713	
0.081	0.05	0	0	8575	SLV 10   18345	4112	15475	27	si

Allegato A

408	7.63	3.7	7.63	4.7	-1190293	SLV 7	-1190293	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-11436	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	1181630	SLV 10	1087214	1447713		
0.081	0.05	0	0	8393	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si
430	7.63	3.7	7.63	4.7	-1374423	SLV 7	-1243707	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-11619	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r/wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-179005	3	16	175	-137011	2	12	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
18	-158986	3	14	155	-121957	2	11	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
29	-158986	3	14	155	-121957	2	11	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
129	71396	2	5	97	52361	2	3	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	Si	
129	-36993	4	3	37	-30053	1	3			
								Si		
272	85415	3	6	116	63855	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si	
408	-89644	2	8	90	-62354	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
430	-111350	2	10	112	-78246	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1737	10006	18345	10	0.29	1919	1.773	-121957
1474095		1446226	7	0.2	562	1.071	Si	
29	1646	10006	18345	10	0.29	1919	1.773	-121957
1474095		1446226	7	0.2	562	1.071	Si	
129	831	10006	18345	10	0.29	1919	1.773	-30053
1061049		1447625	7	0.25	1190	1.457	Si	
272	-333	-10006	-18019	7	0.29	1919	1.773	30350
557084		1447713	10	0.29	1919	1.773	Si	
408	-1431	-10006	-18345	7	0.29	1919	1.773	-62354
-1127939		-1446530	7	0.22	827	1.255	Si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 351

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MED	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.7	7.63	4.7	890627	SLV 11	837057	1447713		
0.081	0.05	0	0	8618	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1147821	SLV 6	-1053718	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-5015	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	826635	SLV 11	826635	1447713		
0.081	0.05	0	0	8435	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-1007329	SLV 6	-1007329	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-5198	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si
135	7.63	3.7	7.63	4.7	446416	SLV 11	626539	1447713		
0.081	0.05	0	0	7522	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si
135	7.63	3.7	7.63	4.7	-365198	SLV 6	-635601	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-6111	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si
285	7.63	3.7	7.63	4.7	331284	SLV 10	520863	1447713		
0.081	0.05	0	0	6304	SLV 10	18019	4077	15200	27	Si
285	7.63	3.7	7.63	4.7	-221182	SLV 7	-481948	-1446530		
0.113	0.05	0	0	-7329	SLV 7	18019	4077	-15200	27	Si
390	7.63	3.7	7.63	4.7	709665	SLV 10	822924	1447713		
0.081	0.05	0	0	5451	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si

Allegato A

390	7.63	3.7	7.63	4.7	-796757	SLV 7	-1024292	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-8182	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
428	7.63	3.7	7.63	4.7	822924	SLV 10	822924	1447713			
0.081	0.05	0	0	5147	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
428	7.63	3.7	7.63	4.7	-1024292	SLV 7	-1024292	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-8486	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	885767	SLV 10	829922	1447713			
0.081	0.05	0	0	4964	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
450	7.63	3.7	7.63	4.7	-1165930	SLV 7	-1068403	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-8669	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-147786	2	13	149	-108330	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-123535	2	11	124	-90347	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
135	87028	3	6	119	65403	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
135	-7752	1	1	8	-4531	1	4				
									si		
285	93885	3	6	128	70298	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
390	18701	4	1	25	13971	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
390	-135021	2	12	136	-100684	2	1				
									si		
428	-135021	3	12	136	-100684	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
450	-159916	3	15	161	-119241	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1619	6817	18345	10	0.29	1919	1.773	-90347
	-916982	-1446530	6	0.27	1428	1.57	si	
135	705	6817	18345	10	0.29	1919	1.773	-4531
	-631070	-1446530	6	0.29	1919	1.773	si	
285	-513	-6817	-18019	7	0.29	1919	1.773	19457
	501405	1447713	10	0.29	1919	1.773	si	
390	-1365	-6817	-18345	7	0.29	1919	1.773	-100684
	-923608	-1446530	7	0.26	1365	1.542	si	
420	-1609	-6817	-18345	7	0.29	1919	1.773	-100684
	-923608	-1446530	7	0.26	1365	1.542	si	
428	-1670	-6817	-18345	7	0.29	1919	1.773	-100684
	-923608	-1446530	7	0.26	1365	1.542	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 352

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d		
Ast	Afp+ Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver			
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1178481	SLV 7	1075374	1447713			
0.081	0.05	0	0	11944	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1338306	SLV 10	-1203933	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-9165	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
23	7.63	3.7	7.63	4.7	1049354	SLV 7	1049354	1447713			
0.081	0.05	0	0	11762	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-1150800	SLV 10	-1150800	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-9348	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
33	7.63	3.7	7.63	4.7	987719	SLV 7	1049354	1447713			
0.081	0.05	0	0	11676	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	

Allegato A

33	7.63	3.7	7.63	4.7	-1064674	SLV 10	-1150800	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-9433	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
99	7.63	3.7	7.63	4.7	579678	SLV 7	889376	1447713			
0.081	0.05	0	0	11140	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
99	7.63	3.7	7.63	4.7	-543949	SLV 10	-931929	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-9969	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
209	7.63	3.7	7.63	4.7	245530	SLV 10	568969	1447713			
0.081	0.05	0	0	10247	SLV 10	18019	4077	15200	27	Si	
209	7.63	3.7	7.63	4.7	-179199	SLV 7	-553333	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-10862	SLV 7	18019	4077	-15200	27	Si	
308	7.63	3.7	7.63	4.7	868830	SLV 10	868830	1447713			
0.081	0.05	0	0	9447	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
308	7.63	3.7	7.63	4.7	-941900	SLV 7	-941900	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-11662	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	
330	7.63	3.7	7.63	4.7	1000197	SLV 10	895969	1447713			
0.081	0.05	0	0	9265	SLV 10	18345	4112	15475	27	Si	
330	7.63	3.7	7.63	4.7	-1127164	SLV 7	-993911	-1446530			
0.113	0.05	0	0	-11845	SLV 7	18345	4112	-15475	27	Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.	
0	-90197	2	8	91	-64280	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
23	-71789	2	7	72	-50723	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
33	7779	4	1	11	7118	1	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
33	-71789	2	7	72	-50723	2	0				
								Si			
99	48006	3	3	65	36800	2	2	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
99	-31765	1	3	32	-21277	1	2				
								Si			
209	51158	2	3	70	38892	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
308	-48651	3	4	49	-36535	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
330	-65236	3	6	66	-48971	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1207	10555	18345	10	0.29	1895	1.763	-50723
-1100077	-1446530	10	0.23	906	1.303	Si		
33	1122	10555	18345	10	0.29	1919	1.773	-50723
-1100077	-1446530	10	0.23	906	1.303	Si		
99	586	10555	18345	10	0.29	1919	1.773	-21277
-910652	-1446530	10	0.28	1696	1.685	Si		
209	-307	-10555	-18019	7	0.29	1919	1.773	7818
561151	1447713	10	0.29	1919	1.773	Si		
308	-1107	-10555	-18345	7	0.29	1919	1.773	-36535
-905365	-1446530	7	0.28	1670	1.674	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.07

Resistenza a taglio 1.56

Tensioni in combinazione rara: 8.19

Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.47

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 110.60

Trave a "Piano 1" (29.88; -1.05)-(29.88; 1.2)

Dati iniziali



Allegato A

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 353

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.79	4.1	11.59	5.1	1801053	SLV 7	1435016	2345409	
0.105	0.171	0	0	32255	SLV 10	22033	4670	32989	45 Si
0	10.79	4.1	11.59	5.1	-1719663	SLV 10	-1356796	-2186562	
0.134	0.171	0	0	-32537	SLV 7	22033	4670	-32989	45 Si
23	13.39	4.1	15.3	5.1	1309894	SLV 7	1309894	3082251	
0.116	0.171	0	0	32072	SLV 10	22032	5006	32987	45 No
23	13.39	4.1	15.3	5.1	-1238955	SLV 10	-1238955	-2705211	
0.137	0.171	0	0	-32719	SLV 7	22032	5006	-32987	45 No
68	15.93	4.1	15.93	5.1	315269	SLV 7	879190	3206582	
0.112	0.171	0	0	31707	SLV 10	22029	5005	32983	45 No
68	15.93	4.1	15.93	5.1	-289896	SLV 10	-824139	-3206092	
0.151	0.171	0	0	-33085	SLV 7	22029	5005	-32983	45 No
143	15.93	4.1	15.93	5.1	1255429	SLV 10	1768854	3206582	
0.112	0.171	0	0	31098	SLV 10	22430	5079	33584	45 No
143	15.93	4.1	15.93	5.1	-1379079	SLV 7	-1963865	-3206092	
0.151	0.171	0	0	-33694	SLV 7	22430	5079	-33584	45 No
165	15.93	4.1	15.93	5.1	1710102	SLV 10	2110756	3206582	
0.112	0.171	0	0	30915	SLV 10	22430	5079	33584	45 No
165	15.93	4.1	15.93	5.1	-1896273	SLV 7	-2359504	-3206092	
0.151	0.171	0	0	-33876	SLV 7	22430	5079	-33584	45 No
185	15.93	4.1	15.93	5.1	2110756	SLV 10	2110756	3206582	
0.112	0.171	0	0	30753	SLV 10	22430	5079	33584	45 No
185	15.93	4.1	15.93	5.1	-2359504	SLV 7	-2359504	-3206092	
0.151	0.171	0	0	-34039	SLV 7	22430	5079	-33584	45 No
225	12.81	4.1	14.48	5.1	2902472	SLV 10	2293915	2918226	
0.114	0.171	0	0	30428	SLV 10	22430	4871	33584	45 Si
225	12.81	4.1	14.48	5.1	-3295558	SLV 7	-2608286	-2589926	
0.137	0.171	0	0	-34364	SLV 7	22430	4871	-33584	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	42128	3	3	53	39110	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
23	38880	3	2	46	35470	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
68	31063	3	2	36	27525	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
68	-8606	1	1	7	-7510	1	2			
									Si	
143	-118650	3	9	103	-97506	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
165	-152282	3	12	133	-124374	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
185	-152282	3	12	133	-124374	2	10	0	0	

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0						
	225		-193478		3		15		176		-157185		2		12		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0						

Indicatori di rischio sismico

x	T gravit.	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	-324	-32396	-22032	7	0.12	163	0.645	35470
-1274424	-2705211	10	0.29	1919	1.773	No		
68	-689	-32396	-22029	7	0.12	155	0.632	27525
851665	3206582	7	0.29	1919	1.773	No		
143	-1298	-32396	-22430	7	0.12	153	0.628	-97506
-1866359	-3206092	7	0.29	1919	1.773	No		
165	-1481	-32396	-22430	7	0.12	149	0.622	-124374
-2235130	-3206092	7	0.25	1154	1.439	No		
180	-1602	-32396	-22430	7	0.12	147	0.618	-124374
-2235130	-3206092	7	0.25	1154	1.439	No		
185	-1643	-32396	-22430	7	0.12	147	0.618	-124374
-2235130	-3206092	7	0.25	1154	1.439	No		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.36

Resistenza a taglio 0.66  
Tensioni in combinazione rara: 15.96  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 14.66  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 260.41

Trave a "Piano 1" (30.22; -13.15)-(40.43; -13.15)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vr<sub>d</sub>+vr<sub>sd</sub> (c8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 333

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Me <sub>la</sub>	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.2	5.8	20.2	5.7	3649680	SLV 15	3329358	4755151	
0.119	0.053	0	0	25127	SLV 2	47838	11731	29812	22 si
0	20.2	5.8	20.2	5.7	-4530193	SLV 2	-4027661	-4748053	
0.118	0.053	0	0	-16016	SLV 15	47838	11731	-29812	22 si
40	20.2	5.8	20.2	5.7	3270238	SLV 15	3270238	4755151	
0.119	0.053	0	0	24486	SLV 2	47838	11731	29812	22 si
40	20.2	5.8	20.2	5.7	-3812500	SLV 2	-3812500	-4748053	
0.118	0.053	0	0	-16657	SLV 15	47838	11731	-29812	22 si
57	20.2	5.8	20.2	5.7	3101603	SLV 15	3270238	4755151	
0.119	0.053	0	0	24214	SLV 2	47838	11731	29812	22 si
57	20.2	5.8	20.2	5.7	-3514852	SLV 2	-3812500	-4748053	
0.118	0.053	0	0	-16929	SLV 15	47838	11731	-29812	22 si

Allegato A

171	20.2	5.8	20.2	5.7	1849358	SLV 15	2676169	4755151
0.119	0.053	0	0	22388	SLV 2	47838	11731	29812
171	20.2	5.8	20.2	5.7	-1640277	SLV 2	-2819154	-4748053
0.118	0.053	0	0	-18755	SLV 15	47838	11731	-29812
361	20.2	5.8	20.2	5.7	1021600	SLV 2	1891570	4755151
0.119	0.053	0	0	19345	SLV 2	47931	11742	29871
361	20.2	5.8	20.2	5.7	-700330	SLV 15	-1836008	-4748053
0.118	0.053	0	0	-21798	SLV 15	47931	11742	-29871
530	20.2	5.8	20.2	5.7	2903065	SLV 2	2903065	4755151
0.119	0.053	0	0	16639	SLV 2	47838	11731	29812
530	20.2	5.8	20.2	5.7	-3454195	SLV 15	-3454195	-4748053
0.118	0.053	0	0	-24504	SLV 15	47838	11731	-29812
570	20.2	5.8	20.2	5.7	3281784	SLV 2	2961823	4755151
0.119	0.06	0	0	15998	SLV 2	47838	11731	34098
570	20.2	5.8	20.2	5.7	-4172611	SLV 15	-3669718	-4748053
0.118	0.06	0	0	-25145	SLV 15	47838	11731	-34098

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.
0	-415202	3	12	180	-349151	2	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-322497	3	9	140	-271131	2	8	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
57	19552	1	1	8	16535	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
57	-322497	3	9	140	-271131	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
171	230617	2	7	100	194194	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
171	-85273	4	2	37	-71492	1	6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
361	245966	3	7	107	207111	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
530	-327399	2	9	142	-275565	2	8	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
570	-420510	2	12	182	-353947	2	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	3915	20571	41543	2	0.29	1919	1.773	-271131
-3541369	-4748053	2	0.23	897	1.298	si		
57	3642	20571	41543	2	0.29	1919	1.773	-271131
-3541369	-4748053	2	0.23	897	1.298	si		
171	1817	20571	41543	2	0.29	1919	1.773	-71492
-2747661	-4748053	2	0.29	1919	1.773	si		
361	-1226	-20571	-41613	15	0.29	1919	1.773	27781
1863789	4755151	2	0.29	1919	1.773	si		
513	-3660	-20571	-41543	15	0.29	1919	1.773	-275565
-3178630	-4748053	15	0.25	1228	1.476	si		
530	-3933	-20571	-41543	15	0.29	1919	1.773	-275565
-3178630	-4748053	15	0.25	1228	1.476	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 332  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.2	5.8	20.2	5.7	4216912	SLV 15	3669904	4755151	
0.119	0.06	0	0	34926	SLV 2	47838	11731	34098	
0	20.2	5.8	20.2	5.7	-4870898	SLV 2	-4172374	-4748053	
0.118	0.06	0	0	-27350	SLV 15	47838	11731	-34098	

Allegato A

40	20.2	5.8	20.2	5.7	3524839	SLV 15	3524839	4755151
0.119	0.06	0	0	34286	SLV 2	47838  11731	34098	22 si
40	20.2	5.8	20.2	5.7	-3902268	SLV 2	-3902268	-4748053
0.118	0.06	0	0	-27991	SLV 15	47838  11731	-34098	22 si
137	20.2	5.8	20.2	5.7	1751198	SLV 15	3108951	4755151
0.119	0.06	0	0	32740	SLV 2	47838  11731	34098	22 si
137	20.2	5.8	20.2	5.7	-1669480	SLV 2	-3347683	-4748053
0.118	0.06	0	0	-29536	SLV 15	47838  11731	-34098	22 si
288	20.2	5.8	20.2	5.7	1537763	SLV 2	2952167	4755151
0.119	0.06	0	0	30311	SLV 2	47838  11731	34098	22 si
288	20.2	5.8	20.2	5.7	-1338536	SLV 15	-2960077	-4748053
0.118	0.06	0	0	-31965	SLV 15	47838  11731	-34098	22 si
349	20.2	5.8	20.2	5.7	2717469	SLV 2	3936513	4755151
0.119	0.06	0	0	29340	SLV 2	47838  11731	34098	22 si
349	20.2	5.8	20.2	5.7	-2677537	SLV 15	-4205568	-4748053
0.118	0.06	0	0	-32937	SLV 15	47838  11731	-34098	22 si
415	20.2	5.8	20.2	5.7	3936513	SLV 2	3936513	4755151
0.119	0.06	0	0	28280	SLV 2	47838  11731	34098	22 si
415	20.2	5.8	20.2	5.7	-4205568	SLV 15	-4205568	-4748053
0.118	0.06	0	0	-33997	SLV 15	47838  11731	-34098	22 si
455	20.2	5.8	20.2	5.7	4640145	SLV 2	4087358	4755151
0.119	0	0	0	27639	SLV 2	69364  11731	0	45 si
455	20.2	5.8	20.2	5.7	-5162638	SLV 15	-4469894	-4748053
0.118	0	0	0	-34637	SLV 15	69364  11731	0	45 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.
0	-299021	3	9	130	-251235	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-224668	3	6	97	-188714	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
137	136748	2	4	59	114907	2	3	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
137	-142189	4	4	62	-119366	1	3			
								si		
288	143728	2	4	62	120668	2	3	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	9999	si	
288	-4071	4	0	2	-4009	1	3			
								si		
349	129295	2	4	56	108404	2	3	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
349	-158754	4	5	69	-134528	1	3			
								si		
415	-158754	3	5	69	-134528	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
455	-226076	3	7	98	-191268	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	3147	31138	45829	2	0.25	1134	1.429	-188714
-3713553	-4748053	2	0.22	829	1.257	si		
46	3059	31138	45829	2	0.25	1141	1.432	-188714
-3713553	-4748053	2	0.22	829	1.257	si		
137	1602	31138	45829	2	0.26	1263	1.493	-119366
-3228317	-4748053	2	0.26	1300	1.511	si		
288	-827	-31138	-45829	15	0.26	1331	1.526	-3955
-2956122	-4748053	15	0.29	1829	1.738	si		
349	-1799	-31138	-45829	15	0.26	1246	1.485	-134528
-4071040	-4748053	15	0.21	667	1.149	si		
415	-2858	-31138	-45829	15	0.25	1157	1.441	-134528
-4071040	-4748053	15	0.21	667	1.149	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.13

Allegato A

Resistenza a taglio 1.34  
 Tensioni in combinazione rara: 12.65  
 Tensioni in combinazione quasi permanente: 13.67  
 Fessurazione: 999.00  
 Deformazione: 104.86

-----  
 Trave a "Piano 1" (30; 1.2)-(30; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 92

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	17.81	4.3	10.18	3.7	59131	SLV 7	86062	704940	
0.21	0.05	0	0	6467	SLV 29	18898	7766	6952	22 Si
0	17.81	4.3	10.18	3.7	-736347	SLV 10	-610858	-1084291	
0.278									Si
40	17.81	4.3	10.18	3.7	132979	SLV 7	132979	704940	
0.21	0.05	0	0	5656	SLV 10	18898	7766	6952	22 Si
40	17.81	4.3	10.18	3.7	-531089	SLV 10	-531089	-1084291	
0.278									Si
48	17.81	4.3	10.18	3.7	145373	SLV 7	173649	704940	
0.21	0.05	0	0	5532	SLV 10	18898	7766	6952	22 Si
48	17.81	4.3	10.18	3.7	-492413	SLV 10	-531089	-1084291	
0.278									Si
144	15.35	4.1	10.18	3.7	210963	SLV 7	210963	692993	
0.207	0.05	0	0	4047	SLV 10	19445	6551	7154	22 Si
144	15.35	4.1	10.18	3.7	-111440	SLV 10	-190444	-951178	
0.25	0.05	0	0	-880	SLV 7	19445	6551	-7154	22 Si
304	10.18	3.7	10.18	3.7	206792	SLV 10	219528	667928	
0.2	0.05	0	0	1573	SLV 10	19445	6551	7154	22 Si
304	10.18	3.7	10.18	3.7	3555	SLV 7	-59474	-667928	
0.2	0.05	0	0	-3355	SLV 7	19445	6551	-7154	22 Si
460	20.36	3.7	20.36	3.7	135516	SLV 10	135516	1273986	
0.244	0.05	0	0	-5767	SLV 7	19445	7961	-7154	22 Si
460	20.36	3.7	20.36	3.7	-580219	SLV 7	-580219	-1273986	
0.244									Si
480	20.36	3.7	20.36	3.7	99578	SLV 10	111066	1273986	
0.244	0.05	0	0	-6141	SLU 28	19445	7961	-7154	22 Si
480	20.36	3.7	20.36	3.7	-681861	SLV 7	-621095	-1273986	
0.244									Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-327629	3	65	1166	-262398	2	52	0	0	
0	14.7	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	Si	
40	-248436	3	50	884	-199055	2	40	0	0	

Allegato A													
0	0	14.7	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si		
	48	-248436	3	50	884		-199055	2	40	0	0		
0	0	14.7	0.002	0.002	0.002	0.01	-0.01	0	0.01	9999	si		
	144	102461	2	20	302		81680	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0.08	0.07	0.06	0.15	3146	si		
	304	151416	3	35	856		121119	2	28				
18.2	0.003	0.002	0.002		0	0	0	0.11	0.1	0.09	0.22	2188	
Si													
	460	-279003	2	43	808		-222352	2	34	0	0		
0	0	14.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si		
	480	-319907	2	49	926		-255015	2	39	0	0		
0	0	14.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	3192	2464	14718	10	0.29	1919	1.773	-199055
-332034	-1084291	10	0.29	1919	1.773	si		
48	3068	2464	14718	10	0.29	1919	1.773	-199055
-332034	-1084291	10	0.29	1919	1.773	si		
144	1584	2464	13704	10	0.29	1919	1.773	8640
186124	692993	8	0.29	1919	1.773	si		
304	-891	-2464	-13704	7	0.29	1919	1.773	80027
139501	667928	10	0.29	1919	1.773	si		
460	-3303	-2464	-15115	7	0.29	1919	1.773	-222352
-357867	-1273986	7	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 93  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.36	3.7	20.36	3.7	65595	SLV 11	79102	1273986	
0.244	0.05	0	0	6383	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-690590	SLV 6	-628990	-1273986	
0.244									si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	105163	SLV 11	105163	1273986	
0.244	0.05	0	0	5858	SLU 28	19445	7961	7154	22 si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-586899	SLV 6	-586899	-1273986	
0.244									si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	215357	SLV 11	215357	667928	
0.2	0.05	0	0	4026	SLV 6	19445	6551	7154	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-98380	SLV 6	-177308	-667928	
0.2	0.05	0	0	-783	SLV 11	19445	6551	-7154	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	214213	SLV 6	234808	667928	
0.2	0.05	0	0	1655	SLV 6	19445	6551	7154	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	36340	SLV 11	-22497	-667928	
0.2	0.05	0	0	-3155	SLV 11	19445	6551	-7154	22 si
445	16.29	4.7	9.75	3.7	163206	SLV 6	193655	702011	
0.224	0.05	0	0	-5526	SLV 11	18479	7287	-6798	22 si
445	16.29	4.7	9.75	3.7	-506276	SLV 11	-519998	-972547	
0.27									si
448	15.34	4.7	9.2	3.7	158568	SLV 6	158568	665810	
0.22	0.05	0	0	-5570	SLV 11	18487	7289	-6801	22 si
448	15.34	4.7	9.2	3.7	-519998	SLV 11	-519998	-920407	
0.263									si
460	11.16	4.6	6.81	3.7	138107	SLV 6	144069	505250	
0.196	0.05	0	0	-5763	SLV 11	18538	6567	-6820	22 si
460	11.16	4.6	6.81	3.7	-580535	SLV 11	-544516	-688990	
0.227									si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki r	wki
f	wki Q	srms	wks r	wks f	wks Q	fg. r	ff. r	fg. Q	ff. Q	Ver.

Allegato A												
0	0	-344562	2	53	997	-274944	2	42	0	0		
0	0	14.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si	
0	20	-301894	2	46	874	-240868	2	37	0	0		
0	0	14.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si	
0	138	114177	3	23	340	91311	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	0	0.09	0.1	0.08	0.2	2245	si	
0	291	172943	2	40	977	138008	2	32				
18.2	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.13	0.15	0.11	0.28	1633
Si												
0	445	-225357	3	48	926	-180715	2	39	0	0		
0	0	15.1	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
0	448	-225357	3	50	978	-180715	2	40	0	0		
0	0	15.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si	
0	460	-249748	3	63	1453	-200223	2	51	0	0		
0	0	17.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	3446	2405	15115	6	0.29	1919	1.773	-240868
-346031	-1273986	6	0.29	1919	1.773	si		
138	1621	2405	13704	6	0.29	1919	1.773	16532
193839	667928	11	0.29	1919	1.773	si		
291	-750	-2405	-13704	11	0.29	1919	1.773	103411
125908	667928	6	0.29	1919	1.773	si		
445	-3121	-2405	-14085	11	0.29	1919	1.773	-180715
-339283	-972547	11	0.29	1919	1.773	si		
448	-3165	-2405	-14090	11	0.29	1919	1.773	-180715
-339283	-920407	11	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.77

Resistenza a taglio 2.53

Tensioni in combinazione rara: 2.82

Tensioni in combinazione quasi permanente: 2.74

Fessurazione: 107.08

Deformazione: 5.93

Trave a "Piano 1" (30; 6)-(42; 6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 94,95,96

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	16.69	3.7	8.34	3.7	-1076192	SLU 29	-948999	-1090926	
0.216	0.408	0	0	12719	SLU 29	40997	10370	33711	35 si

Allegato A

20	20.36	3.7	10.18	3.7	-832813	SLU 29	-832813	-1309256		
0.239	0.408	0	0	11650	SLU 29	40997	11080	33711	35	Si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	351150	SLU 28	409629	698290		
0.173	0.124	0	0	3410	SLV 3	30248	8794	17711	22	Si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	68952	SLV 3	-6230	-698290		
0.173										Si
383	10.18	3.7	10.18	3.7	336971	SLU 29	398271	698290		
0.173	0.124	0	0	-3382	SLV 14	30248	8794	-17711	22	Si
484	10.18	3.7	10.18	3.7	114145	SLV 3	166807	698290		
0.173	0.124	0	0	-5972	SLU 28	30248	8794	-17711	22	Si
484	10.18	3.7	10.18	3.7	-251060	SLV 14	-364440	-698290		
0.173										Si
585	27.99	3.7	20.36	3.7	-955675	SLU 28	-957555	-1762249		
0.255	0.411	0	0	-10786	SLU 28	40997	12321	-33947	35	Si
585	27.99	3.7	20.36	3.7	-957555	SLU 28	-957555	-1762249		
0.255	0.411	0	0	-10794	SLU 28	40997	12321	-33947	35	Si
605	27.99	3.7	20.36	3.7	-1183077	SLU 28	-1065349	-1762249		
0.255	0.411	0	0	-11773	SLU 28	40997	12321	-33947	35	Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.		
0	-699676	3	112	2417	-561630	2	90	0	0			
0	0	17.6	0.009	0.008	0.009	0	0	0	0	9999	Si	
20	-614098	3	90	1755	-493323	2	72	0	0			
0	0	16.2	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	Si	
182	301934	2	56	1674	242029	2	45					
22.4	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	0.25	0.45	0.2	0.8	756.7
Si												
383	294069	3	54	1630	238132	2	44					
22.4	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	0.26	0.47	0.21	0.85	714.7
Si												
484	9510	4	1	19	8615	1	1	0	0			
0	0	22.4	0.004	0.004	0.004	0.11	0.21	0.09	0.4	1525	Si	
484	-196099	2	36	1087	-157426	2	1					
										Si		
585	-706114	2	82	1484	-567489	2	66	0	0			
0	0	14.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0.03	9999	Si		
585	-706114	2	82	1484	-567489	2	66	0	0			
0	0	14.7	0.004	0.004	0.004	0	0	0	9999	Si		
605	-785578	2	91	1651	-631238	2	73	0	0			
0	0	14.7	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicac	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicac	Ver.		
20	6849	1588	40997	3	0.29	1919	1.773	-493323
-308540	-1309256	3	0.29	1919	1.773	Si		
101	4332	1588	26505	3	0.29	1919	1.773	49520
198567	698783	14	0.29	1919	1.773	Si		
182	1823	1588	26505	3	0.29	1919	1.773	155774
162004	698290	14	0.29	1919	1.773	Si		
383	-1795	-1588	-26505	14	0.29	1919	1.773	155235
100283	698290	3	0.29	1919	1.773	Si		
484	-3563	-1588	-26505	14	0.29	1919	1.773	-157426
-207014	-698290	14	0.29	1919	1.773	Si		
585	-6379	-1588	-40997	14	0.29	1919	1.773	-567489
-289510	-1762249	14	0.29	1919	1.773	Si		
585	-6384	-1588	-40997	14	0.29	1919	1.773	-567489
-289510	-1762249	14	0.29	1919	1.773	Si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 97  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver



Allegato A

0	27.99	3.7	20.36	3.7	-1519625	SLU 28	-1371776	-1762249		
0.255	0.411	0	0	14785	SLU 28	40997	12321	33947	35	si
20	27.99	3.7	20.36	3.7	-1233792	SLU 28	-1233792	-1762249		
0.255	0.411	0	0	13806	SLU 28	40997	12321	33947	35	si
179	10.18	3.7	11.93	3.7	340208	SLU 29	465449	804024		
0.182	0.125	0	0	6053	SLU 28	30248	8794	17797	22	si
179	10.18	3.7	11.93	3.7	78013	SLV 3	-36805	-698479		
0.174										si
377	10.18	3.7	15.27	3.7	578392	SLU 28	648245	1005625		
0.203	0.125	0	0	-3753	SLV 14	30248	10048	-17797	22	si
555	20.36	3.7	10.18	3.7	-852558	SLU 29	-1140730	-1309256		
0.239	0.125	0	0	-12378	SLU 29	30248	11080	-17797	22	si
575	20.36	3.7	10.18	3.7	-1107757	SLU 29	-1140730	-1309256		
0.239	0.41	0	0	-13411	SLU 29	40997	11080	-33870	35	si
578	20.36	3.7	10.18	3.7	-1140730	SLU 29	-1140730	-1309256		
0.239	0.41	0	0	-13580	SLU 29	40997	11080	-33870	35	si
595	17.45	3.7	8.73	3.7	-1388029	SLU 29	-1258076	-1136626		
0.221	0.41	0	0	-14852	SLU 29	40997	10526	-33870	35	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-1009532	2	118	2121	-801686	2	93	0	0			
0	0	14.7	0.007	0.006	0.006	0	0	0	0	9999	si	
20	-907991	2	106	1908	-721075	2	84	0	0			
0	0	14.7	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si	
179	342461	3	60	1631	271573	2	47					
20.9	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	0.3	0.63	0.23	0.89	671.8
si												
377	476978	2	76	1793	378367	2	61					
18.4	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	0.38	0.8	0.3	1.11	536.2
si												
555	-839504	3	123	2399	-666622	2	98	0	0			
0	0	16.2	0.009	0.007	0.008	0.03	0.07	0.03	0.11	5433	si	
575	-839504	3	123	2399	-666622	2	98	0	0			
0	0	16.2	0.009	0.007	0.008	0.01	0.02	0.01	0.04	9999	si	
578	-839504	3	123	2399	-666622	2	98	0	0			
0	0	16.2	0.009	0.007	0.008	0	0	0	0	9999	si	
595	-925856	3	145	3064	-735162	2	115	0	0			
0	0	17.2	0.012	0.01	0.012	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	8066	1620	40997	3	0.29	1919	1.773	-721075
-291559	-1762249	3	0.29	1919	1.773	si		
179	3536	1620	26591	3	0.29	1919	1.773	108483
145289	804024	14	0.29	1919	1.773	si		
377	-2133	-1620	-27845	14	0.29	1919	1.773	280003
118723	1005625	3	0.29	1919	1.773	si		
496	-5533	-1620	-26591	14	0.29	1919	1.773	-254517
-247241	-1054279	14	0.29	1919	1.773	si		
555	-7231	-1620	-28877	14	0.29	1919	1.773	-666622
-310532	-1309256	14	0.29	1919	1.773	si		
575	-7833	-1620	-40997	14	0.29	1919	1.773	-666622
-310532	-1309256	14	0.29	1919	1.773	si		
578	-7931	-1620	-40997	14	0.29	1919	1.773	-666622
-310532	-1309256	14	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.15

Resistenza a taglio 2.33

Tensioni in combinazione rara: 1.18

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.12

Fessurazione: 36.10

Allegato A

Deformazione: 1.87

-----  
 Trave a "Piano 1" (30; 10.6)-(31.75; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 354

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	

0	7.63	3.9	7.63	4.9	1175196	SLV 16	934912	1438647	
0.084	0.199	0	0	21708	SLV 1	22109	4070	30723	45 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1034210	SLV 1	-789995	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-21359	SLV 16	22109	4070	-30723	45 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	852972	SLV 16	852972	1438647	
0.084	0.199	0	0	21413	SLV 1	22109	4070	30723	45 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-710816	SLV 1	-710816	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-21654	SLV 16	22109	4070	-30723	45 Si
53	7.63	3.9	7.63	4.9	413779	SLV 16	786648	1438647	
0.084	0.199	0	0	21020	SLV 1	22109	4070	30723	45 Si
53	7.63	3.9	7.63	4.9	-290588	SLV 1	-645915	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-22047	SLV 16	22109	4070	-30723	45 Si
111	7.63	3.9	7.63	4.9	496773	SLV 1	824714	1438647	
0.084	0.199	0	0	20255	SLV 1	22510	4105	31280	45 Si
111	7.63	3.9	7.63	4.9	-478128	SLV 16	-879662	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-22812	SLV 16	22510	4105	-31280	45 No
128	7.63	3.9	7.63	4.9	723416	SLV 1	1029905	1438647	
0.084	0.199	0	0	20025	SLV 1	22510	4105	31280	45 Si
128	7.63	3.9	7.63	4.9	-753536	SLV 16	-1140624	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-23041	SLV 16	22510	4105	-31280	45 No
153	7.63	3.9	7.63	4.9	1029905	SLV 1	1029905	1438647	
0.084	0.199	0	0	19708	SLV 1	22510	4105	31280	45 Si
153	7.63	3.9	7.63	4.9	-1140624	SLV 16	-1140624	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-23358	SLV 16	22510	4105	-31280	45 No
175	7.63	3.9	7.63	4.9	1308488	SLV 1	1090081	1438647	
0.084	0.199	0	0	19414	SLV 1	22510	4105	31280	45 Si
175	7.63	3.9	7.63	4.9	-1507898	SLV 16	-1241806	-1437997	
0.116	0.199	0	0	-23653	SLV 16	22510	4105	-31280	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.

0	101803	3	7	139	72459	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
23	99142	3	7	135	71078	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
53	97874	3	7	134	70366	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
111	52192	2	4	71	37540	2	3	0	0	

Allegato A											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
111	-32851	4	3	33	-27474	1	3	si			
128	27721	1	2	38	18992	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
128	-68860	3	6	70	-55359	2	1	si			
153	-68860	3	6	70	-55359	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
175	-95277	3	9	96	-75862	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	-120	-21533	-22109	16	0.19	502	1.023	71078
781894		1438647	16	0.29	1919	1.773	si	
53	-514	-21533	-22109	16	0.18	477	1.002	70366
716281		1438647	16	0.29	1919	1.773	si	
111	-1279	-21533	-22510	16	0.18	457	0.984	-27474
-852188		-1437997	16	0.29	1919	1.773	No	
128	-1508	-21533	-22510	16	0.18	442	0.971	-55359
-1085265		-1437997	16	0.23	916	1.309	No	
152	-1814	-21533	-22510	16	0.18	426	0.956	-55359
-1085265		-1437997	16	0.23	916	1.309	No	
153	-1825	-21533	-22510	16	0.18	424	0.954	-55359
-1085265		-1437997	16	0.23	916	1.309	No	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.26

Resistenza a taglio 0.96  
Tensioni in combinazione rara: 10.82  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 21.09  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 327.08

Trave a "Piano 1" (30; -1.05)-(40.65; -1.05)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 101,100,99

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	13.84	3.7	8.73	3.7	-699036	SLU 29	-636576	-919514	
0.195	0.05	0	0	9994	SLU 29	30248	9742	7154	22 si
13	17.08	3.7	10.18	3.7	-595195	SLV 4	-595195	-1114387	
0.215	0.05	0	0	9395	SLU 29	30248	10451	7154	22 si

Allegato A

0.22	17.81	3.7	10.18	3.7	-545287	SLV 4	-595195	-1158038
182	10.18	3.7	10.18	3.7	9028	SLU 29	30248	10451
0.173	0.05	0	0	2253	SLV 4	30248	8794	7154
182	10.18	3.7	10.18	3.7				22
0.05	0	0	-342	SLV 13	30248	8794	-7154	22
383	10.18	3.7	10.18	3.7	240428	SLU 29	288973	698290
0.173	0.05	0	0	-2720	SLV 13	30248	8794	-7154
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-659319	SLU 28	-660541	-1309259
0.216	0.05	0	0	-7046	SLU 28	30248	11080	-7154
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-660541	SLU 28	-660541	-1309259
0.216	0.05	0	0	-7051	SLU 28	30248	11080	-7154
605	20.36	3.7	20.36	3.7	-807112	SLU 28	-730962	-1309259
0.216	0.05	0	0	-7615	SLU 28	30248	11080	-7154

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-470517	3	79	1943	-383317	2	65	0	0		
0	0	19.3	0.007	0.006	0.007	0	0	0	0	9999	si
13	-428982	3	66	1449	-349840	2	54	0	0		
0	0	17.5	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	si
20	-428982	3	65	1392	-349840	2	53	0	0		
0	0	17.1	0.004	0.003	0.004	0.02	0.02	0.01	0.05	9999	si
182	262527	2	48	1456	213935	2	39				
22.4	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	0.22	0.3	0.18	0.64
Si											951.7
383	214260	3	40	1188	177739	2	33				
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.21	0.28	0.18	0.61
Si											999.4
585	-489024	2	63	1395	-402188	2	52	0	0		
0	0	16.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0.02	9999	si	
585	-489024	2	63	1395	-402188	2	52	0	0		
0	0	16.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si	
605	-541160	2	69	1544	-445071	2	57	0	0		
0	0	16.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	5583	1298	17605	4	0.29	1919	1.773	-349840
-245355	-1114387	4	0.29	1919	1.773	si		
20	5368	1298	17605	4	0.29	1919	1.773	-349840
-245355	-1158038	4	0.29	1919	1.773	si		
182	955	1298	15948	4	0.29	1919	1.773	167296
119106	698290	13	0.29	1919	1.773	si		
383	-1422	-1298	-15948	13	0.29	1919	1.773	112061
95260	698290	4	0.29	1919	1.773	si		
585	-4291	-1298	-18234	13	0.29	1919	1.773	-402188
-249913	-1309259	13	0.29	1919	1.773	si		
585	-4293	-1298	-18234	13	0.29	1919	1.773	-402188
-249913	-1309259	13	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 98  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-718984	SLV 2	-654908	-1309259	
0.216	0.05	0	0	7069	SLU 28	30248	11080	7154	22
20	20.36	3.7	20.36	3.7	22333	SLV 15	22333	1309259	
0.216	0.05	0	0	6505	SLU 28	30248	11080	7154	22
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-609029	SLV 2	-609029	-1309259	
0.216									si

Allegato A

138	14.2	3.7	10.18	3.7	196442	SLV 15		202295	698680
0.175	0.05	0	0	4066	SLV 2		30248	8794	7154
138	14.2	3.7	10.18	3.7	-95512	SLV 2		-177720	-941168
0.196	0.05	0	0	-248	SLV 15		30248	8794	-7154
291	10.18	3.7	10.18	3.7	239532	SLU 28		257737	698290
0.173	0.05	0	0	1465	SLV 2		30248	8794	7154
291	10.18	3.7	10.18	3.7					
0.05	0	0	-2849	SLV 15		30248	8794	-7154	22
445	17.49	3.7	10.18	3.7	133277	SLV 2		171054	698891
0.176	0.05	0	0	-5477	SLU 29		30248	10451	-7154
445	17.49	3.7	10.18	3.7	-456861	SLV 15		-470636	-1138701
0.218									Si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	127652	SLV 2		127652	698866
0.176	0.05	0	0	-5557	SLU 29		30248	10451	-7154
448	17.08	3.7	10.18	3.7	-470636	SLV 15		-470636	-1114387
0.215									Si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	102835	SLV 2		111562	610898
0.168	0.05	0	0	-5910	SLU 29		30248	9742	-7154
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-531407	SLV 15		-495714	-919514
0.195									Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-407879	2	52	1164	-332036	2	43	0	0		
0	0	16.4	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	Si	
20	-360329	2	46	1028	-293348	2	38	0	0		
0	0	16.4	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	Si	
138	110210	2	14	220	89485	2	12	0	0		
0	0	0	0	0	0.06	0.05	0.05	0.13	3515	Si	
291	190415	2	35	1056	154722	2	29				
22.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	0.09	0.08	0.08	0.21
Si											2230
445	-210516	3	32	695	-171492	2	26	0	0		
0	0	17.3	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01	0.01	9999	Si	
448	-210516	3	33	711	-171492	2	26	0	0		
0	0	17.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	Si	
460	-235814	3	40	974	-192076	2	32	0	0		
0	0	19.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	Si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	3911	2157	18234	2	0.29	1919	1.773	-293348
-315681	-1309259	2	0.29	1919	1.773	Si		
138	1909	2157	15948	2	0.29	1919	1.773	1425
179145	698680	15	0.29	1919	1.773	Si		
291	-692	-2157	-15948	15	0.29	1919	1.773	122797
107718	698290	2	0.29	1919	1.773	Si		
368	-1993	-2157	-15948	15	0.29	1919	1.773	-10122
217977	698902	2	0.29	1919	1.773	Si		
445	-3293	-2157	-17605	15	0.29	1919	1.773	-171492
299144	698891	2	0.29	1919	1.773	Si		
448	-3342	-2157	-17605	15	0.29	1919	1.773	-171492
299144	698866	2	0.29	1919	1.773	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.82

Resistenza a taglio 1.87

Tensioni in combinazione rara: 1.82

Tensioni in combinazione quasi permanente: 2.02

Fessurazione: 52.73

Deformazione: 3.13

-----  
 Trave a "Piano 1" (30; -4.35)-(40.65; -4.35)

Allegato A

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 103

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	8.73	3.7	-913114	SLU 29	-846200	-1005965	
0.205	0.05	0	0	10706	SLU 29	30248	10068	7154	22 Si
13	17.81	3.7	10.18	3.7	-784005	SLU 29	-784005	-1158038	
0.22	0.05	0	0	10238	SLU 29	30248	10598	7154	22 Si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	-704819	SLU 29	-784005	-1158038	
0.22	0.05	0	0	9951	SLU 29	30248	10598	7154	22 Si
182	10.18	3.7	19.27	3.7	413550	SLU 28	492837	1244720	
0.231	0.05	0	0	3911	SLU 29	30248	10098	7154	22 Si
383	10.18	3.7	20.36	3.7	440785	SLU 28	513843	1309256	
0.239	0.05	0	0	-3640	SLU 28	30248	11080	-7154	22 Si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1054645	SLU 28	-1056573	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11191	SLU 28	30248	11883	-7154	22 Si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1056573	SLU 28	-1056573	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11197	SLU 28	30248	11883	-7154	22 Si
605	25.45	3.7	20.36	3.7	-1287935	SLU 28	-1168479	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11946	SLU 28	30248	11936	-7154	22 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-623886	3	102	2345	-500812	2	82	0	0						
0	0	18.4	0.009	0.007	0.009	0	0	0	0	9999	si				
13	-578036	3	88	1876	-464027	2	71	0	0						
0	0	17.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si				
20	-578036	3	88	1876	-464027	2	71	0	0						
0	0	17.1	0.006	0.005	0.006	0.02	0.03	0.02	0.05	9999	si				
182	363254	2	54	1094	291127	2	43								
16.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.32	0.52	0.26	0.76	791.6			
Si															
383	378776	2	55	1082	303756	2	44								
16.2	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.34	0.54	0.27	0.8	754.7			
Si															
585	-778849	2	93	1793	-624603	2	75	0	0						
0	0	15.1	0.006	0.005	0.005	0	0	0.01	9999	si					
585	-778849	2	93	1793	-624603	2	75	0	0						
0	0	15.1	0.006	0.005	0.005	0	0	9999	si						
605	-861341	2	103	1983	-690765	2	83	0	0						
0	0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0	9999	si						

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		

Allegato A

	13	6055	1321	17752	2	0.29	1919	1.773		-464027
	-249983	-1158038	2		2	0.29	1919	1.773	si	
	20	5886	1321	17752	2	0.29	1919	1.773		-464027
	-249983	-1158038	2		2	0.29	1919	1.773	si	
	182	2314	1321	17252	2	0.29	1919	1.773		184410
	-121467	-698981	2		2	0.29	1919	1.773	si	
	383	-2151	-1321	-18234	15	0.29	1919	1.773		204529
	-96745	-699023	15		15	0.29	1919	1.773	si	
	504	-4830	-1321	-15948	15	0.29	1919	1.773		-279632
	-203300	-919428	15		15	0.29	1919	1.773	si	
	585	-6616	-1321	-19036	15	0.29	1919	1.773		-624603
	-254174	-1611978	15		15	0.29	1919	1.773	si	
	585	-6620	-1321	-19036	15	0.29	1919	1.773		-624603
	-254174	-1611978	15		15	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 102  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	20.36	3.7	-849172	SLV 2	-771450	-1611978	
0.241	0.05	0	0	9425	SLU 28	30248	11936	7154	22 si
20	25.45	3.7	20.36	3.7	-713382	SLV 2	-713382	-1611978	
0.241	0.05	0	0	8677	SLU 28	30248	11936	7154	22 si
92	11.9	3.7	10.18	3.7	137111	SLV 15	178230	698477	
0.174	0.05	0	0	5981	SLU 28	30248	8794	7154	22 si
92	11.9	3.7	10.18	3.7	-295332	SLV 2	-417219	-802569	
0.182									si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	208743	SLV 15	226374	698290	
0.173	0.05	0	0	4717	SLV 2	30248	8794	7154	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-88684	SLV 2	-187083	-698290	
0.173									si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	314029	SLU 28	337154	698290	
0.173	0.05	0	0	1322	SLV 2	30248	8794	7154	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7					
0.05	0	0	-3081	SLV 15	30248	8794	-7154	22 si	
445	17.49	3.7	10.18	3.7	91738	SLV 2	149924	698891	
0.176	0.05	0	0	-7224	SLU 29	30248	10451	-7154	22 si
445	17.49	3.7	10.18	3.7	-510946	SLV 15	-527695	-1138701	
0.218									si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	83306	SLV 2	83306	698866	
0.176	0.05	0	0	-7330	SLU 29	30248	10451	-7154	22 si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	-527695	SLV 15	-527695	-1114387	
0.215									si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	46103	SLV 2	61179	610898	
0.168	0.05	0	0	-7798	SLU 29	30248	9742	-7154	22 si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-601586	SLV 15	-558993	-919514	
0.195									si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-551886	2	66	1271	-442226	2	53	0	0	
0	15.1	0.004	0.003	0.003	0	0	0	9999	si	
20	-488616	2	58	1125	-391496	2	47	0	0	
0	15.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si	
92	-208800	2	36	996	-167152	2	29	0	0	
0	21	0.004	0.003	0.003	0.04	0.04	0.03	0.1	4489	si
138	138875	3	19	280	111506	2	15	0	0	
0	0	0	0	0	0.07	0.08	0.06	0.2	2349	si
138	-5930	1	1	12	-4524	1	15			
										si
291	248515	2	46	1378	199220	2	37			
22.4	0.005	0.005	0.005	0	0	0	0.12	0.14	0.1	0.31
si										1497
445	-276452	3	42	913	-222194	2	34	0	0	

Allegato A

0	0	17.3	0.003	0.002	0.003	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
	448	-276452	3	43	934	-222194	2	34	0	0		
0	0	17.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	9999	si	
	460	-309738	3	52	1279	-248907	2	42	0	0		
0	0	19.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5128	2201	19089	2	0.29	1919	1.773	-391496
-321886	-1611978	2	0.29	1919	1.773	si		
92	3534	2201	15948	2	0.29	1919	1.773	-167152
-250067	-802569	2	0.29	1919	1.773	si		
138	2516	2201	15948	2	0.29	1919	1.773	-4524
-182559	-698290	2	0.29	1919	1.773	si		
291	-879	-2201	-15948	15	0.29	1919	1.773	158665
110162	698290	2	0.29	1919	1.773	si		
445	-4274	-2201	-17605	15	0.29	1919	1.773	-222194
-305500	-1138701	15	0.29	1919	1.773	si		
448	-4337	-2201	-17605	15	0.29	1919	1.773	-222194
-305500	-1114387	15	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.48

Resistenza a taglio 1.70

Tensioni in combinazione rara: 1.53

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.45

Fessurazione: 48.01

Deformazione: 2.47

Trave a "Piano 1" (30; -8.85)-(40.65; -8.85)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 105

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	9.91	4.1	6.74	4.1	-1020315	SLU 29	-943500	-671819	
0.182	0.05	0	0	12290	SLU 29	29652	8634	7013	22 si
	13	16.61	4.1	7.21	4.1	-874144	SLU 29	-874144	-1060356
0.234	0.05	0	0	11551	SLU 29	29652	10255	7013	22 si
	20	19.54	4.1	8.68	4.1	-784492	SLU 29	-874144	-1227540
0.255	0.05	0	0	11097	SLU 29	29652	10255	7013	22 si
	182	10.18	4.1	20.36	4.1	458836	SLU 28	547151	1273618
0.257	0.05	0	0	4354	SLU 29	29652	10975	7013	22 si
	383	10.18	4.1	20.36	4.1	492072	SLU 28	572786	1273618
0.257	0.05	0	0	-4024	SLU 28	29652	10975	-7013	22 si



Allegato A

585	30.54	4.1	10.18	4.1	-1164101	SLU 28	-1166237	-1834434
0.35	0.05	0	0	-12401	SLU 28	29652	12185	-7013  22  Si
585	30.54	4.1	10.18	4.1	-1166237	SLU 28	-1166237	-1834434
0.35	0.05	0	0	-12408	SLU 28	29652	12185	-7013  22  Si
605	30.54	4.1	10.18	4.1	-1422635	SLU 28	-1290248	-1834434
0.35	0.05	0	0	-13239	SLU 28	29652	12185	-7013  22  Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r/wki	
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-695108	3	142	4043	-555530	2	114	0	0	0	
0	0	23.2	0.021	0.017	0.02	0	0	0	9999	si	
13	-644017	3	110	2292	-514724	2	88	0	0	0	
0	0	17.6	0.008	0.007	0.008	0	0	0	9999	si	
20	-644017	3	102	1965	-514724	2	82	0	0	0	
0	0	16.5	0.007	0.005	0.007	0.02	0.04	0.02	0.06	9855	si
182	402987	2	62	1183	321551	2	50				
16.2	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0.36	0.65	0.29	0.92	660.3
Si											
383	421914	2	65	1239	336873	2	52				
16.2	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0.38	0.69	0.3	0.98	620.4
Si											
585	-859057	2	118	1717	-685933	2	94	0	0	0	
0	0	14.1	0.005	0.004	0.005	0	0.01	0	0.02	9999	si
585	-859057	2	118	1717	-685933	2	94	0	0	0	
0	0	14.1	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si	
605	-950405	2	131	1900	-758879	2	104	0	0	0	
0	0	14.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	6792	1359	17268	2	0.29	1919	1.773	-514724
-257963	-1060356	2	0.29	1919	1.773	si		
20	6529	1359	17268	2	0.29	1919	1.773	-514724
-257963	-1227540	2	0.29	1919	1.773	si		
182	2563	1359	17988	2	0.29	1919	1.773	203339
-125738	-690173	2	0.29	1919	1.773	si		
383	-2366	-1359	-17988	15	0.29	1919	1.773	227747
-98791	-690173	15	0.29	1919	1.773	si		
585	-7295	-1359	-19197	15	0.29	1919	1.773	-685933
-260763	-1834434	15	0.29	1919	1.773	si		
585	-7299	-1359	-19197	15	0.29	1919	1.773	-685933
-260763	-1834434	15	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 104  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	30.54	4.1	10.18	4.1	-910128	SLV 2	-824419	-1834434	
0.35	0.05	0	0	9980	SLU 28	29652	12185	7013  22  Si	
20	30.54	4.1	10.18	4.1	-762221	SLV 2	-762221	-1834434	
0.35	0.05	0	0	9149	SLU 28	29652	12185	7013  22  Si	
107	10.18	4.1	20.36	4.1	195852	SLV 15	221932	1273618	
0.257	0.05	0	0	5948	SLV 2	29652	8711	7013  22  Si	
107	10.18	4.1	20.36	4.1	-227647	SLV 2	-351259	-690173	
0.195								si	
138	10.18	4.1	20.36	4.1	228637	SLV 15	237432	1273618	
0.257	0.05	0	0	5198	SLV 2	29652	10975	7013  22  Si	
138	10.18	4.1	20.36	4.1	-84367	SLV 2	-190694	-690173	
0.195	0.05	0	0	-206	SLV 15	29652	10975	-7013  22  Si	
291	10.18	4.1	20.36	4.1	287265	SLV 2	321868	1273618	
0.257	0.05	0	0	1451	SLV 2	29652	10975	7013  22  Si	

Allegato A

291	10.18	4.1	20.36	4.1	47792	SLV 15		-29839	-690173			
0.195	0.05	0	0	-3954	SLV 15		29652	10975	-7013	22	Si	
443	19.48	4.1	9.13	4.1	90787	SLV 2		90787	629691			
0.191	0.05	0	0	-8436	SLU 29		29652	10815	-7013	22	Si	
443	19.48	4.1	9.13	4.1	-693355	SLV 15		-693355	-1223880			
0.253											Si	
460	10.87	4.1	5.78	4.1	30869	SLV 2		55759	433377			
0.167	0.05	0	0	-9439	SLU 29		29652	8903	-7013	22	Si	
460	10.87	4.1	5.78	4.1	-816327	SLV 15		-744146	-727422			
0.187											Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki		
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.		
0	-559420	2	77	1118	-446327	2	61	0	0	0		
0	14.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	Si			
20	-492793	2	68	985	-393137	2	54	0	0	0		
0	14.1	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	Si			
107	64632	4	9	123	51731	1	7	0	0	0		
0	0	0	0	0	0.05	0.04	0.04	0.09	5272	Si		
107	-123019	2	16	246	-97961	2	7					
									Si			
138	153272	3	20	293	122478	2	16	0	0	0		
0	0	0	0	0	0.07	0.06	0.06	0.14	3390	Si		
291	237066	2	37	696	189176	2	29					
16.2	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0.1	0.1	0.08	0.2	2278
Si												
443	-376737	3	60	1153	-301284	2	48	0	0	0		
0	16.5	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	Si			
460	-430444	3	86	2291	-344194	2	69	0	0	0		
0	21.9	0.01	0.008	0.009	0	0	0	9999	Si			

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5380	2702	19197	2	0.29	1919	1.773	-393137
369085		690841	15	0.29	1919	1.773	Si	
92	3620	2702	15723	2	0.29	1919	1.773	-159239
-280921		-997464	2	0.29	1919	1.773	Si	
107	3245	2702	15723	2	0.29	1919	1.773	-97961
-253298		-690173	2	0.29	1919	1.773	Si	
138	2496	2702	17988	2	0.29	1919	1.773	7356
-198050		-690173	2	0.29	1919	1.773	Si	
291	-1252	-2702	-17988	15	0.29	1919	1.773	131446
-161285		-690173	15	0.29	1919	1.773	Si	
443	-4965	-2702	-17828	15	0.29	1919	1.773	-138479
326802		629691	2	0.29	1919	1.773	Si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.21

Resistenza a taglio 1.49  
Tensioni in combinazione rara: 1.23  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.16  
Fessurazione: 35.73  
Deformazione: 2.05

-----  
Trave a "Piano 1" (31.53; 10.6)-(31.53; 11.8)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 383

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0.076	0.077	0	0	37016	SLV 6	20583	3838	17904	34 Si
0.101	0.077	0	0	-36782	SLV 11	20583	3838	-17904	34 Si
0.087	0.077	0	0	36983	SLV 6	20571	4417	17894	34 No
0.11	0.077	0	0	-36815	SLV 11	20571	4417	-17894	34 No
0.097	0.077	0	0	36920	SLV 6	20498	4410	17831	34 No
0.122	0.077	0	0	-36878	SLV 11	20498	4410	-17831	34 No
0.098	0.077	0	0	36813	SLV 6	20853	4581	18139	34 No
0.128	0.077	0	0	-36985	SLV 11	20853	4581	-18139	34 No
0.095	0	0	0	36748	SLV 6	22591	4862	0	45 No
0.124	0	0	0	-37050	SLV 11	22591	4862	0	45 No
0.095	0	0	0	36741	SLV 6	22591	4862	0	45 No
0.122	0	0	0	-37057	SLV 11	22591	4862	0	45 No
0.078	0	0	0	36695	SLV 6	22591	4315	0	45 Si
0.117	0	0	0	-37103	SLV 11	22591	4315	0	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	0	906	2	0	1	160	2	0	0	0	0
0	0	-436	4	0	0	-160	1	0	0	0	0
0	13	1224	2	0	2	683	2	0	0	0	0
0	36	2351	1	0	3	2248	1	0	0	0	0
0	36	-703	3	0	1	450	2	0	0	0	0
0	76	2351	4	0	3	2248	1	0	0	0	0
0	76	-5065	2	0	4	-2655	2	0	0	0	0
0	100	2351	4	0	3	2248	1	0	0	0	0
0	100	-5065	2	0	5	-2655	2	0	0	0	0
0	103	-5065	2	0	5	-2655	2	0	0	0	0

Allegato A

121	-6725	2	1	7	-4029	2	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravit.	T sisma	T ultim.	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	84	36899	20571	6	0.1	103	0.534	683
-521635	-1710795	6	0.29	1919	1.773	No		
36	21	36899	20498	6	0.1	102	0.532	1924
-60345	-2443812	11	0.29	1919	1.773	No		
76	-86	-36899	-20853	11	0.11	105	0.539	607
-1048239	-2766151	11	0.29	1919	1.773	No		
100	-151	-36899	-4862	11	0.03	5	0.155	-2252
-1641080	-2453219	11	0.27	1471	1.59	No		
103	-158	-36899	-4862	11	0.03	5	0.155	-2655
-1704628	-2373704	11	0.25	1185	1.455	No		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.39

Resistenza a taglio 0.13  
Tensioni in combinazione rara: 360.25  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 618.73  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 999.00

Trave a "Piano 1" (31.88; 11.8)-(41.78; 11.8)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vr<sub>d</sub>+Vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 331

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Me <sub>la</sub>	comb.	ME <sub>d</sub>	MR <sub>d</sub>	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VR <sub>cd</sub>	VR <sub>d</sub>	VR <sub>sd</sub>	teta	Ver
0	20.2	5.7	20.2	5.7	4585073	SLV 14	4044103		4758114
0.118	0.061	0	0	35878	SLV 3	47931	11742	34685	22
0	20.2	5.7	20.2	5.7	-5294728	SLV 3	-4577172		-4758114
0.118	0.061	0	0	-27048	SLV 14	47931	11742	-34685	22
40	20.2	5.7	20.2	5.7	3906579	SLV 14	3906579		4758114
0.118	0.061	0	0	35099	SLV 3	47931	11742	34685	22
40	20.2	5.7	20.2	5.7	-4295210	SLV 3	-4295210		-4758114
0.118	0.061	0	0	-27827	SLV 14	47931	11742	-34685	22
45	20.2	5.7	20.2	5.7	3815783	SLV 14	3906579		4758114
0.118	0.061	0	0	34997	SLV 3	47931	11742	34685	22
45	20.2	5.7	20.2	5.7	-4165768	SLV 3	-4295210		-4758114
0.118	0.061	0	0	-27929	SLV 14	47931	11742	-34685	22
136	20.2	5.7	20.2	5.7	2157672	SLV 14	3509520		4758114
0.118	0.061	0	0	33235	SLV 3	47931	11742	34685	22
136	20.2	5.7	20.2	5.7	-2027450	SLV 3	-3743149		-4758114

Allegato A

0.118	0.061	0	0	-29691	SLV 14	47931	11742	-34685	22	si	
287	20.2	5.7	20.2	5.7	1182705	SLV 3	2578912	4758114			
0.118	0.061	0	0	30299	SLV 3	47931	11742	34685	22	si	
287	20.2	5.7	20.2	5.7	-960685	SLV 14	-2631736	-4758114			
0.118	0.061	0	0	-32627	SLV 14	47931	11742	-34685	22	si	
413	20.2	5.7	20.2	5.7	3522286	SLV 3	3522286	4758114			
0.118	0.061	0	0	27849	SLV 3	47931	11742	34685	22	si	
413	20.2	5.7	20.2	5.7	-3902943	SLV 14	-3902943	-4758114			
0.118	0.061	0	0	-35078	SLV 14	47931	11742	-34685	22	si	
453	20.2	5.7	20.2	5.7	4201632	SLV 3	3660233	4758114			
0.118	0.061	0	0	27070	SLV 3	47931	11742	34685	22	si	
453	20.2	5.7	20.2	5.7	-4901600	SLV 14	-4184471	-4758114			
0.118	0.061	0	0	-35856	SLV 14	47931	11742	-34685	22	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-319480	3	9	138	-266535	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
40	-232410	3	7	101	-194316	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
45	39960	1	1	17	31094	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
45	-232410	3	7	101	-194316	2	1				
									si		
136	173020	2	5	75	142382	2	4	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		
136	-138985	4	4	60	-116815	1	4				
									si		
287	176865	3	5	77	145792	2	4	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		
287	-33380	1	1	14	-26412	1	4				
									si		
413	-232326	2	7	101	-190328	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
453	-319409	2	9	138	-262119	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M	gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	3636	31463	46427	3	0.25	1107	1.415		-194316
-4100895		-4758114		3	0.2	635	1.126	si	
45	3534	31463	46427	3	0.25	1115	1.419		-194316
-4100895		-4758114		3	0.2	635	1.126	si	
136	1772	31463	46427	3	0.26	1260	1.492		-116815
-3626334		-4758114		3	0.23	927	1.315	si	
287	-1164	-31463	-46427	14	0.26	1313	1.517		-26412
-2605324		-4758114		14	0.29	1919	1.773	si	
413	-3615	-31463	-46427	14	0.25	1109	1.416		-190328
-3712614		-4758114		14	0.22	833	1.259	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 330  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.2	5.7	20.2	5.7	3443078	SLV 14	3088784	4758114	
0.118	0.061	0	0	28204	SLV 3	47931	11742	34685	22
0	20.2	5.7	20.2	5.7	-4403519	SLV 3	-3839437	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-17715	SLV 14	47931	11742	-34685	22
40	20.2	5.7	20.2	5.7	3024486	SLV 14	3024486	4758114	
0.118	0.054	0	0	27425	SLV 3	47931	11742	30722	22
40	20.2	5.7	20.2	5.7	-3597612	SLV 3	-3597612	-4758114	

Allegato A

0.118	0.054	0	0	-18493	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
161	20.2	5.7	20.2	5.7	1567593	SLV 14	2480586	4758114			
0.118	0.054	0	0	25065	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
161	20.2	5.7	20.2	5.7	-1342747	SLV 3	-2668286	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-20853	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
340	20.2	5.7	20.2	5.7	1464538	SLV 3	2430503	4758114			
0.118	0.054	0	0	21578	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
340	20.2	5.7	20.2	5.7	-1109900	SLV 14	-2382466	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-24341	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
430	20.2	5.7	20.2	5.7	2633851	SLV 3	3411165	4758114			
0.118	0.054	0	0	19834	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
430	20.2	5.7	20.2	5.7	-2682948	SLV 14	-3971976	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-26085	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
498	20.2	5.7	20.2	5.7	3411165	SLV 3	3411165	4758114			
0.118	0.054	0	0	18520	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
498	20.2	5.7	20.2	5.7	-3971976	SLV 14	-3971976	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-27399	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
538	20.2	5.7	20.2	5.7	3830834	SLV 3	3476001	4758114			
0.118	0.054	0	0	17742	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
538	20.2	5.7	20.2	5.7	-4776807	SLV 14	-4213264	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-28177	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-456418	2	13	198	-375327	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
40	-348915	2	10	151	-286563	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
161	258637	3	7	112	214145	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
161	-115467	1	3	50	-93850	1	6				
340	273621	2	8	118	226341	2	7	si			
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
430	184323	1	5	80	151711	1	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	
430	-337202	3	10	146	-280406	2	4				
498	-337202	3	10	146	-280406	2	8	si			
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
538	-443688	3	13	192	-368631	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravit.	T sisma	ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4466	22959	42464	3	0.29	1919	1.773	-286563
-3311049	-4758114	3	0.24	1084	1.403	si		
54	4198	22959	42464	3	0.29	1919	1.773	-286563
-3311049	-4758114	3	0.24	1084	1.403	si		
161	2106	22959	42464	3	0.29	1919	1.773	-93850
-2574436	-4758114	3	0.29	1919	1.773	si		
340	-1382	-22959	-42464	14	0.29	1919	1.773	24018
2406485	4758114	3	0.29	1919	1.773	si		
430	-3125	-22959	-42464	14	0.29	1919	1.773	-280406
-3691571	-4758114	14	0.22	802	1.24	si		
498	-4439	-22959	-42464	14	0.29	1919	1.773	-280406
-3691571	-4758114	14	0.22	802	1.24	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.11

Resistenza a taglio 1.32

Tensioni in combinazione rara: 11.94

Tensioni in combinazione quasi permanente: 13.19

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 101.11

Allegato A

Trave a "Piano 1" (34.75; 1.2)-(40.65; 1.2)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 371,372

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 15	0	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 13	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 2	-2504	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 4	29503	6751	-6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 15	0	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 13	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 2	0	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 4	29503	6751	-6977	22	si
0.179	39	9.99	3.9	9.99	3.9	-12526	SLU 28	-42613	-681959	0
0.179	0.05	0	0	-907	SLU 28	29950	7279	-7083	22	si
0.18	82	10.18	3.9	10.18	3.9	-84093	SLU 28	-148541	-693254	0
0.18	0.05	0	0	-2396	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
0.18	110	10.18	3.9	10.18	3.9	-163603	SLU 28	-163603	-693254	0
0.18	0.05	0	0	-3347	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
0.18	130	10.18	3.9	10.18	3.9	-237271	SLU 28	-196933	-693254	0
0.18	0.05	0	0	-4034	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.
0	0	-1887	2	0	0	-1711	2	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0.1	0	0.12	2199	si	0	0
0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
0	39	-31576	2	4	64	-26098	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0.07	0	0.08	3309	si	0	0
0	82	-109827	2	15	223	-89647	2	12	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0.03	0	0.04	7172	si	0	0
0	110	-120950	2	16	245	-98661	2	13	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
0	130	-145562	2	20	295	-118604	2	16	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
0	0	0	0	0	0.29	1919	1.773	0
0	0	0	0	0	0.29	1919	1.773	si

Allegato A

35	-464	0	-14000	4	0.29	1919	1.773	-291
39	-553	0	-14362	4	0.29	1919	1.773	-596
82	-1438	0	-15841	4	0.29	1919	1.773	-23325
110	-2002	0	-15841	4	0.29	1919	1.773	-55379

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 373  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.9	10.18	3.9	-725420	SLV 3	-657745	-693254	
0.18	0.05	0	0	8181	SLU 29	29950	8758	7083	22
20	10.18	3.9	10.18	3.9	15226	SLV 14	15226	693254	
0.18	0.05	0	0	7494	SLU 29	29950	8758	7083	22
20	10.18	3.9	10.18	3.9	-607374	SLV 3	-607374	-693254	
0.18									si
31	10.18	3.9	10.18	3.9	48516	SLV 14	110856	693254	
0.18	0.05	0	0	7127	SLU 29	29950	8758	7083	22
31	10.18	3.9	10.18	3.9	-546977	SLV 3	-607374	-693254	
0.18									si
138	10.18	3.9	10.18	3.9	249433	SLV 13	261468	693254	
0.18	0.05	0	0	3950	SLV 3	29950	8758	7083	22
138	10.18	3.9	10.18	3.9	-73948	SLV 4	-156214	-693254	
0.18									si
291	10.18	3.9	10.18	3.9	271295	SLU 28	303363	693254	
0.18	0.05	0	0	820	SLV 3	29950	8758	7083	22
291	10.18	3.9	10.18	3.9					
0.05	0	0	-2993	SLV 14	29950	8758	-7083	22	si
445	7.85	3.9	7.85	3.9	-473891	SLV 14	-489882	-553970	
0.164	0.05	0	0	-7100	SLU 28	29950	7843	-7083	22
448	7.31	3.9	7.31	3.9	-489882	SLV 14	-489882	-521210	
0.16	0.05	0	0	-7197	SLU 28	29950	7843	-7083	22
460	4.92	3.9	4.92	3.9	-560432	SLV 14	-520207	-374434	
0.137	0.05	0	0	-7627	SLU 28	29950	6872	-7083	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q
0	-422038	3	80	2370	-340095	2	65	0	0			
0	0	22.4	0.01	0.008	0.009	0	0	0	0	9999	si	0
20	-367387	3	70	2063	-296074	2	56	0	0			
0	0	22.4	0.008	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	si	0
31	-367387	3	70	2063	-296074	2	56	0	0			
0	0	22.4	0.008	0.007	0.007	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	0
138	160163	2	22	325	128851	2	17	0	0			
0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.07	0.2	2329	si		
291	223774	2	42	1257	180176	2	34					
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.11	0.11	0.09	0.27	1704
si												
445	-320327	3	69	2303	-257813	2	56	0	0			
0	0	23.1	0.009	0.008	0.009	0.01	0	0.01	9999	si		
448	-320327	3	71	2465	-257813	2	57	0	0			
0	0	23.3	0.01	0.009	0.009	0	0	0	9999	si		
460	-353059	3	95	3960	-284167	2	76	0	0			
0	0	24.3	0.018	0.015	0.016	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4453	1906	15841	3	0.29	1919	1.773	-296074



Allegato A

-311300	-693254	3	0.23	920	1.311	si		
31  4235	1906  15841	3	0.29	1919	1.773			-296074
-311300	-693254	3	0.23	920	1.311	si		
138  2044	1906  15841	3	0.29	1919	1.773			34576
190790	693254	13	0.29	1919	1.773	si		
291  -1086	-1906  -15841	14	0.29	1919	1.773			142092
53146	693254	3	0.29	1919	1.773	si		
445  -4217	-1906  -14926	14	0.29	1919	1.773			-257813
-232070	-553970	14	0.23	920	1.311	si		
448  -4275	-1906  -14926	14	0.29	1919	1.773			-257813
-232070	-521210	14	0.21	669	1.151	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.06

Resistenza a taglio 2.07  
Tensioni in combinazione rara: 1.16  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.90  
Fessurazione: 32.54  
Deformazione: 6.11

-----  
Trave a "Piano 1" (40.65; 0.97)-(41.88; 0.97)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 374

Sezione rettangolare H tot. 24 B 57.5 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.92	3.9	4.92	3.9	238963	SLV 15	195258	361892	
0.148	0.05	0	0	11596	SLV 2	24602	6028	7083	22 si
0	4.92	3.9	4.92	3.9	-521687	SLV 2	-449210	-361892	
0.148	0.05	0	0	-6993	SLV 15	24602	6028	-7083	22 si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	188688	SLV 15	188688	506723	
0.172	0.05	0	0	11347	SLV 2	24602	6879	7083	22 si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	-417059	SLV 2	-417059	-506723	
0.172	0.05	0	0	-7242	SLV 15	24602	6879	-7083	22 si
14	7.5	3.9	7.5	3.9	184569	SLV 15	188688	518175	
0.174	0.05	0	0	11327	SLV 2	24602	6879	7083	22 si
14	7.5	3.9	7.5	3.9	-408786	SLV 2	-417059	-518175	
0.174	0.05	0	0	-7262	SLV 15	24602	6879	-7083	22 si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	64874	SLV 15	167997	677149	
0.193	0.05	0	0	10788	SLV 2	24602	7434	7083	22 si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	-193911	SLV 2	-376564	-677149	
0.193	0.05	0	0	-7802	SLV 15	24602	7434	-7083	22 si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	132014	SLV 2	283240	677149	
0.193	0.05	0	0	9889	SLV 2	24602	7682	7083	22 si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	-167119	SLV 15	-301593	-677149	
0.193	0.05	0	0	-8700	SLV 15	24602	7682	-7083	22 si
123	7.31	3.9	7.31	3.9	369506	SLV 2	369506	506723	
0.172	0.05	0	0	9150	SLV 2	24602	6879	7083	22 si

Allegato A

123	7.31	3.9	7.31	3.9	-388033	SLV 15		-388033	-506723
0.172	0.05	0	0	-9439	SLV 15		24602	6879	-7083
135	4.92	3.9	4.92	3.9	443626	SLV 2		387998	361892
0.148	0.05	0	0	8901	SLV 2		24602	6028	7083
135	4.92	3.9	4.92	3.9	-468814	SLV 15		-408260	-361892
0.148	0.05	0	0	-9689	SLV 15		24602	6028	-7083

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-158363	3	47	1793	-126976	2	38	0	0	0
0	0	32.7	0.01	0.009	0.009	0	0	0	9999	si
13	-142039	3	24	355	-114185	2	19	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
14	-142039	3	24	354	-114185	2	19	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si	0
41	-129408	3	21	313	-104284	2	17	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si	0
86	-43815	2	7	106	-36593	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si	0
123	-12287	2	2	31	-9263	2	2	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
135	-13872	2	2	36	-10131	2	2	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	2052	9295	13962	2	0.23	930	1.317	-114185
-302874	-506723	2	0.24	959	1.334	si		
14	2032	9295	13962	2	0.23	934	1.319	-114185
-302874	-518175	2	0.24	1043	1.381	si		
41	1493	9295	14517	2	0.25	1212	1.468	-104284
-272281	-677149	2	0.29	1919	1.773	si		
86	594	9295	14765	2	0.27	1566	1.631	-9177
-292416	-677149	15	0.29	1919	1.773	si		
123	-144	-9295	-13962	15	0.27	1451	1.581	-9263
-378770	-506723	15	0.24	995	1.354	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.21

Resistenza a taglio 1.23

Tensioni in combinazione rara: 2.60

Tensioni in combinazione quasi permanente: 3.87

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 56.20

Trave a "Piano 1" (40.65; -13.32)-(40.65; -8.98)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Allegato A

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 355  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	17.81	5.7	17.81	5.7	3986670	SLV 11	3739124	4211761	
0.113	0.065	0	0	30966	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
0	17.81	5.7	17.81	5.7	-4171308	SLV 6	-3900356	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-28291	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
18	17.81	5.7	17.81	5.7	3663365	SLV 11	3663365	4211761	
0.113	0.065	0	0	30859	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
18	17.81	5.7	17.81	5.7	-3803284	SLV 6	-3803284	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-28398	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
129	17.81	5.7	17.81	5.7	1560216	SLV 11	2948127	4211761	
0.113	0.065	0	0	30176	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
129	17.81	5.7	17.81	5.7	-1501717	SLV 6	-3002542	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-29081	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
272	17.81	5.7	17.81	5.7	1345061	SLV 6	2748820	4211761	
0.113	0.065	0	0	29298	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
272	17.81	5.7	17.81	5.7	-1255497	SLV 11	-2740470	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-29959	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
330	17.81	5.7	17.81	5.7	2448488	SLV 6	3821159	4211761	
0.113	0.065	0	0	28947	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
330	17.81	5.7	17.81	5.7	-2416964	SLV 11	-3921530	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-30310	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
403	17.81	5.7	17.81	5.7	3821159	SLV 6	3821159	4211761	
0.113	0.065	0	0	28501	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
403	17.81	5.7	17.81	5.7	-3921530	SLV 11	-3921530	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-30756	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
430	17.81	5.7	17.81	5.7	4331061	SLV 6	3941493	4211761	
0.113	0	0	0	28332	SLV 6	69509	11260	0	45 si
430	17.81	5.7	17.81	5.7	-4498001	SLV 11	-4072785	-4211761	
0.113	0	0	0	-30925	SLV 11	69509	11260	0	45 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-86652	3	3	38	-80616	2	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
18	-75967	3	2	34	-69960	2	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
129	55153	1	2	24	55153	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
129	-33092	3	1	15	-27208	2	2			si	
272	56048	4	2	25	55986	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
272	-1287	2	0	1	4175	2	2			si	
330	51871	4	2	23	51506	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
330	-55672	2	2	25	-50185	2	2			si	
403	-55672	2	2	25	-50185	2	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
430	-71139	2	2	31	-65646	2	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1230	29628	47917	6	0.28	1730	1.699	-69960
-3733325		-4211761		6	0.2	629	1.122	si
29	1162	29628	47917	6	0.28	1739	1.702	-69960

Allegato A

-3733325	-4211761	6	0.2	629	1.122	si	
129	547	29628	47917	6	0.29	1808	1.73
-2975334	-4211761	6	0.25	1226	1.475	si	
272	-331	-29628	-47917	11	0.29	1834	1.74
2744645	4211761	6	0.28	1592	1.642	si	
330	-682	-29628	-47917	11	0.29	1793	1.724
-3871344	-4211761	11	0.2	578	1.084	si	
403	-1128	-29628	-47917	11	0.28	1742	1.704
-3871344	-4211761	11	0.2	578	1.084	si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.07

Resistenza a taglio 1.55  
Tensioni in combinazione rara: 48.43  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 50.35  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 406.84

-----  
Trave a "Piano 1" (40.78; -8.85)-(40.78; 0.97)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 219

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.93	3.7	9.19	4.4	1257888	SLV 7	1160348	1743388	
0.087	0.053	0	0	10990	SLV 10	18621	4165	15789	28 si
0	7.93	3.7	9.19	4.4	-1586727	SLV 10	-1435621	-1507785	
0.104	0.053	0	0	-7094	SLV 7	18621	4165	-15789	28 si
28	10.18	3.7	10.18	4.4	1142503	SLV 7	1142503	1927663	
0.087	0.053	0	0	10766	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
28	10.18	3.7	10.18	4.4	-1370606	SLV 10	-1370606	-1924420	
0.116	0.053	0	0	-7317	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si
30	10.18	3.7	10.18	4.4	1131848	SLV 7	1142503	1927663	
0.087	0.053	0	0	10746	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
30	10.18	3.7	10.18	4.4	-1351125	SLV 10	-1370606	-1924420	
0.116	0.053	0	0	-7337	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si
135	10.18	3.7	10.18	4.4	633213	SLV 7	873565	1927663	
0.087	0.053	0	0	9893	SLV 10	18621	3870	15789	28 si
135	10.18	3.7	10.18	4.4	-584126	SLV 10	-926021	-1924420	
0.116	0.053	0	0	-8190	SLV 7	18621	3870	-15789	28 si
285	5.09	3.7	9.26	4.4	357006	SLV 10	620693	1755233	
0.097	0.053	0	0	8675	SLV 10	18381	4359	15585	28 si
285	5.09	3.7	9.26	4.4	-235132	SLV 7	-553479	-981681	
0.089	0.053	0	0	-9408	SLV 7	18381	4359	-15585	28 si
428	10.18	3.7	10.18	4.4	1080822	SLV 10	1080822	1927663	
0.087	0.053	0	0	7518	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
428	10.18	3.7	10.18	4.4	-1228708	SLV 7	-1228708	-1924420	
0.116	0.053	0	0	-10565	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si

Allegato A

450	10.18	3.7	10.18	4.4	1180332	SLV 10	1097808	1927663
0.087	0.053	0	0	7336	SLV 10	18621	4526	15789
450	10.18	3.7	10.18	4.4	-1400429	SLV 7	-1279515	-1924420
0.116	0.053	0	0	-10748	SLV 7	18621	4526	-15789

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-180327	3	16	178	-137637	2	12	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
28	-148860	3	13	142	-114052	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
30	-148860	3	13	142	-114052	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
135	77052	2	5	99	56052	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
135	-31835	4	3	30	-26228	1	4				
										si	
285	93700	3	6	125	69203	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
428	-102481	2	9	98	-73943	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
450	-125440	2	11	120	-90854	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	1725	9042	18621	10	0.29	1919	1.773	-114052
-1256555	-1924420	10	0.26	1319	1.52	si		
30	1704	9042	18621	10	0.29	1919	1.773	-114052
-1256555	-1924420	10	0.26	1319	1.52	si		
135	852	9042	18621	10	0.29	1919	1.773	-26228
-899793	-1924420	10	0.29	1919	1.773	si		
285	-366	-9042	-18381	7	0.29	1919	1.773	33607
-587086	-981681	7	0.29	1919	1.773	si		
428	-1523	-9042	-18621	7	0.29	1919	1.773	-73943
-1154765	-1924420	7	0.29	1821	1.735	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 218

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.7	10.18	4.4	1373378	SLV 7	1244499	1927663	
0.087	0.053	0	0	14036	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
0	10.18	3.7	10.18	4.4	-1519479	SLV 10	-1361573	-1924420	
0.116	0.053	0	0	-11456	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si
23	10.18	3.7	10.18	4.4	1209154	SLV 7	1209154	1927663	
0.087	0.052	0	0	13853	SLV 10	18621	4526	15706	28 si
23	10.18	3.7	10.18	4.4	-1301355	SLV 10	-1301355	-1924420	
0.116	0.052	0	0	-11639	SLV 7	18621	4526	-15706	28 si
33	10.18	3.7	10.18	4.4	1131143	SLV 7	1209154	1927663	
0.087	0.052	0	0	13768	SLV 10	18621	4526	15706	28 si
33	10.18	3.7	10.18	4.4	-1200941	SLV 10	-1301355	-1924420	
0.116	0.052	0	0	-11724	SLV 7	18621	4526	-15706	28 si
99	10.18	3.7	10.18	4.4	620205	SLV 7	997518	1927663	
0.087	0.052	0	0	13232	SLV 10	18621	4526	15706	28 si
99	10.18	3.7	10.18	4.4	-590453	SLV 10	-1033924	-1924420	
0.116	0.052	0	0	-12260	SLV 7	18621	4526	-15706	28 si
209	10.18	3.7	10.18	4.4	349390	SLV 10	730314	1927663	
0.087	0.052	0	0	12339	SLV 10	18621	4526	15706	28 si
209	10.18	3.7	10.18	4.4	-310926	SLV 7	-750355	-1924420	
0.116	0.052	0	0	-13153	SLV 7	18621	4526	-15706	28 si

Allegato A

308	10.18	3.7	10.18	4.4	1106479	SLV 10	1106479	1927663
0.087	0.052	0	0	11539	SLV 10	18621	4526	15706
308	10.18	3.7	10.18	4.4	-1227018	SLV 7	-1227018	-1924420
0.116	0.052	0	0	-13953	SLV 7	18621	4526	-15706
330	10.18	3.7	10.18	4.4	1268461	SLV 10	1140700	1927663
0.087	0.168	0	0	11356	SLV 10	22591	4526	26453
330	10.18	3.7	10.18	4.4	-1447374	SLV 7	-1288350	-1924420
0.116	0.168	0	0	-14136	SLV 7	22591	4526	-26453

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-81935	2	7	78	-58537	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	-65007	2	6	62	-46100	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
33	5411	4	0	7	4999	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
33	-65007	2	6	62	-46100	2	0			
								si		
99	38029	3	2	49	28772	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
99	-26981	1	2	26	-18203	1	2			
								si		
209	39002	2	2	50	29302	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
209	-12341	4	1	12	-10020	1	2			
								si		
308	-79097	3	7	76	-60269	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
330	-97143	3	8	93	-73825	2	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1107	12746	18621	10	0.25	1142	1.433	-46100
-1255255	-1924420	10	0.27	1480	1.594	si		
33	1022	12746	18621	10	0.25	1160	1.442	-46100
-1255255	-1924420	10	0.27	1480	1.594	si		
99	486	12746	18621	10	0.26	1270	1.497	-18203
-1015721	-1924420	10	0.29	1919	1.773	si		
209	-407	-12746	-18621	7	0.26	1287	1.505	-10020
-740334	-1924420	7	0.29	1919	1.773	si		
297	-1122	-12746	-18621	7	0.25	1139	1.431	-60269
-1166749	-1924420	7	0.29	1805	1.729	si		
308	-1207	-12746	-18621	7	0.25	1122	1.423	-60269
-1166749	-1924420	7	0.29	1805	1.729	si		

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 217

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	10.18	3.7	10.18	4.4	1568942	SLV 11	1302941	1927663	
0.087	0.168	0	0	25965	SLV 6	22591	4526	26453	45 si
0	10.18	3.7	10.18	4.4	-1703388	SLV 6	-1411284	-1924420	
0.116	0.168	0	0	-23645	SLV 11	22591	4526	-26453	45 si
23	10.18	3.7	10.18	4.4	1220932	SLV 11	1220932	1927663	
0.087	0.168	0	0	25782	SLV 6	22591	4526	26453	45 No
23	10.18	3.7	10.18	4.4	-1307283	SLV 6	-1307283	-1924420	
0.116	0.168	0	0	-23827	SLV 11	22591	4526	-26453	45 No
68	10.18	3.7	10.18	4.4	512625	SLV 11	914773	1927663	
0.087	0.168	0	0	25417	SLV 6	22591	4526	26453	45 No

Allegato A

68	10.18	3.7	10.18	4.4	-527452	SLV 6	-966078	-1924420
0.116	0.168	0	0	-24193	SLV 11	22591 4526	-26453	45 No
143	10.18	3.7	10.18	4.4	736097	SLV 10	1153885	1927663
0.087	0.168	0	0	24808	SLV 6	22290 4497	26101	45 No
143	10.18	3.7	10.18	4.4	-704796	SLV 7	-1127788	-1924420
0.116	0.168	0	0	-24802	SLV 11	22290 4497	-26101	45 No
180	10.18	3.7	10.18	4.4	1350556	SLV 6	1713773	1927663
0.087	0.168	0	0	24503	SLV 6	22290 4497	26101	45 No
180	10.18	3.7	10.18	4.4	-1330448	SLV 11	-1711342	-1924420
0.116	0.168	0	0	-25106	SLV 11	22290 4497	-26101	45 No
203	10.18	3.7	10.18	4.4	1713773	SLV 6	1713773	1927663
0.087	0.168	0	0	24320	SLV 6	22290 4497	26101	45 No
203	10.18	3.7	10.18	4.4	-1711342	SLV 11	-1711342	-1924420
0.116	0.168	0	0	-25289	SLV 11	22290 4497	-26101	45 No
225	7.46	3.7	8.19	4.4	2072884	SLV 6	1801334	1557515
0.083	0.168	0	0	24138	SLV 6	22591 4081	26453	45 Si
225	7.46	3.7	8.19	4.4	-2096352	SLV 11	-1809797	-1419937
0.105	0.168	0	0	-25472	SLV 11	22591 4081	-26453	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	ff.	Ver.
0	-73932	2	6	71	-54172	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-58990	2	5	56	-43176	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	7430	4	0	10	5468	1	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	-35157	2	3	34	-25653	2	0				
									si		
143	21763	2	1	28	15650	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
180	21108	2	1	27	15041	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
180	-300	4	0	0	377	1	1				
									si		
203	3172	2	0	4	1216	2	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
203	-300	4	0	0	377	1	0				
									si		
225	-5086	3	0	5	-4331	2	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	977	24805	22591	6	0.16	325	0.856	-43176
-1264108	-1924420	6	0.27	1455	1.582	No		
23	977	24805	22591	6	0.16	325	0.856	-43176
-1264108	-1924420	6	0.27	1455	1.582	No		
68	612	24805	22591	6	0.16	340	0.872	-25653
-940426	-1924420	6	0.29	1919	1.773	No		
143	3	24805	22290	6	0.17	354	0.886	13048
1140837	1927663	6	0.29	1919	1.773	No		
180	-301	-24805	-22290	11	0.16	340	0.872	1216
-1712558	-1924420	11	0.21	653	1.139	No		
203	-484	-24805	-22290	11	0.16	333	0.864	1216
-1712558	-1924420	11	0.21	653	1.139	No		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.12

Resistenza a taglio 0.88  
Tensioni in combinazione rara: 9.90  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 12.39  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 122.08

Allegato A

Trave a "Piano 1" (42.13; 1.2)-(42.13; 6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 216

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	8.98	4.1	8.24	4.4	1654418	SLV 7	1546522	1566846	
0.087	0.077	0	0	13412	SLV 10	20707	4327	18012	34 Si
0	8.98	4.1	8.24	4.4	-1927404	SLV 10	-1776515	-1688217	
0.116	0.077	0	0	-9591	SLV 7	20707	4327	-18012	34 Si
23	12.68	4.1	10.18	4.4	1522582	SLV 7	1522582	1922526	
0.09	0.077	0	0	13230	SLV 10	20705	4853	18011	34 Si
23	12.68	4.1	10.18	4.4	-1714195	SLV 10	-1714195	-2366767	
0.135	0.077	0	0	-9773	SLV 7	20705	4853	-18011	34 Si
144	12.05	4.1	9.93	4.4	741250	SLV 7	1148601	1876595	
0.09	0.035	0	0	12243	SLV 10	15920	4303	13343	23 Si
144	12.05	4.1	9.93	4.4	-632306	SLV 10	-1160700	-2252053	
0.132	0.035	0	0	-10760	SLV 7	15920	4303	-13343	23 Si
304	10.25	4.2	10.18	4.4	609280	SLV 10	1027846	1920626	
0.095	0.035	0	0	10944	SLV 10	15827	3569	13265	23 Si
304	10.25	4.2	10.18	4.4	-470927	SLV 7	-988103	-1918636	
0.117	0.035	0	0	-12059	SLV 7	15827	3569	-13265	23 Si
400	12.72	4.1	10.18	4.4	1254408	SLV 10	1575355	1923520	
0.09	0.035	0	0	10164	SLV 10	15927	4859	13349	23 Si
400	12.72	4.1	10.18	4.4	-1297967	SLV 7	-1782122	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-12839	SLV 7	15927	4859	-13349	23 Si
453	12.72	4.1	10.18	4.4	1575355	SLV 10	1575355	1923520	
0.09	0.035	0	0	9738	SLV 10	15927	4859	13349	23 Si
453	12.72	4.1	10.18	4.4	-1782122	SLV 7	-1782122	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-13265	SLV 7	15927	4859	-13349	23 Si
480	12.72	4.1	10.18	4.4	1734858	SLV 10	1604031	1923520	
0.09	0.035	0	0	9515	SLV 10	15927	4859	13349	23 Si
480	12.72	4.1	10.18	4.4	-2044340	SLV 7	-1858875	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-13488	SLV 7	15927	4859	-13349	23 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-153932	3	14	152	-114997	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-128123	3	11	119	-95806	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
144	114294	2	7	147	84444	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si	
144	-7412	4	1	7	-6049	1	5				
										si	
304	118988	3	8	153	87932	2	6	0	0		0



Allegato A

0	0	0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si								
	400		60643		4		4		77		44543		1		3		0		0
0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si								
	400		-138371		2		12		129		-103384		2		3				
	453		-138371		2		12		129		-103384		2		9		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si								
	480		-170702		2		14		159		-127422		2		11		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si								

Indicatori di rischio sismico

x	T	gravi	T	sisma	T	ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M	gravit.							
M	sisma	M	ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.											
	23		1728		11502		20705		10		0.29		1919		1.773				-95806
	1618389				1922526		7		0.23		864		1.278		si				
	144		742		11502		15920		10		0.24		1010		1.362				-6049
	1154651				1876595		7		0.29		1919		1.773		si				
	304		-558		-11502		-15827		7		0.24		1028		1.372				19871
	1007974				1920626		10		0.29		1919		1.773		si				
	400		-1337		-11502		-15927		7		0.23		905		1.303				-103384
	1678738				1923520		10		0.22		791		1.233		si				
	448		-1727		-11502		-15927		7		0.23		841		1.264				-103384
	1678738				1923520		10		0.22		791		1.233		si				
	453		-1764		-11502		-15927		7		0.22		835		1.26				-103384
	1678738				1923520		10		0.22		791		1.233		si				

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.20

Resistenza a taglio 1.20  
Tensioni in combinazione rara: 6.34  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 14.29  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 76.67

-----  
Trave a "Piano 1" (42.13; 6)-(42.12; 11.8)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vr<sub>d</sub>+vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 221

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d											
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver											
	0		8.13		3.7		9.19		4.4		1636426		SLV 7		1524155		1742747			
0.087		0.077		0		0		9694		SLV 10		20853		4199		18139		34		si
	0		8.13		3.7		9.19		4.4		-1781466		SLV 10		-1648170		-1544103			
0.106		0.077		0		0		-8165		SLV 7		20853		4199		-18139		34		si
	28		10.18		3.7		10.18		4.4		1492602		SLV 7		1492602		1927663			
0.087		0.077		0		0		9621		SLV 10		20853		4526		18139		34		si

Allegato A

28	10.18	3.7	10.18	4.4	-1597854	SLV 10	-1597854	-1924420
0.116	0.077	0	0	-8239	SLV 7	20853	4526	-18139
174	8.67	3.7	10.18	4.4	693160	SLV 7	1033088	1926511
0.09	0.035	0	0	9230	SLV 10	16041	4112	13444
174	8.67	3.7	10.18	4.4	-652979	SLV 10	-1039584	-1645775
0.106	0.035	0	0	-8630	SLV 7	16041	4112	-13444
367	7.63	3.7	5.09	3.7	506184	SLV 10	851203	993479
0.069	0.035	0	0	8713	SLV 10	16041	3592	13444
367	7.63	3.7	5.09	3.7	-449840	SLV 7	-831333	-1455205
0.109	0.035	0	0	-9146	SLV 7	16041	3592	-13444
561	10	3.7	10.18	4.4	1565417	SLV 10	1574941	1925781
0.087	0.083	0	0	8197	SLV 10	21369	4453	18299
561	10	3.7	10.18	4.4	-1692528	SLV 7	-1704833	-1891243
0.114	0.083	0	0	-9662	SLV 7	21369	4453	-18299
563	9.69	3.7	10.18	4.4	1574941	SLV 10	1574941	1925357
0.088	0.083	0	0	8192	SLV 10	21369	4453	18299
563	9.69	3.7	10.18	4.4	-1704833	SLV 7	-1704833	-1834512
0.112	0.083	0	0	-9667	SLV 7	21369	4453	-18299
580	6.76	3.7	7.57	4.4	1665853	SLV 10	1594580	1440680
0.081	0.083	0	0	8146	SLV 10	21369	3949	18299
580	6.76	3.7	7.57	4.4	-1822289	SLV 7	-1737293	-1289257
0.102	0.083	0	0	-9714	SLV 7	21369	3949	-18299

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-62892	2	6	62	-62008	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
28	-53554	2	5	51	-52626	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
174	34147	4	2	44	34040	1	2	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		
174	-4452	2	0	4	-3248	2	2				
								si			
367	37119	1	3	53	37119	1	3	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si		
561	-67799	3	6	65	-64946	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
563	-67799	3	6	65	-64946	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
580	-74245	3	7	75	-71357	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	691	8930	20853	10	0.29	1919	1.773	-52626
-1545228	-1924420	10	0.22	799	1.238	si		
174	300	8930	16041	10	0.29	1919	1.773	-3248
-1036336	-1645775	10	0.28	1761	1.711	si		
367	-216	-8930	-16041	7	0.29	1919	1.773	9935
841268	993479	10	0.21	726	1.19	si		
483	-526	-8930	-16041	7	0.29	1919	1.773	-52026
1531853	1926913	10	0.24	950	1.329	si		
561	-733	-8930	-21369	7	0.29	1919	1.773	-64946
-1639887	-1891243	7	0.2	636	1.127	si		
563	-737	-8930	-21369	7	0.29	1919	1.773	-64946
-1639887	-1834512	7	0.2	584	1.088	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.08

Resistenza a taglio 1.70  
Tensioni in combinazione rara: 20.17  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 21.49  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 158.13

Allegato A

Trave a "Piano 1" (-0.17; 0)-(-0.18; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 289

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	20.2	5.7	20.2	5.7	3471192	SLV 8	3169703	4749890		
0.118	0.05	0	0	24153	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
0	20.2	5.7	20.2	5.7	-4290162	SLV 9	-3807093	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-15074	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	3116238	SLV 8	3116238	4749890		
0.118	0.05	0	0	23494	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	-3599041	SLV 9	-3599041	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-15733	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
57	20.2	5.7	20.2	5.7	2962588	SLV 8	3116238	4749890		
0.118	0.05	0	0	23223	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
57	20.2	5.7	20.2	5.7	-3321185	SLV 9	-3599041	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-16005	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
170	20.2	5.7	20.2	5.7	1787609	SLV 8	2571682	4749890		
0.118	0.05	0	0	21361	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
170	20.2	5.7	20.2	5.7	-1541012	SLV 9	-2669286	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-17867	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
358	20.2	5.7	20.2	5.7	958534	SLV 9	1771197	4749890		
0.118	0.05	0	0	18258	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
358	20.2	5.7	20.2	5.7	-638256	SLV 8	-1737903	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-20970	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
525	20.2	5.7	20.2	5.7	2687214	SLV 9	2687214	4749890		
0.118	0.05	0	0	15504	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
525	20.2	5.7	20.2	5.7	-3281241	SLV 8	-3281241	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-23724	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si
565	20.2	5.7	20.2	5.7	3032994	SLV 9	2736092	4749890		
0.118	0.05	0	0	14845	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si
565	20.2	5.7	20.2	5.7	-3981535	SLV 8	-3493879	-4749891		
0.118	0.05	0	0	-24383	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg	r/ff	r/fg	Q/ff	Q/ff	Ver.	
0	-376214	3	11	163	-318695	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
40	-284381	3	8	123	-241401	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
57	50338	1	1	22	40236	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
57	-284381	3	8	123	-241401	2	1	0	0		
									Si		
170	247071	2	7	107	206698	2	6	0	0		

Allegato A																			
0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si								
	170		-55630		4		2		24		-48802		1		6				
	358		256297		3		7		111		214930		2		6		0		0
0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si								
	525		-356839		2		10		155		-297013		2		9		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si								
	565		-454650		2		13		197		-378893		2		11		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si								

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.									
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.											
	40		3881		19614		40187		9		0.29		1919		1.773		-241401
	-3357639		-4749891		9		0.24		1065		1.392		Si				
	57		3609		19614		40187		9		0.29		1919		1.773		-241401
	-3357639		-4749891		9		0.24		1065		1.392		Si				
	170		1747		19614		40187		9		0.29		1919		1.773		-48802
	-2620484		-4749891		9		0.29		1919		1.773		Si				
	358		-1356		-19614		-40187		8		0.29		1919		1.773		16647
	1754550		4749890		9		0.29		1919		1.773		Si				
	509		-3838		-19614		-40187		8		0.29		1919		1.773		-297014
	-2984227		-4749891		8		0.27		1467		1.588		Si				
	525		-4110		-19614		-40187		8		0.29		1919		1.773		-297014
	-2984227		-4749891		8		0.27		1467		1.588		Si				

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 290  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d								
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver								
	0		20.2		5.7		20.2		5.7		3958553		SLV 8		3439294		4749890
0.118	0.05	0	0	0	33583	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	0		20.2		5.7		20.2		5.7		-4594238		SLV 9		-3922581		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-25963	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	40		20.2		5.7		20.2		5.7		3303418		SLV 8		3303418		4749890
0.118	0.05	0	0	0	32924	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	40		20.2		5.7		20.2		5.7		-3661491		SLV 9		-3661491		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-26622	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	135		20.2		5.7		20.2		5.7		1643225		SLV 12		2934426		4749890
0.118	0.05	0	0	0	31359	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	135		20.2		5.7		20.2		5.7		-1550483		SLV 5		-3162111		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-28187	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	285		20.2		5.7		20.2		5.7		1479418		SLV 9		2821825		4749890
0.118	0.05	0	0	0	28887	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	285		20.2		5.7		20.2		5.7		-1281619		SLV 8		-2842023		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-30658	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	345		20.2		5.7		20.2		5.7		2587532		SLV 9		3720663		4749890
0.118	0.05	0	0	0	27899	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	345		20.2		5.7		20.2		5.7		-2555295		SLV 8		-4002468		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-31647	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	410		20.2		5.7		20.2		5.7		3720663		SLV 9		3720663		4749890
0.118	0.05	0	0	0	26828	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	410		20.2		5.7		20.2		5.7		-4002468		SLV 8		-4002468		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-32718	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						
	450		20.2		5.7		20.2		5.7		4384044		SLV 9		3860661		4749890
0.118	0.05	0	0	0	26169	SLV 9	47895	11738	28449	22	Si						
	450		20.2		5.7		20.2		5.7		-4926970		SLV 8		-4259436		-4749891
0.118	0.05	0	0	0	-33377	SLV 8	47895	11738	-28449	22	Si						

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
	0		-290955		2		8		126		-241644		2		7		0		0

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-216035	2	6	94	-179037	2	5	0	0	9999	si	0
135	140837	3	4	61	118083	2	3	0	0	9999	si	0
135	-138000	1	4	60	-113843	1	3			9999	si	
285	146209	2	4	63	122371	2	4	0	0	9999	si	0
285	-10760	4	0	5	-10425	1	4			9999	si	
345	130933	2	4	57	108899	2	3	0	0	9999	si	0
345	-164507	4	5	71	-140903	1	3			9999	si	
410	-164507	3	5	71	-140903	2	4	0	0	9999	si	0
450	-233860	3	7	101	-199387	2	6	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	3151	29773	40187	9	0.23	859	1.275	-179037
-3482455	-4749891	9	0.24	994	1.354	si		-179037
45	3069	29773	40187	9	0.23	864	1.278	-179037
-3482455	-4749891	9	0.24	994	1.354	si		-179037
135	1586	29773	40187	9	0.24	959	1.334	-113843
-3048268	-4749891	9	0.27	1555	1.626	si		-113843
285	-885	-29773	-40187	8	0.24	1011	1.363	-10099
-2831924	-4749891	8	0.29	1919	1.773	si		-10099
345	-1874	-29773	-40187	8	0.23	941	1.324	-140903
-3861566	-4749891	8	0.22	768	1.218	si		-140903
410	-2945	-29773	-40187	8	0.23	872	1.283	-140903
-3861566	-4749891	8	0.22	768	1.218	si		-140903

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.19

Resistenza a taglio 1.22  
Tensioni in combinazione rara: 11.69  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 12.69  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 99.03

-----  
Trave a "Piano 2" (0; 6)-(30; 6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 f<sub>ym</sub> = 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 f<sub>cm,cub</sub> (cubica) = 350 f<sub>cm</sub> (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub>+V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 118

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

Allegato A										
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	14.52	3.7	14.52	3.7	-852555	SLU 29	-755540	-960443		
0.195	0.05	0	0	11087	SLU 29	30248	9901	7154	22	si
18	15.27	3.7	15.27	3.7	-666864	SLU 29	-666864	-1005072		
0.198	0.05	0	0	10223	SLU 29	30248	10067	7154	22	si
30	15.27	3.7	15.27	3.7	-559527	SLV 3	-666864	-1005072		
0.198	0.05	0	0	9605	SLU 29	30248	10067	7154	22	si
135	15.27	3.7	15.27	3.7	231223	SLV 14	282315	1005072		
0.198	0.05	0	0	4417	SLU 29	30248	10067	7154	22	si
135	15.27	3.7	15.27	3.7	-3237	SLV 3	-98965	-1005072		
0.198										si
285	15.27	3.7	15.27	3.7	300600	SLU 29	355179	1005072		
0.198	0.05	0	0	59	SLV 3	30248	10067	7154	22	si
285	15.27	3.7	15.27	3.7						
0.05	0	0	-3569	SLV 14	30248	10067	-7154	22	si	
430	30.54	3.7	30.54	3.7	-655911	SLU 28	-655911	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-10169	SLU 28	30248	12384	-7154	22	si
450	30.54	3.7	30.54	3.7	-867942	SLU 28	-756368	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-11157	SLU 28	30248	12384	-7154	22	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	ff.	Q	ff.	Q	l/ff.	Ver.
0		-555795	3	86	2193		-439791	2	68	0	0								
0	0	19	0.008	0.007	0.007	0	0	0	0	9999	si								
18		-490548	3	74	1845		-388055	2	58	0	0								
0	0	18.6	0.007	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si								
30		-490548	3	74	1845		-388055	2	58	0	0								
0	0	18.6	0.007	0.005	0.006	0.01	0	0.01	0.01	9999	si								
135		207742	2	31	781		164866	2	25										
18.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	0	0.09	0.1	0.07	0.19	2373						
si																			
285		261355	3	39	983		207394	2	31										
18.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0	0.11	0.12	0.09	0.24	1857						
si																			
430		-482666	2	49	931		-383108	2	39	0	0								
0	0	14.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si								
450		-556588	2	56	1073		-441775	2	45	0	0								
0	0	14.4	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si								

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	5964	1814	17221	3	0.29	1919	1.773	-388055
-259339	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
30	5603	1814	17221	3	0.29	1919	1.773	-388055
-259339	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
135	2574	1814	17221	3	0.29	1919	1.773	46158
145123	1005072	14	0.29	1919	1.773	si		
285	-1755	-1814	-17221	14	0.29	1919	1.773	126455
92082	1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
430	-5939	-1814	-19537	14	0.29	1919	1.773	-383108
-239557	-1914644	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 119  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	30.54	3.7	30.54	3.7	-973365	SLU 28	-855067	-1914644		
0.242	0.05	0	0	11830	SLU 28	30248	12384	7154	22	si

Allegato A

20	30.54	3.7	30.54	3.7	-747853	SLU 28		-747853	-1914644
0.242	0.05	0	0	10842	SLU 28	30248	12384	7154	22 si
79	15.27	3.7	15.27	3.7	40291	SLV 14		116777	1005072
0.198	0.05	0	0	7918	SLU 28	30248	10067	7154	22 si
79	15.27	3.7	15.27	3.7	-265199	SLV 3		-402152	-1005072
0.198									si
143	15.27	3.7	15.27	3.7	215999	SLV 14		306488	1005072
0.198	0.05	0	0	4789	SLU 28	30248	10067	7154	22 si
143	15.27	3.7	15.27	3.7	29483	SLV 3		-65321	-1005072
0.198									si
301	15.27	3.7	15.27	3.7	349509	SLU 28		404827	1005072
0.198	0.05	0	0	-3178	SLV 14	30248	10067	-7154	22 si
455	30.54	3.7	30.54	3.7	-707985	SLU 29		-707985	-1914644
0.242	0.05	0	0	-10657	SLU 29	30248	12384	-7154	22 si
475	30.54	3.7	30.54	3.7	-929805	SLU 29		-813353	-1914644
0.242	0.05	0	0	-11645	SLU 29	30248	12384	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki		
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.		
0	-629339	2	64	1213	-500096	2	51	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.003	0.003	0	0	9999	si			
20	-550439	2	56	1061	-437450	2	44	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.002	0.002	0	0	9999	si			
79	-286331	2	43	1077	-227744	2	34	0	0			
0	0	18.6	0.003	0.003	0.003	0.05	0.06	0.04	0.12	3962	si	
143	225488	3	34	848	178741	2	27					
18.6	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0	0.11	0.15	0.09	0.27	1760
si												
301	297922	2	45	1121	236573	2	35					
18.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.14	0.19	0.11	0.34	1397
si												
455	-520754	3	53	1004	-411997	2	42	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.002	0.002	0	0	9999	si			
475	-598280	3	61	1153	-473472	2	48	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.002	0.003	0	0	9999	si			

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	6335	1409	19537	3	0.29	1919	1.773	-437450
-208319	-1914644	3	0.29	1919	1.773	si		
63	5084	1409	17221	3	0.29	1919	1.773	-315165
-189279	-1547426	3	0.29	1919	1.773	si		
79	4627	1409	17221	3	0.29	1919	1.773	-227744
-174407	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
143	2800	1409	17221	3	0.29	1919	1.773	49599
114920	1005072	14	0.29	1919	1.773	si		
301	-1769	-1409	-17221	14	0.29	1919	1.773	154977
77124	1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
455	-6218	-1409	-19537	14	0.29	1919	1.773	-411997
-200267	-1914644	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 120  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	30.54	3.7	30.54	3.7	216732	SLV 14		204359	1914644
0.242	0.05	0	0	8403	SLV 3	30248	12384	7154	22 si
0	30.54	3.7	30.54	3.7	-588995	SLV 3		-504967	-1914644
0.242	0.05	0	0	-1237	SLV 14	30248	12384	-7154	22 si
20	30.54	3.7	30.54	3.7	218108	SLV 14		218108	1914644
0.242	0.05	0	0	7826	SLV 3	30248	12384	7154	22 si

Allegato A

20	30.54	3.7	30.54	3.7	-459084	SLV 3	-459084	-1914644
0.242	0.05	0	0	-1814	SLV 14	30248  12384	-7154	22 si
75	21.01	3.7	21.01	3.7	163277	SLV 14	196818	1348144
0.218	0.05	0	0	6239	SLV 3	30248  10067	7154	22 si
75	21.01	3.7	21.01	3.7	-160445	SLV 3	-275121	-1348144
0.218	0.05	0	0	-3402	SLV 14	30248  10067	-7154	22 si
83	15.27	3.7	15.27	3.7	147318	SLV 14	186405	1005072
0.198	0.05	0	0	5998	SLV 3	30248  10067	7154	22 si
83	15.27	3.7	15.27	3.7	-122847	SLV 3	-231978	-1005072
0.198	0.05	0	0	-3642	SLV 14	30248  10067	-7154	22 si
158	15.27	3.7	15.27	3.7	125353	SLV 3	168866	1005072
0.198	0.05	0	0	3834	SLV 3	30248  10067	7154	22 si
158	15.27	3.7	15.27	3.7	-86487	SLV 14	-191191	-1005072
0.198	0.05	0	0	-5806	SLV 14	30248  10067	-7154	22 si
230	30.54	3.7	30.54	3.7	210627	SLV 3	210627	1914644
0.242	0.05	0	0	1766	SLV 3	30248  12384	7154	22 si
230	30.54	3.7	30.54	3.7	-461796	SLV 14	-461796	-1914644
0.242	0.05	0	0	-7874	SLV 14	30248  12384	-7154	22 si
250	30.54	3.7	30.54	3.7	208281	SLV 3	196393	1914644
0.242	0.05	0	0	1189	SLV 3	30248  12384	7154	22 si
250	30.54	3.7	30.54	3.7	-592677	SLV 14	-508164	-1914644
0.242	0.05	0	0	-8451	SLV 14	30248  12384	-7154	22 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	/ff. Ver.
0	-190613	2	22	323	-150304	2	17	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
20	-152940	2	17	259	-120488	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
75	33491	4	4	61	26278	1	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
75	-50121	2	6	92	-39151	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
83	40194	3	5	77	31552	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
83	-29415	1	4	57	-22786	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
158	43887	3	6	84	34323	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
158	-13516	1	2	26	-11163	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
230	-157191	2	18	266	-125584	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
250	-195268	2	22	330	-155885	2	18	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	3006	4820	19537	3	0.29	1919	1.773	-120488
-338596	-1914644	3	0.29	1919	1.773	si		
67	1659	4820	17221	3	0.29	1919	1.773	-57520
-262747	-1490503	3	0.29	1919	1.773	si		
75	1419	4820	17221	3	0.29	1919	1.773	-39151
-235969	-1348144	3	0.29	1919	1.773	si		
83	1178	4820	17221	3	0.29	1919	1.773	-22786
-209191	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
158	-986	-4820	-17221	14	0.29	1919	1.773	-11163
-180028	-1005072	14	0.29	1919	1.773	si		
230	-3054	-4820	-19537	14	0.29	1919	1.773	-125584
-336211	-1914644	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 121  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%  
 verifiche in stato limite ultimo



Allegato A										
x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	30.54	3.7	30.54	3.7	-753797	SLU 29	-649318	-1914644		
0.242	0.05	0	0	10448	SLU 29	30248 12384	7154	22	si	
20	30.54	3.7	30.54	3.7	-555935	SLU 29	-555935	-1914644		
0.242	0.05	0	0	9460	SLU 29	30248 12384	7154	22	si	
86	15.27	3.7	15.27	3.7	121222	SLV 14	169679	1005072		
0.198	0.05	0	0	6198	SLU 29	30248 10067	7154	22	si	
86	15.27	3.7	15.27	3.7	-164838	SLV 3	-283216	-1005072		
0.198									si	
129	15.27	3.7	15.27	3.7	200517	SLV 14	262990	1005072		
0.198	0.05	0	0	4105	SLV 3	30248 10067	7154	22	si	
129	15.27	3.7	15.27	3.7	13576	SLV 3	-76186	-1005072		
0.198									si	
272	15.27	3.7	15.27	3.7	259188	SLU 29	314225	1005072		
0.198	0.05	0	0	-3489	SLV 14	30248 10067	-7154	22	si	
410	30.54	3.7	30.54	3.7	-625609	SLU 28	-625609	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-9818	SLU 28	30248 12384	-7154	22	si	
430	30.54	3.7	30.54	3.7	-830630	SLU 28	-722571	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-10806	SLU 28	30248 12384	-7154	22	si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki									
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	l/ff.	Ver.	
0	-477748	3	48	921	-378596	2	38	0	0										0	
0	14.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si										0	
20	-409035	3	41	789	-324089	2	33	0	0										0	
0	14.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si										0	
86	67244	1	9	129	53230	1	7	0	0										0	
0	0	0	0	0	0.04	0.04	0.03	0.09	4575	si										
86	-143674	3	18	277	-113606	2	7			si										
129	193502	2	25	372	153469	2	20	0	0										0	
0	0	0	0	0	0.07	0.08	0.06	0.16	2709	si										
272	231214	3	35	870	183429	2	27													
18.6	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0	0.09	0.09	0.07	0.19	2295								
Si																				
410	-460329	2	47	887	-365193	2	37	0	0										0	
0	14.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si										0	
430	-531677	2	54	1025	-421807	2	43	0	0										0	
0	14.4	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si											

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5522	1729	19537	3	0.29	1919	1.773	-324089
-219099	-1914644	3	0.29	1919	1.773	si		
72	4031	1729	17221	3	0.29	1919	1.773	-177953
-186131	-1405056	3	0.29	1919	1.773	si		
86	3617	1729	17221	3	0.29	1919	1.773	-113606
-169611	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
129	2376	1729	17221	3	0.29	1919	1.773	43865
120051	1005072	14	0.29	1919	1.773	si		
272	-1760	-1729	-17221	14	0.29	1919	1.773	102258
98311	1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
410	-5732	-1729	-19537	14	0.29	1919	1.773	-365193
-230398	-1914644	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 122  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	

Allegato A

0	30.54	3.7	30.54	3.7	-1071259	SLU 28	-946891	-1914644		
0.242	0.05	0	0	12437	SLU 28	30248	12384	7154	22	si
20	30.54	3.7	30.54	3.7	-833504	SLU 28	-833504	-1914644		
0.242	0.05	0	0	11448	SLU 28	30248	12384	7154	22	si
100	15.27	3.7	15.27	3.7	88980	SLV 14	161163	1005072		
0.198	0.05	0	0	7496	SLU 28	30248	10067	7154	22	si
100	15.27	3.7	15.27	3.7	-176968	SLV 3	-306821	-1005072		
0.198										si
150	15.27	3.7	15.27	3.7	238367	SLU 28	339491	1005072		
0.198	0.05	0	0	5025	SLU 28	30248	10067	7154	22	si
150	15.27	3.7	15.27	3.7	49796	SLV 3	-46783	-1005072		
0.198										si
317	15.27	3.7	15.27	3.7	389579	SLU 28	448855	1005072		
0.198	0.05	0	0	-3212	SLU 29	30248	10067	-7154	22	si
480	30.54	3.7	30.54	3.7	-795488	SLU 29	-795488	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-11282	SLU 29	30248	12384	-7154	22	si
500	30.54	3.7	30.54	3.7	-1029916	SLU 29	-907212	-1914644		
0.242	0.05	0	0	-12270	SLU 29	30248	12384	-7154	22	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.		
0	-696893	2	71	1343	-553634	2	56	0	0			
0	0	14.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	si	
20	-613451	2	62	1183	-487389	2	49	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	si	
100	61352	1	8	118	48403	1	6	0	0			
0	0	0	0	0	0.08	0.12	0.06	0.21	2336	si		
100	-193104	3	25	372	-153633	2	6					
										si		
150	249781	2	37	940	198067	2	30					
18.6	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.14	0.21	0.11	0.36	1388
si												
317	330320	2	50	1243	262282	2	39					
18.6	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0	0.18	0.27	0.14	0.45	1114
si												
480	-585203	3	59	1128	-463569	2	47	0	0			
0	0	14.4	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	9999	si	
500	-667410	3	68	1287	-528779	2	54	0	0			
0	0	14.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	6689	1315	19537	3	0.29	1919	1.773	-487389
	-203093	-1914644		3	0.29	1919	1.773	si
83	4861	1315	17221	3	0.29	1919	1.773	-241736
	-167796	-1376710		3	0.29	1919	1.773	si
100	4380	1315	17221	3	0.29	1919	1.773	-153633
	-153188	-1005072		3	0.29	1919	1.773	si
150	2937	1315	17221	3	0.29	1919	1.773	62580
	109364	1005072		14	0.29	1919	1.773	si
317	-1872	-1315	-17221	14	0.29	1919	1.773	175938
	77146	1005072		3	0.29	1919	1.773	si
480	-6585	-1315	-19537	14	0.29	1919	1.773	-463569
	-200092	-1914644		14	0.29	1919	1.773	si

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 123  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	30.54	3.7	30.54	3.7	45317	SLV 14	63235	1914644	

Allegato A											
0.242	0.05	0	0	7849	SLU 28	30248	12384	7154	22	si	
	0	30.54	3.7	30.54	3.7	-589045	SLV 3	-515448	-1914644	si	
0.242											
	20	30.54	3.7	30.54	3.7	93609	SLV 14	93609	1914644	si	
0.242	0.05	0	0	6860	SLU 28	30248	12384	7154	22	si	
	20	30.54	3.7	30.54	3.7	-466516	SLV 3	-466516	-1914644	si	
0.242											
	79	15.27	3.7	15.27	3.7	170283	SLV 14	173310	1005072	si	
0.198	0.05	0	0	5070	SLV 3	30248	10067	7154	22	si	
	79	15.27	3.7	15.27	3.7	-169603	SLV 3	-272875	-1005072	si	
0.198	0.05	0	0	-497	SLV 14	30248	10067	-7154	22	si	
	102	15.27	3.7	15.27	3.7	172630	SLV 14	173310	1005072	si	
0.198	0.05	0	0	4416	SLV 3	30248	10067	7154	22	si	
	102	15.27	3.7	15.27	3.7	-83120	SLV 3	-171308	-1005072	si	
0.198	0.05	0	0	-1151	SLV 14	30248	10067	-7154	22	si	
	215	15.27	3.7	15.27	3.7	126912	SLV 3	128045	1005072	si	
0.198	0.05	0	0	1146	SLV 3	30248	10067	7154	22	si	
	215	15.27	3.7	15.27	3.7	-38017	SLV 14	-126330	-1005072	si	
0.198	0.05	0	0	-4422	SLV 14	30248	10067	-7154	22	si	
	320	30.54	3.7	30.54	3.7	-562101	SLV 14	-562101	-1914644	si	
0.242	0.05	0	0	-7985	SLU 29	30248	12384	-7154	22	si	
	340	30.54	3.7	30.54	3.7	-698885	SLV 14	-616986	-1914644	si	
0.242	0.05	0	0	-9271	SLU 29	30248	12384	-7154	22	si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-286110	2	29	552	-226107	2	23	0	0		0
	0	14.4	0.001	0.001	0.001	0	0	0	9999	si	
	20	-236062	2	24	455	-186454	2	19	0	0	0
	0	14.4	0.001	0.001	0.001	0	0	0	9999	si	
	79	57382	4	7	110	45337	1	6	0	0	0
	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	
	79	-76584	2	10	147	-60129	2	6		si	
	102	94302	3	12	182	74667	2	10	0	0	0
	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
	102	-1423	1	0	3	-630	1	10		si	
	215	94170	2	12	181	74485	2	10	0	0	0
	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	
	215	-2594	4	0	5	-1245	1	10		si	
	320	-359708	3	36	693	-285382	2	29	0	0	0
	0	14.4	0.002	0.001	0.001	0	0	0	9999	si	
	340	-417161	3	42	804	-330987	2	34	0	0	0
	0	14.4	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.	
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.			
20	3999	2784	19537	3	0.29	1919	1.773	-186454	
	-280062	-1914644	3	0.29	1919	1.773	si		
	79	2287	2784	17221	3	0.29	1919	1.773	-60129
	-212746	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
	102	1632	2784	17221	3	0.29	1919	1.773	-630
	-170678	-1005072	3	0.29	1919	1.773	si		
	215	-1638	-2784	-17221	14	0.29	1919	1.773	-1063
	-125267	-1005072	14	0.29	1919	1.773	si		
	272	-3273	-2784	-17221	14	0.29	1919	1.773	-177918
	-230437	-1638477	14	0.29	1919	1.773	si		
	320	-4662	-2784	-19537	14	0.29	1919	1.773	-285381
	-276719	-1914644	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 7 tra i fili ? e ?, asta n. 124  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Allegato A

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0.242	0.05	0	0	12589	SLU 28	30248	12384	7154	22 si
20	30.54	3.7	30.54	3.7	-902275	SLU 28		-902275	-1914644
0.242	0.05	0	0	11501	SLU 28	30248	12384	7154	22 si
167	15.27	3.7	15.27	3.7	301694	SLU 29		401780	1005072
0.198	0.05	0	0	4923	SLU 28	30248	10067	7154	22 si
352	15.27	3.7	15.27	3.7	443757	SLU 28		508427	1005072
0.198	0.05	0	0	-3387	SLU 29	30248	10067	-7154	22 si
518	15.27	3.7	15.27	3.7	-742992	SLU 29		-934734	-1005072
0.198	0.05	0	0	-10864	SLU 29	30248	10067	-7154	22 si
535	15.27	3.7	15.27	3.7	-934734	SLU 29		-934734	-1005072
0.198	0.05	0	0	-11627	SLU 29	30248	10067	-7154	22 si
555	11.08	3.7	11.08	3.7	-1175681	SLU 29		-1050431	-752923
0.178	0.05	0	0	-12525	SLU 29	30248	9047	-7154	22 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-747915	2	76	1442	-595757	2	60	0	0						
0	0	14.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	9999	si				
20	-664355	2	67	1281	-529209	2	54	0	0						
0	0	14.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	si				
167	295722	3	44	1112	234977	2	35								
18.6	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.22	0.36	0.17	0.56	997.8			
Si															
352	374223	2	56	1408	297444	2	45								
18.6	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0.26	0.43	0.21	0.65	852.7			
Si															
518	-688316	3	103	2589	-548381	2	82	0	0						
0	0	18.6	0.01	0.008	0.009	0.02	0.01	0.02	0.03	9999	si				
535	-688316	3	103	2589	-548381	2	82	0	0						
0	0	18.6	0.01	0.008	0.009	0	0	0	0	9999	si				
555	-773500	3	137	3955	-616207	2	109	0	0						
0	0	21.9	0.02	0.016	0.018	0	0	0	0	9999	si				

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	6742	1119	19537	3	0.29	1919	1.773	-529209
	-185658	-1914644	3	0.29	1919	1.773	si	
167	2885	1119	17221	3	0.29	1919	1.773	101909
	93563	1005072	14	0.29	1919	1.773	si	
352	-1985	-1119	-17221	14	0.29	1919	1.773	205870
	79035	1005072	3	0.29	1919	1.773	si	
518	-6369	-1119	-17221	14	0.29	1919	1.773	-548381
	-198730	-1005072	14	0.29	1919	1.773	si	
535	-6816	-1119	-17221	14	0.29	1919	1.773	-548381
	-198730	-1005072	14	0.29	1919	1.773	si	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.08

Resistenza a taglio 1.48

Tensioni in combinazione rara: 1.11

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.33

Fessurazione: 32.41

Deformazione: 2.88

Trave a "Piano 2" (9.25; 0)-(9.25; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Allegato A

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4  
 Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 127

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.51	3.7	9.68	3.7	191758	SLV 8	188679	668864	
0.173	0.41	0	0	2948	SLV 9	40997	10120	33870	35 Si
0	15.51	3.7	9.68	3.7	-479871	SLV 9	-454078	-1020191	
0.205	0.41	0	0	-352	SLV 8	40997	10120	-33870	35 Si
18	17.81	3.7	10.18	3.7	194489	SLV 8	194489	698902	
0.176	0.41	0	0	2874	SLV 9	40997	10598	33870	35 Si
18	17.81	3.7	10.18	3.7	-438644	SLV 9	-438644	-1158038	
0.22	0.41	0	0	-425	SLV 8	40997	10598	-33870	35 Si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	194879	SLV 8	195843	698902	
0.176	0.41	0	0	2864	SLV 9	40997	10598	33870	35 Si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	-432755	SLV 9	-438644	-1158038	
0.22	0.41	0	0	-436	SLV 8	40997	10598	-33870	35 Si
180	10.18	3.7	10.18	3.7	159371	SLV 8	171012	698290	
0.173	0.124	0	0	2192	SLV 9	30248	8794	17626	22 Si
180	10.18	3.7	10.18	3.7	-116305	SLV 9	-155395	-698290	
0.173	0.124	0	0	-1108	SLV 8	30248	8794	-17626	22 Si
380	10.18	3.7	10.18	3.7	128058	SLV 9	145323	698290	
0.173	0.124	0	0	1352	SLV 9	30248	8794	17626	22 Si
380	10.18	3.7	10.18	3.7	-36215	SLV 8	-69680	-698290	
0.173	0.124	0	0	-1948	SLV 8	30248	8794	-17626	22 Si
580	20.36	3.7	20.36	3.7	204419	SLV 9	204419	1309259	
0.216	0.411	0	0	512	SLV 9	40997	11080	33947	35 Si
580	20.36	3.7	20.36	3.7	-399800	SLV 8	-399800	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-2788	SLV 8	40997	11080	-33947	35 Si
580	20.36	3.7	20.36	3.7	204419	SLV 9	204419	1309259	
0.216	0.411	0	0	512	SLV 9	40997	11080	33947	35 Si
580	20.36	3.7	20.36	3.7	-399800	SLV 8	-399800	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-2788	SLV 8	40997	11080	-33947	35 Si
600	20.36	3.7	20.36	3.7	202815	SLV 9	198538	1309259	
0.216	0.411	0	0	428	SLV 9	40997	11080	33947	35 Si
600	20.36	3.7	20.36	3.7	-445398	SLV 8	-416680	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-2872	SLV 8	40997	11080	-33947	35 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-137520	3	18	268	-132700	2	18	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
18	-126795	3	17	243	-122078	2	16	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
20	-126795	3	17	243	-122078	2	16	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
180	33872	1	5	68	33872	1	5	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.03	0.06	9615	Si	
380	51971	4	7	105	51902	1	7	0	0	
0	0	0	0	0.04	0.03	0.04	0.09	6958	Si	

Allegato A

580	-98423	1	12	181	-98423	1	12	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
580	-98423	1	12	181	-98423	1	12	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si
600	-109851	1	13	202	-109851	1	13	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicac	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicac	Ver.		
18	1224	1650	40997	9	0.29	1919	1.773	-122078
316567	698902	8	0.29	1919	1.773	Si		
20	1214	1650	40997	9	0.29	1919	1.773	-122078
316567	698902	8	0.29	1919	1.773	Si		
140	710	1650	26420	9	0.29	1919	1.773	-21104
207199	698630	8	0.29	1919	1.773	Si		
180	542	1650	26420	9	0.29	1919	1.773	7809
163204	698290	8	0.29	1919	1.773	Si		
380	-298	-1650	-26420	8	0.29	1919	1.773	37821
107502	698290	9	0.29	1919	1.773	Si		
580	-1138	-1650	-40997	8	0.29	1919	1.773	-97690
-302109	-1309259	8	0.29	1919	1.773	Si		
580	-1138	-1650	-40997	8	0.29	1919	1.773	-97690
-302109	-1309259	8	0.29	1919	1.773	Si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 128  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.36	3.7	20.36	3.7	325121	SLV 8	309528	1309259	
0.216	0.411	0	0	3378	SLV 9	40997	11080	33947	35 Si
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-453890	SLV 9	-420113	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-1559	SLV 8	40997	11080	-33947	35 Si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	309447	SLV 8	309447	1309259	
0.216	0.411	0	0	3294	SLV 9	40997	11080	33947	35 Si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-403737	SLV 9	-403737	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-1643	SLV 8	40997	11080	-33947	35 Si
138	16.49	3.7	20.36	3.7	183499	SLV 8	212610	1309462	
0.223	0.127	0	0	2798	SLV 9	30248	11080	18096	22 Si
138	16.49	3.7	20.36	3.7	-141310	SLV 9	-188105	-1078175	
0.2	0.127	0	0	-2139	SLV 8	30248	11080	-18096	22 Si
291	10.18	3.7	16.05	3.7	112194	SLV 9	141656	1052389	
0.208	0.127	0	0	2154	SLV 9	30248	8794	18096	22 Si
291	10.18	3.7	16.05	3.7	-67669	SLV 8	-114113	-698805	
0.175	0.127	0	0	-2783	SLV 8	30248	8794	-18096	22 Si
445	16.77	3.7	16.77	3.7	266950	SLV 9	268806	1095108	
0.204	0.41	0	0	1510	SLV 9	40997	10299	33870	35 Si
445	16.77	3.7	16.77	3.7	-417583	SLV 8	-425052	-1095108	
0.204	0.41	0	0	-3427	SLV 8	40997	10299	-33870	35 Si
448	16.35	3.7	16.35	3.7	268806	SLV 9	268806	1069711	
0.202	0.41	0	0	1498	SLV 9	40997	10299	33870	35 Si
448	16.35	3.7	16.35	3.7	-425052	SLV 8	-425052	-1069711	
0.202	0.41	0	0	-3439	SLV 8	40997	10299	-33870	35 Si
460	12.16	3.7	12.16	3.7	276994	SLV 9	267959	818262	
0.184	0.41	0	0	1446	SLV 9	40997	9332	33870	35 Si
460	12.16	3.7	12.16	3.7	-458005	SLV 8	-436185	-818262	
0.184	0.41	0	0	-3491	SLV 8	40997	9332	-33870	35 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-57357	1	7	106	-57357	1	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	

Allegato A										
20	-49094	1	6	90	-49094	1	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
138	28272	3	4	52	27456	2	3	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
291	29182	1	4	57	29182	1	4	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si	
445	-85211	3	11	162	-78123	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
448	-85211	3	11	162	-78123	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	-91374	3	12	181	-84113	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.	
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	825	2468	40997	9	0.29	1919	1.773		-47145
-356592		-1309259		9	0.29	1919	1.773	si	
138	330	2468	29176	9	0.29	1919	1.773		12252
-200357		-1078175		9	0.29	1919	1.773	si	
291	-314	-2468	-26890	8	0.29	1919	1.773		13771
-127885		-698805		8	0.29	1919	1.773	si	
337	-508	-2468	-26890	8	0.29	1919	1.773		-9589
-203585		-917753		8	0.29	1919	1.773	si	
445	-958	-2468	-40997	8	0.29	1919	1.773		-78123
-346929		-1095108		8	0.29	1919	1.773	si	
448	-970	-2468	-40997	8	0.29	1919	1.773		-78123
-346929		-1069711		8	0.29	1919	1.773	si	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 2.52

Resistenza a taglio 8.70

Tensioni in combinazione rara: 6.97

Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.85

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 24.57

Trave a "Piano 2" (21.05; 0)-(21.05; 10.6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 125

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	13.84	3.7	8.73	3.7	178356	SLV 7	176149	610898	
0.168	0.41	0	0	2952	SLV 10	40997	9742	33870	35
0	13.84	3.7	8.73	3.7	-473501	SLV 10	-455051	-919514	

Allegato A

0.195	0.41	0	0	-353	SLV 7	40997	9742	-33870	35	si	
13	17.08	3.7	10.18	3.7	180302	SLV 7	180302	33870	35	si	698866
0.176	0.41	0	0	2900	SLV 10	40997	10451	33870	35	si	
13	17.08	3.7	10.18	3.7	-444011	SLV 10	-444011	-1114387			
0.215	0.41	0	0	-406	SLV 7	40997	10451	-33870	35	si	
180	10.18	3.7	10.18	3.7	145897	SLV 7	157547	698290			
0.173	0.124	0	0	2196	SLV 10	30248	8794	17626	22	si	
180	10.18	3.7	10.18	3.7	-109319	SLV 10	-148488	-698290			
0.173	0.124	0	0	-1109	SLV 7	30248	8794	-17626	22	si	
380	10.18	3.7	10.18	3.7	135731	SLV 10	153076	698290			
0.173	0.124	0	0	1356	SLV 10	30248	8794	17626	22	si	
380	10.18	3.7	10.18	3.7	-49773	SLV 7	-83247	-698290			
0.173	0.124	0	0	-1949	SLV 7	30248	8794	-17626	22	si	
500	10.18	3.7	10.18	3.7	202120	SLV 10	207841	698290			
0.173	0.124	0	0	852	SLV 10	30248	8794	17626	22	si	
500	10.18	3.7	10.18	3.7	-247812	SLV 7	-292911	-698290			
0.173	0.124	0	0	-2453	SLV 7	30248	8794	-17626	22	si	
580	20.36	3.7	20.36	3.7	212779	SLV 10	212779	1309259			
0.216	0.411	0	0	516	SLV 10	40997	11080	33947	35	si	
580	20.36	3.7	20.36	3.7	-413439	SLV 7	-413439	-1309259			
0.216	0.411	0	0	-2789	SLV 7	40997	11080	-33947	35	si	
580	20.36	3.7	20.36	3.7	212779	SLV 10	212779	1309259			
0.216	0.411	0	0	516	SLV 10	40997	11080	33947	35	si	
580	20.36	3.7	20.36	3.7	-413439	SLV 7	-413439	-1309259			
0.216	0.411	0	0	-2789	SLV 7	40997	11080	-33947	35	si	
600	20.36	3.7	20.36	3.7	211244	SLV 10	206922	1309259			
0.216	0.411	0	0	432	SLV 10	40997	11080	33947	35	si	
600	20.36	3.7	20.36	3.7	-459046	SLV 7	-430313	-1309259			
0.216	0.411	0	0	-2873	SLV 7	40997	11080	-33947	35	si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-149986	3	20	296	-139451	2	19	0	0		
13	-142238	3	19	274	-131854	2	17	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
180	32056	1	4	65	32056	1	4	0	0		
0	0	0	0	0.02	0.02	0.06	9999	si			
180	-2362	3	0	5	4530	2	4				
380	49547	4	7	100	49487	1	7	si			
0	0	0	0	0.03	0.03	0.03	0.08	7661	si		
500	-43331	1	6	87	-43331	1	6	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.03	9999	si			
580	-101706	1	12	187	-101706	1	12	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
580	-101706	1	12	187	-101706	1	12	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
600	-113173	1	14	208	-113173	1	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	si			

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	1247	1653	40997	10	0.29	1919	1.773	-131854
312157	698866	7	0.29	1919	1.773	si		
180	543	1653	26420	10	0.29	1919	1.773	4530
153017	698290	7	0.29	1919	1.773	si		
380	-297	-1653	-26420	7	0.29	1919	1.773	34914
118162	698290	10	0.29	1919	1.773	si		
500	-801	-1653	-26420	7	0.29	1919	1.773	-42535
-250376	-698290	7	0.29	1919	1.773	si		
520	-885	-1653	-26420	7	0.29	1919	1.773	-61323
-272412	-929326	7	0.29	1919	1.773	si		
580	-1137	-1653	-40997	7	0.29	1919	1.773	-100330
-313109	-1309259	7	0.29	1919	1.773	si		
580	-1137	-1653	-40997	7	0.29	1919	1.773	-100330



Allegato A

-313109| -1309259| 7| 0.29| 1919| 1.773| si |

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 126  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.36	3.7	20.36	3.7	374390	SLV 7	355774	1309259	
0.216	0.411	0	0	3635	SLV 10	40997	11080	33947	35 si
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-492291	SLV 10	-455942	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-1862	SLV 7	40997	11080	-33947	35 si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	354535	SLV 7	354535	1309259	
0.216	0.411	0	0	3551	SLV 10	40997	11080	33947	35 si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-438859	SLV 10	-438859	-1309259	
0.216	0.411	0	0	-1946	SLV 7	40997	11080	-33947	35 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	203914	SLV 7	237847	698290	
0.173	0.127	0	0	3055	SLV 10	30248	8794	18096	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-157084	SLV 10	-207660	-698290	
0.173	0.127	0	0	-2441	SLV 7	30248	8794	-18096	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	121562	SLV 10	154805	698290	
0.173	0.127	0	0	2411	SLV 10	30248	8794	18096	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	-79315	SLV 7	-130581	-698290	
0.173	0.127	0	0	-3085	SLV 7	30248	8794	-18096	22 si
445	17.49	3.7	10.18	3.7	301458	SLV 10	303778	698891	
0.176	0.41	0	0	1767	SLV 10	40997	10451	33870	35 si
445	17.49	3.7	10.18	3.7	-461288	SLV 7	-469350	-1138701	
0.218	0.41	0	0	-3729	SLV 7	40997	10451	-33870	35 si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	303778	SLV 10	303778	698866	
0.176	0.41	0	0	1755	SLV 10	40997	10451	33870	35 si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	-469350	SLV 7	-469350	-1114387	
0.215	0.41	0	0	-3741	SLV 7	40997	10451	-33870	35 si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	314016	SLV 10	303373	610898	
0.168	0.41	0	0	1703	SLV 10	40997	9742	33870	35 si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-504916	SLV 7	-481206	-919514	
0.195	0.41	0	0	-3794	SLV 7	40997	9742	-33870	35 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-52776	1	6	97	-52776	1	6	0	0						0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						0
20	-44712	1	5	82	-44712	1	5	0	0						0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						0
138	30580	3	4	62	29256	2	4	0	0						0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si					0
291	28636	1	4	58	28636	1	4	0	0						0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si					0
445	-91175	3	12	175	-82786	2	11	0	0						0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						0
448	-91175	3	12	175	-82786	2	11	0	0						0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						0
460	-97518	3	13	192	-88917	2	12	0	0						0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	803	2748	40997	10	0.29	1919	1.773	-42162
-396697	-1309259	10	0.29	1919	1.773	si		
77	565	2748	26890	10	0.29	1919	1.773	-17580
-335128	-967648	10	0.29	1919	1.773	si		
138	307	2748	26890	10	0.29	1919	1.773	15093
222754	698290	7	0.29	1919	1.773	si		
291	-337	-2748	-26890	7	0.29	1919	1.773	12112

Allegato A

142693	698290	10	0.29	1919	1.773	si		
445  -981	-2748  -40997	7	0.29	1919	1.773			-82786
386564	698891	10	0.29	1919	1.773	si		
448  -993	-2748  -40997	7	0.29	1919	1.773			-82786
386564	698866	10	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 2.22

Resistenza a taglio 7.97  
Tensioni in combinazione rara: 5.97  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.35  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 26.83

-----  
Trave a "Piano 2" (24.45; 0)-(24.45; 1.2)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 129

Sezione rettangolare H tot. 24 B 45 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	12.72	3.7	8.67	4.1	893407	SLV 11	715272	564676	
0.192	0.056	0	0	23078	SLV 6	19445	7056	7948	22 Si
0	12.72	3.7	8.67	4.1	-999205	SLV 6	-797274	-816222	
0.24	0.056	0	0	-20358	SLV 11	19445	7056	-7948	22 Si
18	19.3	3.6	13.69	4.1	663738	SLV 11	663738	858873	
0.211	0.056	0	0	23031	SLV 6	19511	7981	7975	22 No
18	19.3	3.6	13.69	4.1	-722781	SLV 6	-722781	-1201976	
0.28	0.056	0	0	-20406	SLV 11	19511	7981	-7975	22 No
20	19.9	3.6	14.41	4.1	630885	SLV 11	663738	900850	
0.213	0.056	0	0	23024	SLV 6	19514	7982	7977	22 No
20	19.9	3.6	14.41	4.1	-683372	SLV 6	-722781	-1237031	
0.282	0.056	0	0	-20412	SLV 11	19514	7982	-7977	22 No
36	23.73	3.6	15.27	4.1	420489	SLV 11	663738	951343	
0.211	0.056	0	0	22981	SLV 6	19534	7988	7985	22 No
36	23.73	3.6	15.27	4.1	-431882	SLV 6	-722781	-1458489	
0.312	0.056	0	0	-20455	SLV 11	19534	7988	-7985	22 No
68	21.33	3.6	15.27	4.1	107668	SLV 5	434916	952042	
0.213	0.056	0	0	22894	SLV 6	19062	7303	7792	22 No
68	21.33	3.6	15.27	4.1	-41020	SLV 12	-315460	-1323578	
0.289	0.056	0	0	-20542	SLV 11	19062	7303	-7792	22 No
76	19.42	3.6	15.27	4.1	216249	SLV 5	534819	952390	
0.216	0.056	0	0	22873	SLV 6	19062	7427	7792	22 No
76	19.42	3.6	15.27	4.1	-130955	SLV 12	-401135	-1213768	
0.273	0.056	0	0	-20563	SLV 11	19062	7427	-7792	22 No
98	12.72	3.5	19.23	3.9	534819	SLV 6	534819	1196294	
0.262	0.056	0	0	22815	SLV 6	19230	7464	7860	22 No
98	12.72	3.5	19.23	3.9	-401135	SLV 11	-401135	-826105	
0.212	0.056	0	0	-20622	SLV 11	19230	7464	-7860	22 No

Allegato A

120	12.72	3.5	17.74	3.7	883882	SLV 6	627901	1121712
0.246	0	0	0	22754	SLV 6	28157	7879	0  45 Si
120	12.72	3.5	17.74	3.7	-702211	SLV 11	-469535	-828442
0.206	0	0	0	-20682	SLV 11	28157	7879	0  45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff. Ver.
0	-54315	2	11	159	-41001	2	8	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
18	-39304	2	7	106	-29521	2	6	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
20	3773	4	1	11	3150	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
20	-39304	2	7	105	-29521	2	1			
								si		
36	29696	4	5	81	22700	1	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
36	-39304	2	7	101	-29521	2	4			
								si		
68	79638	2	14	219	59728	2	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
76	89350	2	16	248	66842	2	12	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
98	89350	2	17	243	66842	2	13	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
120	106232	2	20	290	79183	2	15	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1313	21718	15956	6	0.13	165	0.648	-29521
693259		858873	11	0.23	930	1.317	No	
20	1306	21718	15959	6	0.13	166	0.65	-29521
693259		900850	11	0.24	1064	1.392	No	
36	1263	21718	15973	6	0.13	167	0.651	-29521
693259		951343	11	0.26	1248	1.486	No	
68	1176	21718	15095	6	0.12	145	0.615	59728
375188		952042	6	0.29	1919	1.773	No	
76	1155	21718	15219	6	0.12	150	0.623	66842
467977		952390	6	0.29	1919	1.773	No	
98	1097	21718	15324	6	0.12	154	0.63	66842
-467977		-826105	11	0.29	1919	1.773	No	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.29

Resistenza a taglio 0.66

Tensioni in combinazione rara: 7.84

Tensioni in combinazione quasi permanente: 8.22

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 102.38

Trave a "Piano 2" (24.58; 0.98)-(30; 0.98)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Allegato A

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
 fattore di confidenza: 1.2  
 Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd  
 (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 222

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.64	3.7	4.71	4.7	151286	SLV 14	174764	904465	
0.069	0.05	0	0	11475	SLU 29	18345	3483	15475	27 Si
0	4.64	3.7	4.71	4.7	-584983	SLV 3	-532055	-891108	
0.098									Si
13	5.89	3.7	6.5	4.7	205316	SLV 14	205316	1238235	
0.078	0.05	0	0	10905	SLU 29	18345	3773	15475	27 Si
13	5.89	3.7	6.5	4.7	-491706	SLV 3	-491706	-1124666	
0.103									Si
164	7.63	3.7	7.63	4.7	861826	SLU 28	1004104	1447713	
0.081	0.05	0	0	4507	SLV 4	18019	4077	15200	27 Si
164	7.63	3.7	7.63	4.7					
0.05	0	0	-208	SLV 13	18019	4077	-15200	27	Si
345	7.63	3.7	7.63	4.7	842449	SLU 29	995310	1447713	
0.081	0.05	0	0	105	SLV 4	18019	4077	15200	27 Si
345	7.63	3.7	7.63	4.7					
0.05	0	0	-4610	SLV 13	18019	4077	-15200	27	Si
527	6.35	3.7	7.31	4.7	102406	SLV 4	324013	1388535	
0.081	0.05	0	0	-12510	SLU 28	18345	3748	-15475	27 Si
527	6.35	3.7	7.31	4.7	-822015	SLV 13	-869853	-1209330	
0.104									Si
533	5.78	3.7	6.5	4.7	72346	SLV 4	72346	1238071	
0.078	0.05	0	0	-12768	SLU 28	18345	3748	-15475	27 Si
533	5.78	3.7	6.5	4.7	-869853	SLV 13	-869853	-1103472	
0.102									Si
545	4.52	3.7	4.71	4.7	6039	SLV 4	35640	904559	
0.069	0.05	0	0	-13337	SLU 28	18345	3454	-15475	27 Si
545	4.52	3.7	4.71	4.7	-975378	SLV 13	-916311	-869838	
0.096									Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-242746	3	24	260	-178646	2	17	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
13	-194393	3	18	202	-143195	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
164	729532	2	51	1939	534537	2	37	17			
0.01 0.008	0.008	0	0	0	0	0.17	0.32	0.12	0.36	1498	Si
345	723219	3	50	1923	530269	2	37	17			
0.01 0.008	0.008	0	0	0	0	0.18	0.34	0.13	0.39	1414	Si
527	-546463	2	54	1694	-398753	2	39	0	0		
0	22 0.009	0.007	0.007	0.02	0.03	0.01	0.03	9999	Si		
533	-546463	2	57	1859	-398753	2	42	0	0		
0	23.1 0.011	0.008	0.008	0	0	0	0	9999	Si		
545	-603263	2	74	2614	-440335	2	54	0	0		
0	26.5 0.018	0.013	0.014	0	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	5809	2357	18345	4	0.29	1919	1.773	-143195
-348511		-1124666	3	0.29	1919	1.773	Si	
164	2149	2357	18019	4	0.29	1919	1.773	321402

Allegato A										
189331	1447713	14	0.29	1919	1.773	si				
345	-2253	-2357	-18019	13	0.29	1919	1.773		306912	
256249	1447713	2	0.29	1919	1.773	si				
527	-6653	-2357	-18345	13	0.29	1919	1.773		-398753	
-471100	-1209330	13	0.29	1919	1.773	si				
533	-6791	-2357	-18345	13	0.29	1919	1.773		-398753	
-471100	-1103472	13	0.27	1478	1.593	si				

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.27

Resistenza a taglio 1.44  
Tensioni in combinazione rara: 1.43  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 2.61  
Fessurazione: 35.76  
Deformazione: 4.91

-----  
-----  
Trave a "Piano 2" (29.78; 10.73)-(31.75; 10.73)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 242

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.7	7.63	4.7	652926	SLV 16	481496	1447713	
0.081	0.173	0	0	18545	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1034316	SLV 1	-825683	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-15238	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	433438	SLV 16	433438	1447713	
0.081	0.173	0	0	18250	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-747116	SLV 1	-747116	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-15533	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
53	7.63	3.7	7.63	4.7	130600	SLV 16	387981	1447713	
0.081	0.173	0	0	17857	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
53	7.63	3.7	7.63	4.7	-374520	SLV 1	-689552	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-15927	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
111	7.63	3.7	7.63	4.7	316869	SLV 1	603859	1447713	
0.081	0.173	0	0	17092	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
111	7.63	3.7	7.63	4.7	-492818	SLV 16	-778208	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-16692	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
128	7.63	3.7	7.63	4.7	515333	SLV 1	782859	1447713	
0.081	0.173	0	0	16862	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
128	7.63	3.7	7.63	4.7	-688292	SLV 16	-964946	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-16921	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
153	7.63	3.7	7.63	4.7	782859	SLV 1	782859	1447713	
0.081	0.173	0	0	16546	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
153	7.63	3.7	7.63	4.7	-964946	SLV 16	-964946	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-17238	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
175	7.63	3.7	7.63	4.7	1025136	SLV 1	842311	1447713	
0.081	0.173	0	0	16251	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si

Allegato A

| 175| 7.63| 3.7| 7.63| 4.7|-1229372| SLV 16 | -1032132| -1446530|  
 0.113| 0.173| 0| 0|-17532|SLV 16 | 22591| 4112| -27324| 45|Si |

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-252275	2	23	254	-172094	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
23	-230233	2	21	232	-156839	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
53	-221455	2	20	223	-150785	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	Si		
111	-139051	3	13	140	-97353	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	Si		
128	-125139	3	11	126	-91043	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	Si		
153	-113116	3	10	114	-91043	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
175	-114911	3	10	116	-94911	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1358	16892	22591	1	0.23	883	1.289	-156839
-590277	-1446530	1	0.29	1919	1.773	Si		
23	1347	16892	22591	1	0.23	884	1.29	-156839
-590277	-1446530	1	0.29	1919	1.773	Si		
53	965	16892	22591	1	0.23	928	1.316	-150785
-538767	-1446530	1	0.29	1919	1.773	Si		
111	200	16892	22591	1	0.24	1024	1.37	-87175
-691034	-1446530	16	0.29	1919	1.773	Si		
128	-29	-16892	-22591	16	0.24	1048	1.383	-91043
-873902	-1446530	16	0.28	1650	1.666	Si		
153	-346	-16892	-22591	16	0.24	1004	1.359	-91043
-873902	-1446530	16	0.28	1650	1.666	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.50

Resistenza a taglio 1.24

Tensioni in combinazione rara: 4.80

Tensioni in combinazione quasi permanente: 7.53

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 99.78

Trave a "Piano 2" (29.88; 1.23)-(29.88; 10.66)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 243

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	1288652	SLV 7	1145595	1438647	
0.084	0.05	0	0	9269	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1617228	SLV 10	-1431847	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7153	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
40	7.63	3.9	7.63	4.9	1109818	SLV 7	1109818	1438647	
0.084	0.05	0	0	9162	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
40	7.63	3.9	7.63	4.9	-1358190	SLV 10	-1358190	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7260	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
48	7.63	3.9	7.63	4.9	1073642	SLV 7	1109818	1438647	
0.084	0.05	0	0	9141	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
48	7.63	3.9	7.63	4.9	-1306793	SLV 10	-1358190	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7281	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
144	7.63	3.9	7.63	4.9	625233	SLV 7	859838	1438647	
0.084	0.05	0	0	8885	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
144	7.63	3.9	7.63	4.9	-704443	SLV 10	-1012465	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7537	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
304	7.63	3.9	7.63	4.9	246098	SLV 10	525961	1438647	
0.084	0.05	0	0	8457	SLV 10	17954	4070	15145	27 si
304	7.63	3.9	7.63	4.9	-178103	SLV 7	-440156	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7965	SLV 7	17954	4070	-15145	27 si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	1105280	SLV 10	1105280	1438647	
0.084	0.05	0	0	8041	SLV 10	17954	4070	15145	27 si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	-1025508	SLV 7	-1025508	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8381	SLV 7	17954	4070	-15145	27 si
480	7.63	3.9	7.63	4.9	1210871	SLV 10	1130996	1438647	
0.084	0.05	0	0	7987	SLV 10	17954	4070	15145	27 si
480	7.63	3.9	7.63	4.9	-1138843	SLV 7	-1054498	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8434	SLV 7	17954	4070	-15145	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-164224	3	15	166	-143126	2	13	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
40	-143558	3	13	145	-124186	2	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
48	-143558	3	13	145	-124186	2	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		0
144	-90990	3	8	92	-76314	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		0
304	50589	2	3	69	42903	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
460	56755	3	4	78	39886	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
480	55981	3	4	76	38249	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	951	8211	18280	10	0.29	1919	1.773	-124186
-1234004	-1437997	10	0.2	563	1.072	si		
48	930	8211	18280	10	0.29	1919	1.773	-124186
-1234004	-1437997	10	0.2	563	1.072	si		
144	674	8211	18280	10	0.29	1919	1.773	-76314
-936151	-1437997	10	0.26	1358	1.538	si		
304	246	8211	17954	10	0.29	1919	1.773	42903
483059	1438647	10	0.29	1919	1.773	si		
460	-170	-8211	-17954	7	0.29	1919	1.773	39886
1065394	1438647	10	0.24	995	1.354	si		

Allegato A

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 244  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	810000	SLV 11	765067	1438647	
0.084	0.05	0	0	5335	SLV 6	17954	4070	15145	27 si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-791128	SLV 6	-737780	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4493	SLV 11	17954	4070	-15145	27 si
20	7.63	3.9	7.63	4.9	752295	SLV 11	752295	1438647	
0.084	0.05	0	0	5281	SLV 6	17954	4070	15145	27 si
20	7.63	3.9	7.63	4.9	-717794	SLV 6	-717794	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4547	SLV 11	17954	4070	-15145	27 si
31	7.63	3.9	7.63	4.9	721185	SLV 11	752295	1438647	
0.084	0.05	0	0	5253	SLV 6	17954	4070	15145	27 si
31	7.63	3.9	7.63	4.9	-679017	SLV 6	-717794	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4575	SLV 11	17954	4070	-15145	27 si
138	7.63	3.9	7.63	4.9	390571	SLV 11	547048	1438647	
0.084	0.05	0	0	4966	SLV 6	17954	4070	15145	27 si
138	7.63	3.9	7.63	4.9	-306415	SLV 6	-474755	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4862	SLV 11	17954	4070	-15145	27 si
291	7.63	3.9	7.63	4.9	172860	SLV 5	314012	1438647	
0.084	0.05	0	0	4557	SLV 6	18280	4105	15420	27 si
291	7.63	3.9	7.63	4.9	-135439	SLV 12	-318675	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5271	SLV 11	18280	4105	-15420	27 si
445	7.63	3.9	7.63	4.9	588798	SLV 6	595850	1438647	
0.084	0.05	0	0	4148	SLV 6	18280	4105	15420	27 si
445	7.63	3.9	7.63	4.9	-723662	SLV 11	-735173	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5681	SLV 11	18280	4105	-15420	27 si
448	7.63	3.9	7.63	4.9	595850	SLV 6	595850	1438647	
0.084	0.05	0	0	4140	SLV 6	18280	4105	15420	27 si
448	7.63	3.9	7.63	4.9	-735173	SLV 11	-735173	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5688	SLV 11	18280	4105	-15420	27 si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	626963	SLV 6	601296	1438647	
0.084	0.05	0	0	4107	SLV 6	18280	4105	15420	27 si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	-785960	SLV 11	-750201	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5722	SLV 11	18280	4105	-15420	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	26947	3	2	37	13644	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
20	29921	3	2	41	17251	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
31	43404	3	3	59	34548	2	2	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
138	47277	3	3	65	42566	2	3	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si		0
291	35140	4	2	48	33924	1	2	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		0
291	-10817	2	1	11	-2332	2	2				
									si		
445	-85142	2	8	86	-69661	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
448	-85142	2	8	86	-69661	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
460	-90343	2	8	91	-74452	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	367	4914	17954	6	0.29	1919	1.773	17251



Allegato A

735045		1438647	11	0.29	1919	1.773	si	
31	339	4914	17954	6	0.29	1919	1.773	17251
735045		1438647	11	0.29	1919	1.773	si	
138	52	4914	17954	6	0.29	1919	1.773	36147
510901		1438647	11	0.29	1919	1.773	si	
291	-357	-4914	-18280	11	0.29	1919	1.773	-2332
-316343		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	
445	-766	-4914	-18280	11	0.29	1919	1.773	-69661
-665512		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	
448	-774	-4914	-18280	11	0.29	1919	1.773	-69661
-665512		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.06

Resistenza a taglio 2.00  
Tensioni in combinazione rara: 7.66  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 9.40  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 156.56

-----  
Trave a "Piano 2" (29.88; -12.97)-(29.87; -1.05)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 357

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	teta	Ver	
0	10.18	3.9	7.63	4.9	1139167	SLV 7	1081409	1439806	
0.081	0.05	0	0	10949	SLV 10	18280	4502	15420	27 si
0	10.18	3.9	7.63	4.9	-1583566	SLV 10	-1487762	-1901807	
0.139	0.05	0	0	-6601	SLV 7	18280	4502	-15420	27 si
18	10.18	3.9	7.63	4.9	1073447	SLV 7	1073447	1439806	
0.081	0.05	0	0	10807	SLV 10	18280	4429	15420	27 si
18	10.18	3.9	7.63	4.9	-1444522	SLV 10	-1444522	-1901807	
0.139	0.05	0	0	-6743	SLV 7	18280	4429	-15420	27 si
57	10.07	3.9	7.63	4.9	915054	SLV 7	1073447	1438628	
0.081	0.05	0	0	10483	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
57	10.07	3.9	7.63	4.9	-1136835	SLV 10	-1444522	-1881578	
0.138	0.05	0	0	-7067	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
129	7.63	3.9	7.63	4.9	597389	SLV 7	821385	1438647	
0.084	0.05	0	0	9901	SLV 10	18280	4105	15420	27 si
129	7.63	3.9	7.63	4.9	-615980	SLV 10	-972063	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7649	SLV 7	18280	4105	-15420	27 si
272	7.63	3.9	7.63	4.9	300858	SLV 10	578803	1438647	
0.084	0.05	0	0	8737	SLV 10	17954	4070	15145	27 si
272	7.63	3.9	7.63	4.9	-163353	SLV 7	-465395	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8813	SLV 7	17954	4070	-15145	27 si
408	7.63	3.9	7.63	4.9	1012090	SLV 10	1012090	1438647	
0.084	0.05	0	0	7640	SLV 10	18280	4105	15420	27 si

Allegato A

408	7.63	3.9	7.63	4.9	-1033518	SLV 7	-1033518	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-9910	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si
430	7.63	3.9	7.63	4.9	1116328	SLV 10	1032436	1438647		
0.084	0.05	0	0	7457	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si
430	7.63	3.9	7.63	4.9	-1192547	SLV 7	-1079002	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-10093	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-257086	3	23	252	-203176	2	18	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
18	-233988	3	21	229	-185537	2	17	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
57	-233988	3	21	230	-185537	2	17	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
129	53320	2	4	73	36369	2	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
129	-90200	4	8	91	-75339	1	2				
									Si		
272	90462	3	6	124	68753	2	5	0	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si		0
408	-28242	2	3	29	-10714	2	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
430	-46042	2	4	46	-23283	2	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	2032	8775	18280	10	0.29	1919	1.773	-185537
1258985	1439806	7	0.23	949	1.328	Si		0
29	1941	8775	18280	10	0.29	1919	1.773	-185537
1258985	1439806	7	0.23	949	1.328	Si		0
57	1708	8775	18280	10	0.29	1919	1.773	-185537
1258985	1438628	7	0.23	947	1.327	Si		0
129	1126	8775	18280	10	0.29	1919	1.773	-75339
-896724	-1437997	10	0.27	1551	1.624	Si		0
272	-38	-8775	-17954	7	0.29	1919	1.773	56704
522099	1438647	10	0.29	1919	1.773	Si		0
408	-1135	-8775	-18280	7	0.29	1919	1.773	-10714
-1022804	-1437997	7	0.25	1197	1.461	Si		0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 358

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	882292	SLV 7	828172	1438647		
0.084	0.05	0	0	8323	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1110463	SLV 10	-1016824	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-4811	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	821027	SLV 7	821027	1438647		
0.084	0.05	0	0	8141	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-974728	SLV 10	-974728	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-4993	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si
30	7.63	3.9	7.63	4.9	799997	SLV 7	821027	1438647		
0.084	0.05	0	0	8080	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si
30	7.63	3.9	7.63	4.9	-930092	SLV 10	-974728	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-5054	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si
135	7.63	3.9	7.63	4.9	454447	SLV 7	628559	1438647		
0.084	0.05	0	0	7227	SLV 10	17954	4070	15145	27	Si
135	7.63	3.9	7.63	4.9	-356378	SLV 10	-616300	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-5907	SLV 7	17954	4070	-15145	27	Si

Allegato A

285	7.63	3.9	7.63	4.9	308371	SLV 10	487486	1438647
0.084	0.05	0	0	6009	SLV 10	17954  4070	15145	27 Si
285	7.63	3.9	7.63	4.9	-194941	SLV 7	-449714	-1437997
0.116	0.05	0	0	-7125	SLV 7	17954  4070	-15145	27 Si
428	7.63	3.9	7.63	4.9	769911	SLV 10	769911	1438647
0.084	0.05	0	0	4852	SLV 10	18280  4105	15420	27 Si
428	7.63	3.9	7.63	4.9	-980798	SLV 7	-980798	-1437997
0.116	0.05	0	0	-8282	SLV 7	18280  4105	-15420	27 Si
450	7.63	3.9	7.63	4.9	827998	SLV 10	775466	1438647
0.084	0.05	0	0	4669	SLV 10	18280  4105	15420	27 Si
450	7.63	3.9	7.63	4.9	-1119710	SLV 7	-1024482	-1437997
0.116	0.05	0	0	-8465	SLV 7	18280  4105	-15420	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.
0	-131665	2	12	133	-94326	2	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	-107989	2	10	109	-76850	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
30	2016	4	0	3	1424	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
30	-107989	2	10	109	-76850	2	0	0	0	
									si	
135	94362	3	6	129	71593	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
285	98609	3	7	135	74196	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
428	-140182	2	13	142	-105444	2	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
450	-165646	2	15	167	-124508	2	11	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1574	6567	18280	10	0.29	1919	1.773	-76850
-897877	-1437997	10	0.27	1540	1.62	si		
30	1513	6567	18280	10	0.29	1919	1.773	-76850
-897877	-1437997	10	0.27	1540	1.62	si		
135	660	6567	17954	10	0.29	1919	1.773	6130
622430	1438647	7	0.29	1919	1.773	si		
285	-558	-6567	-17954	7	0.29	1919	1.773	18886
468600	1438647	10	0.29	1919	1.773	si		
420	-1654	-6567	-18280	7	0.29	1919	1.773	-105444
-875355	-1437997	7	0.27	1559	1.628	si		
428	-1715	-6567	-18280	7	0.29	1919	1.773	-105444
-875355	-1437997	7	0.27	1559	1.628	si		

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 359

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	1218748	SLV 7	1106256	1438647	
0.084	0.05	0	0	12443	SLV 10	18280  4105	15420	27 Si	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1323252	SLV 10	-1183267	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-9999	SLV 7	18280  4105	-15420	27 Si	
23	7.63	3.9	7.63	4.9	1075850	SLV 7	1075850	1438647	
0.084	0.05	0	0	12260	SLV 10	18280  4105	15420	27 Si	
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-1129522	SLV 10	-1129522	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-10182	SLV 7	18280  4105	-15420	27 Si	
33	7.63	3.9	7.63	4.9	1007789	SLV 7	1075850	1438647	
0.084	0.05	0	0	12175	SLV 10	18280  4105	15420	27 Si	

Allegato A

33	7.63	3.9	7.63	4.9	-1040490	SLV 10	-1129522	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-10267	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
99	7.63	3.9	7.63	4.9	559360	SLV 7	899397	1438647			
0.084	0.05	0	0	11639	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
99	7.63	3.9	7.63	4.9	-501513	SLV 10	-903203	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-10803	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
209	7.63	3.9	7.63	4.9	318395	SLV 10	655565	1438647			
0.084	0.05	0	0	10746	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
209	7.63	3.9	7.63	4.9	-266837	SLV 7	-671330	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-11696	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
308	7.63	3.9	7.63	4.9	968962	SLV 10	968962	1438647			
0.084	0.05	0	0	9946	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
308	7.63	3.9	7.63	4.9	-1089840	SLV 7	-1089840	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-12496	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
330	7.63	3.9	7.63	4.9	1106554	SLV 10	996714	1438647			
0.084	0.05	0	0	9763	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
330	7.63	3.9	7.63	4.9	-1288876	SLV 7	-1146238	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-12679	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	sirmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.
0	-60977	2	6	62	-38505	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
23	-44754	2	4	45	-26836	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
33	22957	4	2	31	20842	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
33	-44754	2	4	45	-26836	2	1			
								Si		
99	50669	3	3	69	39546	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
99	-9956	1	1	10	-1903	1	3			
								Si		
209	50688	2	3	69	39236	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
209	-9136	4	1	9	-7883	1	3			
								Si		
308	-77412	3	7	78	-60439	2	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
330	-96222	3	9	97	-74762	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicac	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicac	Ver.		
23	1039	11221	18280	10	0.28	1604	1.647	-26836
-1102686	-1437997	10	0.23	927	1.315	Si		
33	954	11221	18280	10	0.28	1627	1.657	-26836
-1102686	-1437997	10	0.23	927	1.315	Si		
99	418	11221	18280	10	0.29	1785	1.721	-1903
-901300	-1437997	10	0.29	1790	1.723	Si		
209	-475	-11221	-18280	7	0.28	1767	1.714	-7883
-663448	-1437997	7	0.29	1919	1.773	Si		
297	-1190	-11221	-18280	7	0.27	1561	1.629	-60439
-1029401	-1437997	7	0.24	1054	1.387	Si		
308	-1275	-11221	-18280	7	0.27	1538	1.619	-60439
-1029401	-1437997	7	0.24	1054	1.387	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.27

Resistenza a taglio 1.46  
Tensioni in combinazione rara: 6.13  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 6.79  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 98.27



Allegato A

361	241858	3	7	105	204307	2	6	0	0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999
530	-299303	3	9	130	-253203	2	7	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
570	-389754	3	11	169	-329507	2	10	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4019	17442	40213	2	0.29	1919	1.773	-299699
-2938623	-4758114	2	0.27	1543	1.621	si		
57	3746	17442	40213	2	0.29	1919	1.773	-299699
-2938623	-4758114	2	0.27	1543	1.621	si		
171	1921	17442	40213	2	0.29	1919	1.773	-94045
-2265649	-4758114	2	0.29	1919	1.773	si		
361	-1122	-17442	-40213	15	0.29	1919	1.773	40178
1644341	4758114	2	0.29	1919	1.773	si		
530	-3829	-17442	-40213	15	0.29	1919	1.773	-253203
-2759179	-4758114	15	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 336  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.2	5.7	20.2	5.7	3545596	SLV 15	3099782	4758114	
0.118	0.05	0	0	29773	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
0	20.2	5.7	20.2	5.7	-4173922	SLV 2	-3578453	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-22291	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	2987832	SLV 15	2987832	4758114	
0.118	0.05	0	0	29133	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	-3343323	SLV 2	-3343323	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-22931	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
137	20.2	5.7	20.2	5.7	1538231	SLV 15	2650433	4758114	
0.118	0.05	0	0	27587	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
137	20.2	5.7	20.2	5.7	-1443555	SLV 2	-2869402	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-24477	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
288	20.2	5.7	20.2	5.7	1240492	SLV 2	2402517	4758114	
0.118	0.05	0	0	25158	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
288	20.2	5.7	20.2	5.7	-1042420	SLV 15	-2418386	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-26906	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
349	20.2	5.7	20.2	5.7	2210812	SLV 2	3201522	4758114	
0.118	0.05	0	0	24187	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
349	20.2	5.7	20.2	5.7	-2177680	SLV 15	-3483534	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-27877	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
415	20.2	5.7	20.2	5.7	3201522	SLV 2	3201522	4758114	
0.118	0.05	0	0	23127	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
415	20.2	5.7	20.2	5.7	-3483534	SLV 15	-3483534	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-28937	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si
455	20.2	5.7	20.2	5.7	3767123	SLV 2	3317390	4758114	
0.118	0.05	0	0	22487	SLV 2	47931	11742	28471	22 si
455	20.2	5.7	20.2	5.7	-4306295	SLV 15	-3714745	-4758114	
0.118	0.05	0	0	-29578	SLV 15	47931	11742	-28471	22 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-284306	3	8	123	-239335	2	7	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						
40	-211156	3	6	91	-177746	2	5	0	0						
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si						
137	140024	2	4	61	117984	2	3	0	0						

Allegato A												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
137	-130083		4	4	56	-109484	1	3				
288	145451		3	4	63	122564	2	4		0	0	
0	0	0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	9999	si	
288	-10455		1	0	5	-7935	1	4				
349	128596		3	4	56	108407	2	3		0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
349	-168825		1	5	73	-141006	1	3				
415	-168825		2	5	73	-141006	2	4		0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
455	-237442		2	7	103	-198677	2	6		0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo				Pga	Tr	Indicat	Ver.
40	3101	26032	40213	2	0.26	1278	1.5	-177746
-3165578	-4758114		2	0.26	1336	1.528	Si	
46	3013	26032	40213	2	0.26	1287	1.505	-177746
-3165578	-4758114		2	0.26	1336	1.528	Si	
137	1555	26032	40213	2	0.27	1446	1.578	-109484
-2759918	-4758114		2	0.29	1919	1.773	Si	
288	-874	-26032	-40213	15	0.27	1524	1.613	-7935
-2410451	-4758114		15	0.29	1919	1.773	Si	
349	-1845	-26032	-40213	15	0.27	1413	1.564	-141006
-3342527	-4758114		15	0.25	1161	1.443	Si	
415	-2905	-26032	-40213	15	0.26	1298	1.51	-141006
-3342527	-4758114		15	0.25	1161	1.443	Si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.37

Resistenza a taglio 1.38  
Tensioni in combinazione rara: 11.58  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 12.61  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 108.44

-----  
Trave a "Piano 2" (30; 6)-(42; 6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 f<sub>ym</sub> = 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 f<sub>cm,cub</sub> (cubica) = 350 f<sub>cm</sub> (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come v<sub>rd</sub>+v<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 106,107,108

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver

-----									
-----									

Allegato A

0	18.77	3.7	8.34	3.7	-1266710	SLU 28	-1134569	-1215165	
0.233	0.408	0	0	13214	SLU 28	40997 10785	33711	35	si
20	22.9	3.7	10.18	3.7	-1013435	SLU 28	-1013435	-1458940	
0.26	0.408	0	0	12145	SLU 28	40997 11524	33711	35	si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	250521	SLU 29	320428	698290	
0.173	0.124	0	0	3512	SLU 28	30248 8794	17711	22	si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	66037	SLV 3	-7881	-698290	
0.173									si
383	10.18	3.7	10.18	3.7	336232	SLU 29	386130	698290	
0.173	0.124	0	0	-2586	SLV 14	30248 8794	-17711	22	si
484	10.18	3.7	10.18	3.7	94660	SLV 3	148586	698290	
0.173	0.124	0	0	-5476	SLU 29	30248 8794	-17711	22	si
484	10.18	3.7	10.18	3.7	-174852	SLV 14	-273786	-698290	
0.173									si
585	40.72	3.7	22.9	3.7	-856559	SLU 28	-858356	-2502897	
0.324	0.411	0	0	-10291	SLU 29	40997 12384	-33947	35	si
585	40.72	3.7	22.9	3.7	-858356	SLU 28	-858356	-2502897	
0.324	0.411	0	0	-10299	SLU 29	40997 12384	-33947	35	si
605	40.72	3.7	22.9	3.7	-1073961	SLU 28	-961191	-2502897	
0.324	0.411	0	0	-11277	SLU 29	40997 12384	-33947	35	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-835985	2	129	2582	-668726	2	103	0	0		
0	0	16.7	0.01	0.008	0.009	0	0	0	9999	si	
20	-746772	2	106	1908	-597562	2	85	0	0		
0	0	15.5	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si	
182	236412	3	44	1311	190534	2	35				
22.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0.18	0.29	0.15	0.59	1031
Si											
383	285150	3	53	1581	231087	2	43				
22.4	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0.22	0.37	0.18	0.72	839.9
Si											
484	37215	4	5	75	30387	1	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.1	0.17	0.08	0.35	1706	si	
484	-151618	2	20	306	-122474	2	4				
										si	
585	-633245	2	65	929	-510264	2	52	0	0		
0	0	13.3	0.002	0.002	0.002	0	0.01	0	0.03	9999	si
585	-633245	2	65	929	-510264	2	52	0	0		
0	0	13.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	
605	-709068	2	72	1040	-571155	2	58	0	0		
0	0	13.3	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	7135	1077	40997	3	0.29	1919	1.773	-597562
-198362		-1458940		3	0.29	1919	1.773	si
121	3990	1077	26505	3	0.29	1919	1.773	-136761
142411		698716	14	0.29	1919	1.773	si	
182	2108	1077	26505	3	0.29	1919	1.773	91098
98978		698290	14	0.29	1919	1.773	si	
383	-1509	-1077	-26505	14	0.29	1919	1.773	161372
78926		698290	3	0.29	1919	1.773	si	
484	-3278	-1077	-26505	14	0.29	1919	1.773	-122474
-151312		-698290	14	0.29	1919	1.773	si	
585	-6093	-1077	-40997	14	0.29	1919	1.773	-510264
207264		1460034	3	0.29	1919	1.773	si	
585	-6098	-1077	-40997	14	0.29	1919	1.773	-510264
207264		1460034	3	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 109  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%  
verifiche in stato limite ultimo



Allegato A

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	40.72	3.7	22.9	3.7	-1503953	SLU 29	-1356964	-2502897	
0.324	0.411	0	0	14699	SLU 29	40997 12384	33947	35	Si
20	40.72	3.7	22.9	3.7	-1219839	SLU 29	-1219839	-2502897	
0.324	0.411	0	0	13720	SLU 29	40997 12384	33947	35	Si
179	10.18	3.7	18.8	3.7	340447	SLU 28	463731	1217026	
0.227	0.125	0	0	5967	SLU 29	30248 9474	17797	22	Si
179	10.18	3.7	18.8	3.7	104418	SLV 3	-2600	-698956	
0.176									Si
377	10.18	3.7	22.9	3.7	561672	SLU 29	633507	1458940	
0.26	0.125	0	0	-3737	SLU 28	30248 11524	-17797	22	Si
456	10.18	3.7	12.72	3.7	190436	SLV 3	272693	852283	
0.187	0.125	0	0	-7618	SLU 28	30248 9474	-17797	22	Si
456	10.18	3.7	12.72	3.7	-58700	SLV 14	-187737	-698559	
0.174									Si
575	30.54	3.7	12.72	3.7	-1140429	SLU 28	-1173544	-1901912	
0.31	0.41	0	0	-13474	SLU 28	40997 12384	-33870	35	Si
578	30.54	3.7	12.72	3.7	-1173544	SLU 28	-1173544	-1901912	
0.31	0.41	0	0	-13643	SLU 28	40997 12384	-33870	35	Si
595	26.18	3.7	10.91	3.7	-1421907	SLU 28	-1291439	-1649785	
0.284	0.41	0	0	-14911	SLU 28	40997 12049	-33870	35	Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-998768	3	102	1465	-793737	2	81	0	0						
0	0	13.3	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	9999	Si				
20	-897851	3	92	1317	-713586	2	73	0	0						
0	0	13.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	Si				
179	341222	2	51	1052	270715	2	41								
16.7	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.29	0.49	0.23	0.69	857.2			
Si															
377	466278	3	66	1191	370511	2	52								
15.5	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.36	0.62	0.29	0.86	694.5			
Si															
456	200818	3	34	899	160034	2	27								
20.2	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0	0.22	0.37	0.17	0.52	1141			
Si															
456	-57958	1	8	116	-45001	1	27								
575	-863310	2	109	1676	-683966	2	86	0	0						
0	0	14.2	0.005	0.004	0.005	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	Si				
578	-863310	2	109	1676	-683966	2	86	0	0						
0	0	14.2	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0	9999	Si				
595	-950060	2	128	2137	-752793	2	101	0	0						
0	0	14.8	0.007	0.006	0.007	0	0	0	0	9999	Si				

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	8020	1182	40997	3	0.29	1919	1.773	-713586
-219036		-2502897	3	0.29	1919	1.773	Si	
179	3490	1182	27271	3	0.29	1919	1.773	109746
-112346		-698956	3	0.29	1919	1.773	Si	
377	-2179	-1182	-29321	14	0.29	1919	1.773	270027
-80243		-699128	14	0.29	1919	1.773	Si	
456	-4446	-1182	-27271	14	0.29	1919	1.773	-45001
-142735		-698559	14	0.29	1919	1.773	Si	
476	-5010	-1182	-26591	14	0.29	1919	1.773	79309
122024		852019	3	0.29	1919	1.773	Si	
575	-7866	-1182	-40997	14	0.29	1919	1.773	-683966
-220148		-1901912	14	0.29	1919	1.773	Si	
578	-7963	-1182	-40997	14	0.29	1919	1.773	-683966
-220148		-1901912	14	0.29	1919	1.773	Si	

Allegato A

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.44

Resistenza a taglio 2.43  
Tensioni in combinazione rara: 1.34  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.26  
Fessurazione: 46.40  
Deformazione: 2.41

-----  
Trave a "Piano 2" (30; -1.05)-(30; 1.23)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 356

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	13.55	4.1	14.55	5.1	1469554	SLV 7	1198630	2690396	
0.106	0.084	0	0	23410	SLV 10	20842	5006	18060	36 Si
0	13.55	4.1	14.55	5.1	-1308575	SLV 10	-1045215	-2510372	
0.134	0.084	0	0	-24082	SLV 7	20842	5006	-18060	36 Si
23	15.93	4.1	15.93	5.1	1103751	SLV 7	1103751	2940228	
0.106	0.084	0	0	23227	SLV 10	20838	5005	18057	36 No
23	15.93	4.1	15.93	5.1	-962014	SLV 10	-962014	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-24265	SLV 7	20838	5005	-18057	36 No
68	15.93	4.1	15.93	5.1	359860	SLV 7	949586	2940228	
0.106	0.084	0	0	22862	SLV 10	20838	5005	18057	36 No
68	15.93	4.1	15.93	5.1	-281270	SLV 10	-818414	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-24630	SLV 7	20838	5005	-18057	36 No
143	15.93	4.1	15.93	5.1	816988	SLV 10	1322123	2940228	
0.106	0.084	0	0	22253	SLV 10	21218	5079	18385	36 No
143	15.93	4.1	15.93	5.1	-916724	SLV 7	-1538546	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-25239	SLV 7	21218	5079	-18385	36 No
150	15.93	4.1	15.93	5.1	924285	SLV 10	1418924	2940228	
0.106	0.084	0	0	22192	SLV 10	21218	5079	18385	36 No
150	15.93	4.1	15.93	5.1	-1046879	SLV 7	-1660363	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-25300	SLV 7	21218	5079	-18385	36 No
185	15.93	4.1	15.93	5.1	1418924	SLV 10	1418924	2940228	
0.106	0.084	0	0	21908	SLV 10	21218	5079	18385	36 No
185	15.93	4.1	15.93	5.1	-1660363	SLV 7	-1660363	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-25584	SLV 7	21218	5079	-18385	36 No
225	15.93	4.1	15.93	5.1	1972161	SLV 10	1540507	2940228	
0.106	0.084	0	0	21583	SLV 10	21218	5079	18385	36 Si
225	15.93	4.1	15.93	5.1	-2373566	SLV 7	-1855382	-2941376	
0.142	0.084	0	0	-25909	SLV 7	21218	5079	-18385	36 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki						
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Ver.

Allegato A												
0	0	83582	3	5	99	76707	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	0	78442	3	5	90	70869	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	0	73603	3	4	85	65586	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
143	0	1203	1	0	1	-108211	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
143	0	-124899	3	10	109	-108211	2	0				
										si		
150	0	-140057	3	11	122	-120719	2	9	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
185	0	-140057	3	11	122	-120719	2	9	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
225	0	-184617	3	14	161	-157438	2	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

#### Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
23	-519	-23746	-20838	7	0.16	309	0.838	70869
1032882		2940228		7	0.29	1919	1.773	No
68	-884	-23746	-20838	7	0.16	294	0.821	65586
884000		2940228		7	0.29	1919	1.773	No
143	-1493	-23746	-21218	7	0.15	285	0.811	-108211
-1430334		-2941376		7	0.29	1919	1.773	No
150	-1554	-23746	-21218	7	0.15	283	0.809	-120719
-1539644		-2941376		7	0.29	1919	1.773	No
180	-1798	-23746	-21218	7	0.15	273	0.797	-120719
-1539644		-2941376		7	0.29	1919	1.773	No
185	-1838	-23746	-21218	7	0.15	272	0.796	-120719
-1539644		-2941376		7	0.29	1919	1.773	No

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.77

Resistenza a taglio 0.83  
Tensioni in combinazione rara: 16.18  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 15.10  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 359.60

Trave a "Piano 2" (30; -1.05)-(40.65; -1.05)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 113,112,111

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver

Allegato A

0	13.84	3.7	8.73	3.7	-753470	SLU 28	-690178	-919514		
0.195	0.05	0	0	10127	SLU 28	30248	9742	7154	22	si
13	17.08	3.7	10.18	3.7	-633048	SLU 28	-633048	-1114387		
0.215	0.05	0	0	9528	SLU 28	30248	10451	7154	22	si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	-559190	SLU 28	-633048	-1158038		
0.22	0.05	0	0	9161	SLU 28	30248	10451	7154	22	si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	296366	SLU 29	328189	698290		
0.173	0.05	0	0	2085	SLV 4	30248	8794	7154	22	si
182	10.18	3.7	10.18	3.7						
0.05	0	0	-24	SLV 13	30248	8794	-7154	22	si	
383	10.18	3.7	10.18	3.7	237006	SLU 29	282512	698290		
0.173	0.05	0	0	-2402	SLV 13	30248	8794	-7154	22	si
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-636134	SLU 29	-637334	-1309259		
0.216	0.05	0	0	-6914	SLU 29	30248	11080	-7154	22	si
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-637334	SLU 29	-637334	-1309259		
0.216	0.05	0	0	-6919	SLU 29	30248	11080	-7154	22	si
605	20.36	3.7	20.36	3.7	-781267	SLU 29	-706435	-1309259		
0.216	0.05	0	0	-7483	SLU 29	30248	11080	-7154	22	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.		
0	-509754	2	86	2105	-413514	2	70	0	0			
0	0	19.3	0.008	0.007	0.008	0	0	0	0	9999	si	
13	-467610	2	72	1579	-379569	2	59	0	0			
0	0	17.5	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0	9999	si	
20	-467610	2	71	1517	-379569	2	58	0	0			
0	0	17.1	0.005	0.004	0.005	0.01	0.01	0.01	0.04	9999	si	
182	242755	3	45	1346	198566	2	37					
22.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0	0.2	0.26	0.17	0.57	1066
Si												
383	209515	3	39	1162	173998	2	32					
22.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0.2	0.25	0.17	0.56	1084
Si												
585	-472043	3	61	1347	-389114	2	50	0	0			
0	0	16.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0.01	9999	si	
585	-472043	3	61	1347	-389114	2	50	0	0			
0	0	16.4	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si		
605	-523213	3	67	1493	-431249	2	55	0	0			
0	0	16.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	5658	1055	17605	4	0.29	1919	1.773	-379569
-198979	-1114387	4	0.29	1919	1.773	si		
20	5443	1055	17605	4	0.29	1919	1.773	-379569
-198979	-1158038	4	0.29	1919	1.773	si		
182	1030	1055	15948	4	0.29	1919	1.773	148479
96372	698290	13	0.29	1919	1.773	si		
383	-1347	-1055	-15948	13	0.29	1919	1.773	111769
77853	698290	4	0.29	1919	1.773	si		
585	-4216	-1055	-18234	13	0.29	1919	1.773	-389114
-203544	-1309259	13	0.29	1919	1.773	si		
585	-4219	-1055	-18234	13	0.29	1919	1.773	-389114
-203544	-1309259	13	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 110  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-641912	SLV 2	-582526	-1309259	

Allegato A

0.216	0.05	0	0	6980	SLU 29	30248	11080	7154	22	si	
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-538552	SLV 2	-538552	-1309259			
0.216	0.05	0	0	6416	SLU 29	30248	11080	7154	22	si	
138	14.2	3.7	10.18	3.7	170121	SLV 15	181229	698680			
0.175	0.05	0	0	3597	SLV 2	30248	8794	7154	22	si	
138	14.2	3.7	10.18	3.7	-63954	SLV 2	-138554	-941168			
0.196										si	
291	10.18	3.7	10.18	3.7	230014	SLU 29	250281	698290			
0.173	0.05	0	0	996	SLV 2	30248	8794	7154	22	si	
291	10.18	3.7	10.18	3.7							
0.05	0	0	-2483	SLV 15	30248	8794	-7154	22	si		
445	17.49	3.7	10.18	3.7	63751	SLV 2	109133	698891			
0.176	0.05	0	0	-5569	SLU 28	30248	10451	-7154	22	si	
445	17.49	3.7	10.18	3.7	-413422	SLV 15	-426552	-1138701			
0.218										si	
448	17.08	3.7	10.18	3.7	57191	SLV 2	57191	698866			
0.176	0.05	0	0	-5649	SLU 28	30248	10451	-7154	22	si	
448	17.08	3.7	10.18	3.7	-426552	SLV 15	-426552	-1114387			
0.215										si	
460	13.84	3.7	8.73	3.7	28253	SLV 2	39911	610898			
0.168	0.05	0	0	-6002	SLU 28	30248	9742	-7154	22	si	
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-484478	SLV 15	-451078	-919514			
0.195										si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-396390	3	51	1131	-322880	2	41	0	0		0
0	16.4	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
20	-349494	3	45	997	-284703	2	36	0	0		0
0	16.4	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
138	111824	2	15	224	90926	2	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0.06	0.05	0.05	0.13	3616	si	
291	184995	3	25	373	150687	2	20	0	0		0
0	0	0	0	0	0.09	0.08	0.07	0.19	2394	si	
445	-228094	2	35	753	-184680	2	28	0	0		0
0	17.3	0.002	0.002	0.002	0.01	0	0	0.01	9999	si	
448	-228094	2	35	770	-184680	2	29	0	0		0
0	17.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
460	-253811	2	43	1048	-205584	2	35	0	0		0
0	19.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	3860	1739	18234	2	0.29	1919	1.773	-284703
-253849	-1309259	2	0.29	1919	1.773	si		
138	1858	1739	15948	2	0.29	1919	1.773	5221
143775	698680	15	0.29	1919	1.773	si		
291	-743	-1739	-15948	15	0.29	1919	1.773	116406
87553	698290	4	0.29	1919	1.773	si		
445	-3345	-1739	-17605	15	0.29	1919	1.773	-184680
241872	698891	2	0.29	1919	1.773	si		
448	-3393	-1739	-17605	15	0.29	1919	1.773	-184680
241872	698866	2	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.76

Resistenza a taglio 1.85  
Tensioni in combinazione rara: 1.82  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.86  
Fessurazione: 55.35  
Deformazione: 3.44

-----  
Trave a "Piano 2" (30; -4.35)-(40.65; -4.35)

Allegato A

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 115

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	8.73	3.7	-978135	SLU 28	-910262	-1005965	
0.205	0.05	0	0	10860	SLU 28	30248	10068	7154	22 Si
13	17.81	3.7	10.18	3.7	-847107	SLU 28	-847107	-1158038	
0.22	0.05	0	0	10392	SLU 28	30248	10598	7154	22 Si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	-766744	SLU 28	-847107	-1158038	
0.22	0.05	0	0	10105	SLU 28	30248	10598	7154	22 Si
182	10.18	3.7	19.27	3.7	377002	SLU 29	459775	1244720	
0.231	0.05	0	0	4064	SLU 28	30248	10098	7154	22 Si
383	10.18	3.7	20.36	3.7	434712	SLU 29	504285	1309256	
0.239	0.05	0	0	-3489	SLU 29	30248	11080	-7154	22 Si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1030242	SLU 29	-1032145	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11039	SLU 29	30248	11883	-7154	22 Si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1032145	SLU 29	-1032145	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11046	SLU 29	30248	11883	-7154	22 Si
605	25.45	3.7	20.36	3.7	-1260484	SLU 29	-1142539	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11794	SLU 29	30248	11936	-7154	22 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Q
0	-670564	2	110	2521	-535715	2	88	0	0			
0	0	18.4	0.01	0.008	0.01	0	0	0	9999	si		0
13	-624015	2	95	2025	-498405	2	76	0	0			
0	0	17.1	0.007	0.006	0.007	0	0	0	9999	si		0
20	-624015	2	95	2025	-498405	2	76	0	0			
0	0	17.1	0.007	0.006	0.007	0.02	0.02	0.01	0.04	9999	si	
182	339139	3	50	1021	272871	2	41					
16.6	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.3	0.46	0.24	0.7	864.4
Si												
383	371821	3	54	1062	298556	2	44					
16.2	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	0.32	0.5	0.26	0.76	797.6
Si												
585	-760994	3	91	1752	-610925	2	73	0	0			
0	0	15.1	0.005	0.005	0.005	0	0	0.01	9999	si		0
585	-760994	3	91	1752	-610925	2	73	0	0			
0	0	15.1	0.005	0.005	0.005	0	0	9999	si			0
605	-842383	3	101	1940	-676247	2	81	0	0			
0	0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0	9999	si			0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		

Allegato A

	13	6139	1041	17752	4	0.29	1919	1.773		-498405
	-195820		-1158038		4	0.29	1919	1.773	si	
	20	5970	1041	17752	4	0.29	1919	1.773		-498405
	-195820		-1158038		4	0.29	1919	1.773	si	
	182	2398	1041	17252	4	0.29	1919	1.773		162282
	-94516		-698981		4	0.29	1919	1.773	si	
	383	-2067	-1041	-18234	13	0.29	1919	1.773		203201
	-77513		-699023		13	0.29	1919	1.773	si	
	504	-4746	-1041	-15948	13	0.29	1919	1.773		-270803
	-161505		-919428		13	0.29	1919	1.773	si	
	585	-6532	-1041	-19036	13	0.29	1919	1.773		-610925
	-201608		-1611978		13	0.29	1919	1.773	si	
	585	-6536	-1041	-19036	13	0.29	1919	1.773		-610925
	-201608		-1611978		13	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 114  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
	0	25.45	3.7	20.36	3.7	-815029	SLU 29	-722113	-1611978	
	0.241	0.05	0	0	9292	SLU 29	30248	11936	7154	22 si
	20	25.45	3.7	20.36	3.7	-637617	SLU 29	-637617	-1611978	
	0.241	0.05	0	0	8543	SLU 29	30248	11936	7154	22 si
	92	11.9	3.7	10.18	3.7	99626	SLV 15	146367	698477	
	0.174	0.05	0	0	5847	SLU 29	30248	8794	7154	22 si
	92	11.9	3.7	10.18	3.7	-241239	SLV 2	-354287	-802569	
	0.182									si
	138	10.18	3.7	10.18	3.7	182473	SLV 15	205728	698290	
	0.173	0.05	0	0	4177	SLV 2	30248	8794	7154	22 si
	138	10.18	3.7	10.18	3.7	-52224	SLV 2	-141783	-698290	
	0.173									si
	291	10.18	3.7	10.18	3.7	303061	SLU 29	329271	698290	
	0.173	0.05	0	0	782	SLV 2	30248	8794	7154	22 si
	291	10.18	3.7	10.18	3.7					
	0.05	0	0	-2680	SLV 15	30248	8794	-7154	22 si	
	445	17.49	3.7	10.18	3.7	10693	SLV 2	77718	698891	
	0.176	0.05	0	0	-7362	SLU 28	30248	10451	-7154	22 si
	445	17.49	3.7	10.18	3.7	-462498	SLV 15	-478556	-1138701	
	0.218									si
	448	17.08	3.7	10.18	3.7	1175	SLV 2	1175	698866	
	0.176	0.05	0	0	-7468	SLU 28	30248	10451	-7154	22 si
	448	17.08	3.7	10.18	3.7	-478556	SLV 15	-478556	-1114387	
	0.215									si
	460	13.84	3.7	8.73	3.7	-549401	SLV 15	-509311	-919514	
	0.195	0.05	0	0	-7936	SLU 28	30248	9742	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki		
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
	0	-532577	3	64	1226	-428202	2	51	0	0		
	0	15.1	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
	20	-470275	3	56	1083	-378169	2	45	0	0		
	0	15.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
	92	3991	1	1	8	2549	1	0	0	0		
	0	21	0.003	0.003	0.003	0.04	0.04	0.03	0.1	4401	si	
	92	-195193	3	34	932	-157239	2	0				
											si	
	138	143682	2	19	290	114992	2	15	0	0		
	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.06	0.2	2347	si	
	291	242838	3	45	1346	195227	2	36				
	22.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0.12	0.13	0.09	0.3	1542
	si											
	445	-300223	2	46	991	-238691	2	37	0	0		
	0	17.3	0.003	0.002	0.003	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
	448	-300223	2	46	1014	-238691	2	37	0	0		

Allegato A

0	0	17.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	9999	si	
	460	-334132	2	56	1380	0	-265840	2	45	0		0
0	0	19.3	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5058	1731	19089	2	0.29	1919	1.773	-378169
-253524	-1611978	2	0.29	1919	1.773	si		
92	3464	1731	15948	2	0.29	1919	1.773	-157239
-197048	-802569	2	0.29	1919	1.773	si		
138	2446	1731	15948	2	0.29	1919	1.773	2180
143962	698290	15	0.29	1919	1.773	si		
291	-949	-1731	-15948	15	0.29	1919	1.773	162725
77346	698290	4	0.29	1919	1.773	si		
445	-4344	-1731	-17605	15	0.29	1919	1.773	-238691
-239865	-1138701	15	0.29	1919	1.773	si		
448	-4407	-1731	-17605	15	0.29	1919	1.773	-238691
-239865	-1114387	15	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.37

Resistenza a taglio 1.71  
Tensioni in combinazione rara: 1.42  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.43  
Fessurazione: 43.61  
Deformazione: 2.63

-----  
Trave a "Piano 2" (30; -8.85)-(40.65; -8.85)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vrd+vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 117

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Me1a	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	17.45	3.7	8.73	3.7	-1086644	SLU 28	-1008890	-1136626	
0.221	0.41	0	0	12441	SLU 28	40997	10526	33870	35 si
13	20.36	3.7	10.18	3.7	-938594	SLU 28	-938594	-1309256	
0.239	0.41	0	0	11701	SLU 28	40997	11080	33870	35 si
20	20.36	3.7	10.18	3.7	-847790	SLU 28	-938594	-1309256	
0.239	0.41	0	0	11247	SLU 28	40997	11080	33870	35 si
182	10.18	3.7	12.04	3.7	420549	SLU 29	512259	810778	
0.183	0.126	0	0	4504	SLU 28	30248	8794	18003	22 si
383	10.18	3.7	15.27	3.7	483475	SLU 29	560793	1005625	
0.203	0.126	0	0	-3877	SLU 29	30248	9746	-18003	22 si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1143008	SLU 29	-1145120	-1611978	
0.241	0.411	0	0	-12254	SLU 29	40997	11936	-33947	35 si



Allegato A

585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1145120	SLU 29	-1145120	-1611978		
0.241	0.411	0	0	-12261	SLU 29	40997	11936	-33947	35	si
605	25.45	3.7	20.36	3.7	-1398573	SLU 29	-1267658	-1611978		
0.241	0.411	0	0	-13092	SLU 29	40997	11936	-33947	35	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki		
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-742597	2	116	2458	-590297	2	93	0	0			
0	0	17.2	0.009	0.008	0.009	0	0	9999	si			
13	-690824	2	101	1974	-548993	2	80	0	0			
0	0	16.2	0.007	0.005	0.007	0	0	9999	si			
20	-690824	2	101	1974	-548993	2	80	0	0			
0	0	16.2	0.007	0.005	0.007	0.02	0.04	0.02	0.07	9262	si	
182	377601	3	66	1782	302603	2	53					
20.8	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	0.33	0.67	0.27	0.98	619.4
si												
383	413183	3	66	1553	330332	2	53					
18.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0	0.36	0.73	0.29	1.06	569.5
si												
585	-843706	3	101	1943	-674533	2	81	0	0			
0	0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0.02	0	0.04	9999	si	
585	-843706	3	101	1943	-674533	2	81	0	0			
0	0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si		
605	-933983	3	112	2150	-746681	2	89	0	0			
0	0	15.1	0.007	0.006	0.007	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
13	6872	1080	40997	2	0.29	1919	1.773	-548993
-203308		-1309256	2	0.29	1919	1.773	si	
20	6609	1080	40997	2	0.29	1919	1.773	-548993
-203308		-1309256	2	0.29	1919	1.773	si	
182	2643	1080	26798	2	0.29	1919	1.773	180712
98254		810778	15	0.29	1919	1.773	si	
383	-2286	-1080	-27749	15	0.29	1919	1.773	224886
80168		1005625	2	0.29	1919	1.773	si	
484	-4750	-1080	-26798	15	0.29	1919	1.773	-186708
-152751		-1027521	15	0.29	1919	1.773	si	
585	-7215	-1080	-40997	15	0.29	1919	1.773	-674533
-208857		-1611978	15	0.29	1919	1.773	si	
585	-7219	-1080	-40997	15	0.29	1919	1.773	-674533
-208857		-1611978	15	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 116  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	25.45	3.7	20.36	3.7	-823272	SLU 29	-724921	-1611978		
0.241	0.411	0	0	9835	SLU 29	40997	11936	33947	35	si
20	25.45	3.7	20.36	3.7	-659743	SLV 4	-659743	-1611978		
0.241	0.411	0	0	9004	SLU 29	40997	11936	33947	35	si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	205158	SLV 13	222408	698290		
0.173	0.127	0	0	4459	SLV 4	30248	8794	18096	22	si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-43031	SLV 4	-137407	-698290		
0.173										si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	279150	SLU 29	319164	698290		
0.173	0.127	0	0	711	SLV 4	30248	8794	18096	22	si
291	10.18	3.7	10.18	3.7						
0.127	0	0	-3366	SLV 13	30248	8794	-18096	22	si	
429	17.81	3.7	10.18	3.7	20841	SLV 4	63024	698902		
0.176	0.41	0	0	-8004	SLU 28	40997	10595	-33870	35	si

Allegato A

429	17.81	3.7	10.18	3.7	-522978	SLV 13	-605247	-1158038
0.22								Si
443	17.8	3.7	10.18	3.7	-605247	SLV 13	-605247	-1157292
0.22	0.41	0	0	-8583	SLU 28	40997	10595	-33870  35  Si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-721805	SLV 13	-654767	-919514
0.195	0.41	0	0	-9586	SLU 28	40997	9742	-33870  35  si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r/wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-534247	3	64	1230	-427694	2	51	0	0	0
0	0	15.1	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si
20	-468667	3	56	1079	-375263	2	45	0	0	0
0	0	15.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si
138	162670	2	22	328	129658	2	17	0	0	0
0	0	0	0	0	0.08	0.06	0.2	2307	si	0
291	235200	3	43	1304	188228	2	35			
22.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0.1	0.11	0.08	0.27  1716
Si										
429	-397258	2	61	1289	-315441	2	48	0	0	0
0	0	17.1	0.004	0.003	0.004	0.01	0	0.01	0.02	9999  si
443	-397258	2	61	1290	-315441	2	48	0	0	0
0	0	17.1	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si
460	-451895	2	76	1866	-359014	2	61	0	0	0
0	0	19.3	0.007	0.005	0.006	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	5304	2039	40997	4	0.29	1919	1.773	-375263
-284480	-1611978	4	0.29	1919	1.773	si		
92	3544	2039	26890	4	0.29	1919	1.773	-145075
-217964	-802569	4	0.29	1919	1.773	si		
138	2420	2039	26890	4	0.29	1919	1.773	18033
155440	698290	13	0.29	1919	1.773	si		
291	-1327	-2039	-26890	13	0.29	1919	1.773	127001
109628	698290	2	0.29	1919	1.773	si		
429	-4700	-2039	-40997	13	0.29	1919	1.773	-315441
-289806	-1158038	13	0.29	1919	1.773	si		
443	-5040	-2039	-40997	13	0.29	1919	1.773	-315441
-289806	-1157292	13	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.39

Resistenza a taglio 2.80  
Tensioni in combinazione rara: 1.44  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.35  
Fessurazione: 46.09  
Deformazione: 1.90

Trave a "Piano 2" (31.53; 10.72)-(31.53; 11.92)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
fattore di confidenza: 1.2

Allegato A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 245

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	653878	SLV 12	487112	1438647	
0.084	0.25	0	0	27605	SLV 5	22510	4105	39395	45 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-678506	SLV 5	-505973	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26683	SLV 12	22510	4105	-39395	45 Si
13	7.63	3.9	7.63	4.9	433241	SLV 12	433241	1438647	
0.084	0.25	0	0	27572	SLV 5	22510	4105	39395	45 No
13	7.63	3.9	7.63	4.9	-446758	SLV 5	-446758	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26716	SLV 12	22510	4105	-39395	45 No
36	7.63	3.9	7.63	4.9	15930	SLV 11	459126	1438647	
0.084	0.25	0	0	27509	SLV 5	22109	4070	38693	45 No
36	7.63	3.9	7.63	4.9	-10692	SLV 6	-446758	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26779	SLV 12	22109	4070	-38693	45 No
76	7.63	3.9	7.63	4.9	729975	SLV 5	1195212	1438647	
0.084	0.25	0	0	27401	SLV 5	22109	4070	38693	45 No
76	7.63	3.9	7.63	4.9	-699737	SLV 12	-1153618	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26886	SLV 12	22109	4070	-38693	45 No
100	7.63	3.9	7.63	4.9	1171514	SLV 5	1218747	1438647	
0.084	0.25	0	0	27337	SLV 5	22109	4070	38693	45 No
100	7.63	3.9	7.63	4.9	-1130413	SLV 12	-1176675	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26951	SLV 12	22109	4070	-38693	45 No
103	7.63	3.9	7.63	4.9	1218747	SLV 5	1218747	1438647	
0.084	0.25	0	0	27330	SLV 5	22109	4070	38693	45 No
103	7.63	3.9	7.63	4.9	-1176675	SLV 12	-1176675	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-26958	SLV 12	22109	4070	-38693	45 No
121	7.63	3.9	7.63	4.9	1538282	SLV 5	1299551	1438647	
0.084	0.25	0	0	27284	SLV 5	22109	4070	38693	45 Si
121	7.63	3.9	7.63	4.9	-1490495	SLV 12	-1254207	-1437997	
0.116	0.25	0	0	-27004	SLV 12	22109	4070	-38693	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-10896	5	1	11	-9431	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
13	-7904	5	1	8	-6758	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
36	12532	2	1	17	11027	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
36	-7904	4	1	8	-6758	1	1	0	0		0
76	24402	3	2	33	20797	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
100	24708	3	2	34	21036	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
103	24708	3	2	34	21036	2	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
121	26801	3	2	37	22672	2	2	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	428	27144	22510	5	0.15	269	0.792	-6758
-440000	-1437997	5	0.29	1919	1.773	No		
36	365	27144	22109	5	0.15	258	0.779	2619
13311	1438647	11	0.29	1919	1.773	No		

Allegato A										
	76	258	27144	22109	5	0.15	262	0.784		15119
	714856		1438647	5	0.29	1919	1.773	No		
	100	193	27144	22109	5	0.15	263	0.785		20551
	1150963		1438647	5	0.22	836	1.261	No		
	103	186	27144	22109	5	0.15	263	0.785		21036
	1197711		1438647	5	0.22	750	1.206	No		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.18

Resistenza a taglio 0.80  
Tensioni in combinazione rara: 43.41  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 73.95  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 999.00

-----  
Trave a "Piano 2" (31.88; 11.8)-(41.78; 11.8)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vr<sub>d</sub>+vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 334

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

	x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
	Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
	0	20.2	5.7	20.2	5.7	3481103	SLV 14	3070284	4758114	
0.118	0.061	0	0	30465	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	0	20.2	5.7	20.2	5.7	-4410265	SLV 3	-3800962	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-20541	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	40	20.2	5.7	20.2	5.7	2983438	SLV 14	2983438	4758114	
0.118	0.061	0	0	29687	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	40	20.2	5.7	20.2	5.7	-3547780	SLV 3	-3547780	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-21320	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	45	20.2	5.7	20.2	5.7	2916376	SLV 14	2983438	4758114	
0.118	0.061	0	0	29584	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	45	20.2	5.7	20.2	5.7	-3436322	SLV 3	-3547780	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-21422	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	136	20.2	5.7	20.2	5.7	1667376	SLV 14	2688659	4758114	
0.118	0.061	0	0	27823	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	136	20.2	5.7	20.2	5.7	-1608027	SLV 3	-3073227	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-23183	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	287	20.2	5.7	20.2	5.7	1085148	SLV 3	2230941	4758114	
0.118	0.061	0	0	24887	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	287	20.2	5.7	20.2	5.7	-768854	SLV 14	-2109427	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-26119	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	413	20.2	5.7	20.2	5.7	2993472	SLV 3	2993472	4758114	
0.118	0.061	0	0	22436	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	413	20.2	5.7	20.2	5.7	-3141989	SLV 14	-3141989	-4758114	
0.118	0.061	0	0	-28570	SLV 14	47931	11742	-34685	22 Si	
	453	20.2	5.7	20.2	5.7	3535788	SLV 3	3102643	4758114	
0.118	0.061	0	0	21657	SLV 3	47931	11742	34685	22 Si	
	453	20.2	5.7	20.2	5.7	-3959820	SLV 14	-3372843	-4758114	

Allegato A

0.118| 0.061| 0| 0|-29349|SLV 14 | 47931| 11742| -34685| 22|si |

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-445211	3	13	193	-365339	2	11	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
40	-344558	3	10	149	-282171	2	8	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
45	-344558	3	10	149	-282171	2	8	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
136	175267	3	5	76	146978	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	0
136	-235766	1	7	102	-192284	1	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
287	200857	3	6	87	167880	2	5	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	0
413	-93643	2	3	41	-74258	2	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0
453	-167227	2	5	72	-135100	2	4	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4184	25503	46427	3	0.29	1919	1.773	-282171
-3265609	-4758114	3	0.25	1133	1.428	si	0	0
45	4081	25503	46427	3	0.29	1919	1.773	-282171
-3265609	-4758114	3	0.25	1133	1.428	si	0	0
136	2320	25503	46427	3	0.29	1919	1.773	-192284
-2880943	-4758114	3	0.28	1761	1.711	si	0	0
287	-616	-25503	-46427	14	0.29	1919	1.773	60757
2170184	4758114	3	0.29	1919	1.773	si	0	0
413	-3067	-25503	-46427	14	0.29	1919	1.773	-74259
-3067731	-4758114	14	0.27	1573	1.634	si	0	0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 335  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	20.2	5.7	20.2	5.7	2715045	SLV 14	2450874	4758114	0
0.118	0.061	0	0	24007	SLV 3	47931	11742	34685	22 si
0	20.2	5.7	20.2	5.7	-3775658	SLV 3	-3295526	-4758114	0
0.118	0.061	0	0	-13209	SLV 14	47931	11742	-34685	22 si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	2418677	SLV 14	2418677	4758114	0
0.118	0.054	0	0	23228	SLV 3	47931	11742	30722	22 si
40	20.2	5.7	20.2	5.7	-3079626	SLV 3	-3079626	-4758114	0
0.118	0.054	0	0	-13987	SLV 14	47931	11742	-30722	22 si
161	20.2	5.7	20.2	5.7	1332281	SLV 14	2021829	4758114	0
0.118	0.054	0	0	20868	SLV 3	47931	11742	30722	22 si
161	20.2	5.7	20.2	5.7	-1157825	SLV 3	-2282494	-4758114	0
0.118	0.054	0	0	-16347	SLV 14	47931	11742	-30722	22 si
340	20.2	5.7	20.2	5.7	1157360	SLV 3	1922449	4758114	0
0.118	0.054	0	0	17380	SLV 3	47931	11742	30722	22 si
340	20.2	5.7	20.2	5.7	-797802	SLV 14	-1846917	-4758114	0
0.118	0.054	0	0	-19835	SLV 14	47931	11742	-30722	22 si
430	20.2	5.7	20.2	5.7	2080587	SLV 3	2672486	4758114	0
0.118	0.054	0	0	15637	SLV 3	47931	11742	30722	22 si
430	20.2	5.7	20.2	5.7	-2097108	SLV 14	-3179882	-4758114	0
0.118	0.054	0	0	-21578	SLV 14	47931	11742	-30722	22 si
498	20.2	5.7	20.2	5.7	2672486	SLV 3	2672486	4758114	0
0.118	0.054	0	0	14323	SLV 3	47931	11742	30722	22 si
498	20.2	5.7	20.2	5.7	-3179882	SLV 14	-3179882	-4758114	0

Allegato A

0.118	0.054	0	0	-22892	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	
538	20.2	5.7	20.2	5.7	2982280	SLV 3	2711396	4758114			
0.118	0.054	0	0	13544	SLV 3	47931	11742	30722	22	si	
538	20.2	5.7	20.2	5.7	-3862489	SLV 14	-3389069	-4758114			
0.118	0.054	0	0	-23671	SLV 14	47931	11742	-30722	22	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-511103	3	15	221	-422326	2	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
40	-400023	3	12	173	-330475	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
161	242353	2	7	105	200237	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
161	-157965	4	5	68	-130333	1	6			si	
340	263522	3	8	114	217740	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
430	189901	4	5	82	156712	1	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	
430	-306147	2	9	132	-253698	2	5			si	
498	-306147	2	9	132	-253698	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
538	-409034	2	12	177	-338837	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4620	18608	42464	3	0.29	1919	1.773	-330475
-2749151	-4758114	3	0.29	1849	1.746	si		
54	4353	18608	42464	3	0.29	1919	1.773	-330475
-2749151	-4758114	3	0.29	1849	1.746	si		
161	2260	18608	42464	3	0.29	1919	1.773	-130333
-2152161	-4758114	3	0.29	1919	1.773	si		
340	-1227	-18608	-42464	14	0.29	1919	1.773	37766
1884683	4758114	3	0.29	1919	1.773	si		
430	-2971	-18608	-42464	14	0.29	1919	1.773	-253698
-2926184	-4758114	14	0.28	1613	1.651	si		
498	-4285	-18608	-42464	14	0.29	1919	1.773	-253698
-2926184	-4758114	14	0.28	1613	1.651	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.34

Resistenza a taglio 1.56

Tensioni in combinazione rara: 10.42

Tensioni in combinazione quasi permanente: 11.43

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 109.73

Trave a "Piano 2" (34.75; 1.2)-(40.65; 1.2)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Allegato A

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
 fattore di confidenza: 1.2  
 Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd  
 (C8.7.2.5)

Output campate

Mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 375,376  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 4	0	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 15	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 13	0	-2504	0	0
0	0.05	0	0	0	SLV 2	29503	6751	-6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 4	0	0	0	0
0	0.05	0	0	0	SLV 15	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 13	0	0	0	0
0	0.05	0	0	0	SLV 2	29503	6751	-6977	22	si
13	5.01	3.9	5.01	3.9	-461	SLU 27	0	-10067	0	-380396
0.138	0.05	0	0	-71	SLU 27	29950	6840	-7083	22	si
39	9.99	3.9	9.99	3.9	-12526	SLU 28	0	-42613	0	-681959
0.179	0.05	0	0	-907	SLU 28	29950	7279	-7083	22	si
82	10.18	3.9	10.18	3.9	-84093	SLU 28	0	-148541	0	-693254
0.18	0.05	0	0	-2396	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
110	10.18	3.9	10.18	3.9	-163603	SLU 28	0	-163603	0	-693254
0.18	0.05	0	0	-3347	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
130	10.18	3.9	10.18	3.9	-237271	SLU 28	0	-196933	0	-693254
0.18	0.05	0	0	-4034	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	0	-1887	1	0	0	-1711	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0.11	0	0.13	1930	si	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
13	0	-7500	1	1	16	-6390	1	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0.09	0	0.12	2170	si	0	0	0	0
39	0	-31576	2	4	64	-26098	2	4	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0.09	2886	si	0	0	0	0
82	0	-109827	2	15	223	-89647	2	12	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0.04	6149	si	0	0	0	0
110	0	-120950	2	16	245	-98661	2	13	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0	0
130	0	-145562	2	20	295	-118604	2	16	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
0	0	0	0	0	0.29	1919	1.773	0
35	-464	0	-14000	4	0.29	1919	1.773	-291
39	-553	0	-14362	4	0.29	1919	1.773	-596
82	-1438	0	-15841	4	0.29	1919	1.773	-23325
110	-2002	0	-15841	4	0.29	1919	1.773	-55379

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 377  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.9	10.18	3.9	-673375	SLV 3	-608000	-693254	
0.18	0.05	0	0	8192	SLU 28	29950	8758	7083	22
20	10.18	3.9	10.18	3.9	-558423	SLV 3	-558423	-693254	
0.18	0.05	0	0	7505	SLU 28	29950	8758	7083	22
138	10.18	3.9	10.18	3.9	214448	SLV 14	229647	693254	
0.18	0.05	0	0	3720	SLV 3	29950	8758	7083	22
138	10.18	3.9	10.18	3.9	-42938	SLV 3	-121832	-693254	
0.18									si
291	10.18	3.9	10.18	3.9	267138	SLU 28	298946	693254	
0.18	0.05	0	0	590	SLV 3	29950	8758	7083	22
291	10.18	3.9	10.18	3.9					
0.05	0	0	-2771	SLV 14	29950	8758	-7083	22	si
445	7.85	3.9	7.85	3.9	-463719	SLV 14	-479296	-553970	
0.164	0.05	0	0	-7092	SLU 29	29950	7843	-7083	22
448	7.31	3.9	7.31	3.9	-479296	SLV 14	-479296	-521210	
0.16	0.05	0	0	-7190	SLU 29	29950	7843	-7083	22
460	4.92	3.9	4.92	3.9	-548020	SLV 14	-509178	-374434	
0.137	0.05	0	0	-7619	SLU 29	29950	6872	-7083	22

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.
0	-426859	2	81	2397	-341529	2	65	0	0			
0	0	22.4	0.01	0.008	0.009	0	0	0	9999	si	0	
20	-372145	2	71	2090	-297552	2	56	0	0			
0	0	22.4	0.008	0.007	0.007	0	0	0	9999	si	0	
138	156476	3	21	317	126763	2	17	0	0			
0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.07	0.18	2516	si	0	
291	220529	2	42	1239	177625	2	34					
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.11	0.11	0.09	0.25	
si											1816	
445	-322884	3	70	2321	-261138	2	56	0	0			
0	0	23.1	0.009	0.008	0.009	0.01	0	0.01	9999	si	0	
448	-322884	3	72	2484	-261138	2	58	0	0			
0	0	23.3	0.01	0.009	0.009	0	0	0	9999	si	0	
460	-355592	3	95	3989	-287519	2	77	0	0			
0	0	24.3	0.018	0.015	0.016	0	0	0	9999	si	0	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4449	1681	15841	3	0.29	1919	1.773	-297552
-260871		-693254		3	0.27	1542	1.621	si
138	2040	1681	15841	3	0.29	1919	1.773	32688
154520		693254		14	0.29	1919	1.773	si
291	-1091	-1681	-15841	14	0.29	1919	1.773	127316
50504		693254		7	0.29	1919	1.773	si
445	-4221	-1681	-14926	14	0.29	1919	1.773	-261138
-218158		-553970		14	0.24	1064	1.392	si
448	-4279	-1681	-14926	14	0.29	1919	1.773	-261138
-218158		-521210		14	0.22	765	1.216	si

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.09

Resistenza a taglio 2.08

Tensioni in combinazione rara: 1.15

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.87

Fessurazione: 32.13

Deformazione: 6.48



Allegato A

Trave a "Piano 2" (40.65; 0.98)-(42; 0.98)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 378

Sezione rettangolare H tot. 24 B 57.5 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.92	3.9	4.92	3.9	245184	SLV 15	205659	361892	
0.148	0.05	0	0	10118	SLV 2	24602	6028	7083	22 si
0	4.92	3.9	4.92	3.9	-443533	SLV 2	-380296	-361892	
0.148	0.05	0	0	-6324	SLV 15	24602	6028	-7083	22 si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	198785	SLV 15	198785	506723	
0.172	0.05	0	0	9867	SLV 2	24602	6879	7083	22 si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	-352919	SLV 2	-352919	-506723	
0.172	0.05	0	0	-6575	SLV 15	24602	6879	-7083	22 si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	83586	SLV 15	179620	677149	
0.193	0.05	0	0	9304	SLV 2	24602	7434	7083	22 si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	-161227	SLV 2	-317965	-677149	
0.193	0.05	0	0	-7137	SLV 15	24602	7434	-7083	22 si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	113882	SLV 2	239041	677149	
0.193	0.05	0	0	8401	SLV 2	24602	7682	7083	22 si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	-134675	SLV 15	-262270	-677149	
0.193	0.05	0	0	-8041	SLV 15	24602	7682	-7083	22 si
122	7.5	3.9	7.5	3.9	304618	SLV 2	309510	518175	
0.174	0.05	0	0	7678	SLV 2	24602	6879	7083	22 si
122	7.5	3.9	7.5	3.9	-338498	SLV 15	-344566	-518175	
0.174	0.05	0	0	-8764	SLV 15	24602	6879	-7083	22 si
123	7.31	3.9	7.31	3.9	309510	SLV 2	309510	506723	
0.172	0.05	0	0	7658	SLV 2	24602	6879	7083	22 si
123	7.31	3.9	7.31	3.9	-344566	SLV 15	-344566	-506723	
0.172	0.05	0	0	-8784	SLV 15	24602	6879	-7083	22 si
135	4.92	3.9	4.92	3.9	369440	SLV 2	323149	361892	
0.148	0.05	0	0	7407	SLV 2	24602	6028	7083	22 si
135	4.92	3.9	4.92	3.9	-421648	SLV 15	-365177	-361892	
0.148	0.05	0	0	-9035	SLV 15	24602	6028	-7083	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg	r ff	r fg	Q ff	Q ff	Ver.	
0	-107716	3	18	276	-87319	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
13	-94736	3	16	236	-77067	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
41	-84749	3	14	205	-69173	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
86	-23503	2	4	57	-19906	2	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
122	-25714	2	4	64	-17528	2	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Allegato A											
123	-25714	2	4	64	-17528	2	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
135	-30831	2	5	79	-21014	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.	
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	1646	8221	13962	2	0.27	1485	1.596		-77067
-275852		-506723	2	0.28	1671	1.675	si		
14	1626	8221	13962	2	0.27	1493	1.599		-77067
-275852		-518175	2	0.29	1810	1.731	si		
41	1084	8221	14517	2	0.29	1919	1.773		-69173
-248793		-677149	2	0.29	1919	1.773	si		
86	180	8221	14765	2	0.29	1919	1.773		-11615
-250656		-677149	15	0.29	1919	1.773	si		
122	-543	-8221	-13962	15	0.29	1919	1.773		-17528
-327038		-518175	15	0.28	1585	1.639	si		
123	-563	-8221	-13962	15	0.29	1917	1.772		-17528
-327038		-506723	15	0.27	1478	1.593	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.44

Resistenza a taglio 1.42  
Tensioni in combinazione rara: 3.89  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.73  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 90.86

Trave a "Piano 2" (40.77; -13.27)-(40.77; -8.63)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 247

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	17.81	5.7	17.81	5.7	3306048	SLV 11	3100412	4211761	
0.113	0.065	0	0	26568	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
0	17.81	5.7	17.81	5.7	-3585676	SLV 6	-3353209	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-23501	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
18	17.81	5.7	17.81	5.7	3039765	SLV 11	3039765	4211761	
0.113	0.065	0	0	26460	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
18	17.81	5.7	17.81	5.7	-3267825	SLV 6	-3267825	-4211761	
0.113	0.065	0	0	-23608	SLV 11	47938	11260	-36656	22 si
129	17.81	5.7	17.81	5.7	1299922	SLV 11	2449567	4211761	
0.113	0.065	0	0	25777	SLV 6	47938	11260	36656	22 si
129	17.81	5.7	17.81	5.7	-1285924	SLV 6	-2577103	-4211761	

Allegato A

0.113	0.065	0	0	-24291	SLV 11	47938	11260	-36656	22	si							
	272		17.81		5.7		17.81		5.7		1149905		SLV 6		2344016		4211761
0.113	0.065	0	0	24900	SLV 6	47938	11260	36656	22	si							
	272		17.81		5.7		17.81		5.7		-1048741		SLV 11		-2295447		-4211761
0.113	0.065	0	0	-25169	SLV 11	47938	11260	-36656	22	si							
	330		17.81		5.7		17.81		5.7		2088958		SLV 6		3252817		4211761
0.113	0.065	0	0	24548	SLV 6	47938	11260	36656	22	si							
	330		17.81		5.7		17.81		5.7		-2023396		SLV 11		-3290643		-4211761
0.113	0.065	0	0	-25520	SLV 11	47938	11260	-36656	22	si							
	403		17.81		5.7		17.81		5.7		3252817		SLV 6		3252817		4211761
0.113	0.065	0	0	24102	SLV 6	47938	11260	36656	22	si							
	403		17.81		5.7		17.81		5.7		-3290643		SLV 11		-3290643		-4211761
0.113	0.065	0	0	-25967	SLV 11	47938	11260	-36656	22	si							
	430		17.81		5.7		17.81		5.7		3683876		SLV 6		3354786		4211761
0.113	0	0	0	23934	SLV 6	69509	11260	0	45	si							
	430		17.81		5.7		17.81		5.7		-377509		SLV 11		-3418152		-4211761
0.113	0	0	0	-26135	SLV 11	69509	11260	0	45	si							

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.									
0	0	-138711	3	4	61	-126399	2	4	0	0	0								
	18		-126030		3		4		56		-114030		2		3		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									
	129		47222		1		1		21		47222		1		1		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									
	129		-74400		3		2		33		-63768		2		1		si		
	272		54218		4		2		24		53726		1		2		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									
	330		54165		4		2		24		53521		1		2		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									
	330		-19141		2		1		8		-19141		2		2		si		
	403		-19141		1		1		8		-19141		1		1		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									
	430		-32087		1		1		14		-32087		1		1		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si									

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1426	25034	47917	6	0.29	1919	1.773	-114030
-3153795	-4211761	6	0.24	965	1.337	si		
29	1358	25034	47917	6	0.29	1919	1.773	-114030
-3153795	-4211761	6	0.24	965	1.337	si		
129	743	25034	47917	6	0.29	1919	1.773	-63768
-2513335	-4211761	6	0.29	1919	1.773	si		
272	-135	-25034	-47917	11	0.29	1919	1.773	24284
2319732	4211761	6	0.29	1919	1.773	si		
330	-486	-25034	-47917	11	0.29	1919	1.773	-18913
-3271730	-4211761	11	0.23	930	1.317	si		
403	-932	-25034	-47917	11	0.29	1919	1.773	-18913
-3271730	-4211761	11	0.23	930	1.317	si		

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.28

Resistenza a taglio 1.81  
Tensioni in combinazione rara: 29.19  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 30.89  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 473.57

-----  
Trave a "Piano 2" (40.78; -9.08)-(40.78; 1.43)

Allegato A

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 241

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.7	7.63	4.7	1141714	SLV 7	1053363	1446226	
0.077	0.053	0	0	10369	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
0	10.18	3.7	7.63	4.7	-1478477	SLV 10	-1335902	-1913865	
0.135	0.053	0	0	-6425	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si
28	10.18	3.7	7.63	4.7	1038802	SLV 7	1038802	1446226	
0.077	0.053	0	0	10146	SLV 10	18621	4526	15789	28 si
28	10.18	3.7	7.63	4.7	-1273512	SLV 10	-1273512	-1913865	
0.135	0.053	0	0	-6649	SLV 7	18621	4526	-15789	28 si
135	9.56	3.7	7.63	4.7	578272	SLV 7	796712	1446387	
0.078	0.053	0	0	9273	SLV 10	18621	4112	15789	28 si
135	9.56	3.7	7.63	4.7	-530643	SLV 10	-852940	-1800460	
0.129	0.053	0	0	-7522	SLV 7	18621	4112	-15789	28 si
285	7.63	3.7	7.63	4.7	349633	SLV 10	593725	1447713	
0.081	0.053	0	0	8055	SLV 10	18291	4077	15508	28 si
285	7.63	3.7	7.63	4.7	-222034	SLV 7	-518472	-1446530	
0.113	0.053	0	0	-8740	SLV 7	18291	4077	-15508	28 si
390	7.63	3.7	7.63	4.7	856486	SLV 10	1015643	1447713	
0.081	0.053	0	0	7202	SLV 10	18621	4112	15789	28 si
390	7.63	3.7	7.63	4.7	-890320	SLV 7	-1150979	-1446530	
0.113	0.053	0	0	-9592	SLV 7	18621	4112	-15789	28 si
428	7.63	3.7	7.63	4.7	1015643	SLV 10	1015643	1447713	
0.081	0.053	0	0	6898	SLV 10	18621	4112	15789	28 si
428	7.63	3.7	7.63	4.7	-1150979	SLV 7	-1150979	-1446530	
0.113	0.053	0	0	-9897	SLV 7	18621	4112	-15789	28 si
450	7.63	3.7	7.63	4.7	1106024	SLV 10	1030480	1447713	
0.081	0.053	0	0	6715	SLV 10	18621	4112	15789	28 si
450	7.63	3.7	7.63	4.7	-1312493	SLV 7	-1199099	-1446530	
0.113	0.053	0	0	-10079	SLV 7	18621	4112	-15789	28 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-185850	3	17	182	-141269	2	13	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
28	-153912	3	14	150	-117355	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
135	77332	2	5	105	56479	2	4	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
135	-34861	4	3	34	-28114	1	4			
									si	
285	95922	3	6	131	70988	2	5	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
390	40735	4	3	56	31181	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	

Allegato A											
390	-94001	2	9	95	-67668	2	2				
428	-94001	2	9	95	-67668	2	6	0	0	0	0
450	-116581	2	11	117	-84309	2	8	0	0	0	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	1748	8397	18621	10	0.29	1919	1.773	-117355
1156157		1446226	7	0.25	1089	1.405	si	
30	1728	8397	18621	10	0.29	1919	1.773	-117355
1156157		1446226	7	0.25	1089	1.405	si	
135	876	8397	18621	10	0.29	1919	1.773	-28114
824826		1446387	7	0.29	1919	1.773	si	
285	-342	-8397	-18291	7	0.29	1919	1.773	37626
556099		1447713	10	0.29	1919	1.773	si	
390	-1195	-8397	-18621	7	0.29	1919	1.773	-67668
-1083311		-1446530	7	0.23	913	1.307	si	
428	-1500	-8397	-18621	7	0.29	1919	1.773	-67668
-1083311		-1446530	7	0.23	913	1.307	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 240

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1358436	SLV 7	1229795		1447713
0.081	0.053	0	0	13729	SLV 10	18621	4112	15789	28 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1453569	SLV 10	-1299120		-1446530
0.113	0.053	0	0	-11435	SLV 7	18621	4112	-15789	28 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	1193466	SLV 7	1193466		1447713
0.081	0.052	0	0	13546	SLV 10	18621	4112	15706	28 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-1241134	SLV 10	-1241134		-1446530
0.113	0.052	0	0	-11617	SLV 7	18621	4112	-15706	28 si
99	7.63	3.7	7.63	4.7	602015	SLV 7	980899		1447713
0.081	0.052	0	0	12925	SLV 10	18291	4077	15427	28 si
99	7.63	3.7	7.63	4.7	-549614	SLV 10	-980837		-1446530
0.113	0.052	0	0	-12239	SLV 7	18291	4077	-15427	28 si
209	7.63	3.7	7.63	4.7	362806	SLV 10	731423		1447713
0.081	0.052	0	0	12032	SLV 10	18621	4112	15706	28 si
209	7.63	3.7	7.63	4.7	-333156	SLV 7	-774096		-1446530
0.113	0.052	0	0	-13132	SLV 7	18621	4112	-15706	28 si
264	7.63	3.7	7.63	4.7	781162	SLV 10	1094876		1447713
0.081	0.052	0	0	11585	SLV 10	18621	4112	15706	28 si
264	7.63	3.7	7.63	4.7	-836577	SLV 7	-1252404		-1446530
0.113	0.052	0	0	-13578	SLV 7	18621	4112	-15706	28 si
308	7.63	3.7	7.63	4.7	1094876	SLV 10	1094876		1447713
0.081	0.052	0	0	11232	SLV 10	18621	4112	15706	28 si
308	7.63	3.7	7.63	4.7	-1252404	SLV 7	-1252404		-1446530
0.113	0.052	0	0	-13932	SLV 7	18621	4112	-15706	28 si
330	7.63	3.7	7.63	4.7	1251167	SLV 10	1126863		1447713
0.081	0.147	0	0	11049	SLV 10	22591	4112	23146	45 si
330	7.63	3.7	7.63	4.7	-1473505	SLV 7	-1314719		-1446530
0.113	0.147	0	0	-14114	SLV 7	22591	4112	-23146	45 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki						
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
0		-54268	2	5	55	-34662	2	3	0	0				9999	si		0
23		-39230	2	4	40	-23834	2	2	0	0				9999	si		0

Allegato A										
0	99	43109	3	3	59	33441	2	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
0	99	-5942	1	1	6	31	1	2		
0	209	41585	2	3	57	31803	2	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
0	209	-26180	4	2	26	-21336	1	2		
0	264	15586	1	1	21	10845	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
0	264	-101489	3	9	102	-78764	2	1		
0	308	-101489	3	9	102	-78764	2	7	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
0	330	-121451	3	11	122	-93928	2	9	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravit.	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
23	964	12582	18621	10	0.25	1218	1.471	-23834
-1217300		-1446530	10	0.21	725	1.189	si	
99	343	12582	18291	10	0.26	1280	1.501	31
-980868		-1446530	10	0.27	1416	1.565	si	
209	-550	-12582	-18621	7	0.26	1307	1.514	-21336
-752759		-1446530	7	0.29	1919	1.773	si	
264	-997	-12582	-18621	7	0.25	1211	1.468	-78764
-1173640		-1446530	7	0.21	719	1.185	si	
297	-1265	-12582	-18621	7	0.25	1156	1.44	-78764
-1173640		-1446530	7	0.21	719	1.185	si	
308	-1350	-12582	-18621	7	0.25	1139	1.431	-78764
-1173640		-1446530	7	0.21	719	1.185	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 239

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	1320456	SLV 11	1098501	1447713	
0.081	0.147	0	0	21942	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-1447839	SLV 6	-1200986	-1446530	
0.113	0.147	0	0	-19729	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	1030771	SLV 11	1030771	1447713	
0.081	0.147	0	0	21760	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
23	7.63	3.7	7.63	4.7	-1112470	SLV 6	-1112470	-1446530	
0.113	0.147	0	0	-19912	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si
68	7.63	3.7	7.63	4.7	439110	SLV 11	775355	1447713	
0.081	0.147	0	0	21394	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
68	7.63	3.7	7.63	4.7	-454102	SLV 6	-824103	-1446530	
0.113	0.147	0	0	-20277	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si
143	7.63	3.7	7.63	4.7	606988	SLV 6	956140	1447713	
0.081	0.147	0	0	20785	SLV 6	22189	4077	22735	45 si
143	7.63	3.7	7.63	4.7	-583883	SLV 11	-940961	-1446530	
0.113	0.147	0	0	-20886	SLV 11	22189	4077	-22735	45 si
180	8.3	3.7	7.63	4.7	1120216	SLV 6	1422696	1445666	
0.08	0.147	0	0	20481	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
180	8.3	3.7	7.63	4.7	-1112318	SLV 11	-1434885	-1569825	
0.118	0.147	0	0	-21191	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si
203	9.06	3.7	7.63	4.7	1422696	SLV 6	1422696	1445862	
0.079	0.147	0	0	20298	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
203	9.06	3.7	7.63	4.7	-1434885	SLV 11	-1434885	-1708283	
0.124	0.147	0	0	-21374	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si
225	9.81	3.7	7.63	4.7	1721071	SLV 6	1494772	1447718	
0.078	0.147	0	0	20115	SLV 6	22591	4112	23146	45 si
225	9.81	3.7	7.63	4.7	-1761569	SLV 11	-1519060	-1846488	
0.131	0.147	0	0	-21556	SLV 11	22591	4112	-23146	45 si

Allegato A

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-74195	2	7	75	-51243	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	-59521	2	5	60	-40849	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
68	5307	4	0	7	4025	1	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
68	-36153	2	3	36	-24374	2	0			
									si	
143	18381	2	1	25	11703	2	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
180	17439	2	1	24	10296	2	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
180	-9869	4	1	10	-8006	1	1			
									si	
203	-9869	4	1	10	-8006	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
225	-15538	4	1	15	-13459	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	924	20836	22591	6	0.19	528	1.044	-40849
-1071621		-1446530		6	0.24	992	1.352	
23	924	20836	22591	6	0.19	528	1.044	-40849
-1071621		-1446530		6	0.24	992	1.352	
68	558	20836	22591	6	0.19	553	1.064	-24374
-799729		-1446530		6	0.29	1919	1.773	
143	-51	-20836	-22189	11	0.2	560	1.07	7589
948551		1447713		6	0.27	1546	1.622	
180	-355	-20836	-22591	11	0.2	567	1.075	-6095
1428791		1445666		6	0.19	496	1.018	
203	-538	-20836	-22591	11	0.19	554	1.065	-6095
1428791		1445862		6	0.19	496	1.018	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.02

Resistenza a taglio 1.04

Tensioni in combinazione rara: 9.47

Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.88

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 113.44

Trave a "Piano 2" (42.13; 0.98)-(42.13; 6.23)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Allegato A

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 238  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	8.98	4.1	8.24	4.4	1358648	SLV 11	1271922	1566846	
0.087	0.077	0	0	11757	SLV 6	20707	4327	18012	34 Si
0	8.98	4.1	8.24	4.4	-1689687	SLV 6	-1557425	-1688217	
0.116	0.077	0	0	-7709	SLV 11	20707	4327	-18012	34 Si
23	12.68	4.1	10.18	4.4	1255886	SLV 11	1255886	1922526	
0.09	0.077	0	0	11574	SLV 6	20705	4853	18011	34 Si
23	12.68	4.1	10.18	4.4	-1500466	SLV 6	-1500466	-2366767	
0.135	0.077	0	0	-7892	SLV 11	20705	4853	-18011	34 Si
144	12.05	4.1	9.93	4.4	631548	SLV 11	960055	1876595	
0.09	0.035	0	0	10587	SLV 6	15920	4303	13343	23 Si
144	12.05	4.1	9.93	4.4	-548107	SLV 6	-1011450	-2252053	
0.132	0.035	0	0	-8878	SLV 11	15920	4303	-13343	23 Si
304	10.25	4.2	10.18	4.4	522863	SLV 6	876378	1920626	
0.095	0.035	0	0	9288	SLV 6	15827	3569	13265	23 Si
304	10.25	4.2	10.18	4.4	-373846	SLV 11	-812179	-1918636	
0.117	0.035	0	0	-10177	SLV 11	15827	3569	-13265	23 Si
400	12.72	4.1	10.18	4.4	1065648	SLV 6	1330623	1923520	
0.09	0.035	0	0	8509	SLV 6	15927	4859	13349	23 Si
400	12.72	4.1	10.18	4.4	-1076843	SLV 11	-1493159	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-10957	SLV 11	15927	4859	-13349	23 Si
453	12.72	4.1	10.18	4.4	1330623	SLV 6	1330623	1923520	
0.09	0.035	0	0	8082	SLV 6	15927	4859	13349	23 Si
453	12.72	4.1	10.18	4.4	-1493159	SLV 11	-1493159	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-11383	SLV 11	15927	4859	-13349	23 Si
480	12.72	4.1	10.18	4.4	1460808	SLV 6	1352747	1923520	
0.09	0.035	0	0	7859	SLV 6	15927	4859	13349	23 Si
480	12.72	4.1	10.18	4.4	-1719841	SLV 11	-1560251	-2375231	
0.135	0.035	0	0	-11607	SLV 11	15927	4859	-13349	23 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-184633	2	16	182	-142752	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
23	-157401	2	13	147	-122290	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
144	108123	3	7	139	78589	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	Si	
144	-29039	1	2	27	-25698	1	5				
									Si		
304	117608	2	8	151	86499	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	Si	
400	71402	1	4	91	53828	1	3	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	Si	
400	-113222	3	10	106	-81268	2	3				
									Si		
453	-113222	3	10	106	-81268	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
480	-143813	3	12	134	-103752	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1841	9733	20705	6	0.29	1919	1.773	-122290
1378176		1922526	11	0.27	1442	1.577	Si	
144	855	9733	15920	6	0.28	1640	1.662	-25698
985753		1876595	11	0.29	1919	1.773	Si	
304	-445	-9733	-15827	11	0.28	1746	1.705	32100



Allegato A

844279	1920626	6	0.29	1919	1.773	si	
400  -1224	-9733  -15927	11	0.27	1523	1.612		-81268
1411891	1923520	6	0.26	1262	1.493	si	
448  -1614	-9733  -15927	11	0.27	1404	1.559		-81268
1411891	1923520	6	0.26	1262	1.493	si	
453  -1650	-9733  -15927	11	0.26	1393	1.554		-81268
1411891	1923520	6	0.26	1262	1.493	si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.42

Resistenza a taglio 1.40  
Tensioni in combinazione rara: 6.43  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 12.07  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 79.75

-----  
Trave a "Piano 2" (42.13; 5.78)-(42.13; 11.93)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 246

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	8.13	3.7	9.19	4.4	1381345	SLV 7	1288531	1742747	
0.087	0.077	0	0	7993	SLV 10	20853	4199	18139	34 si
0	8.13	3.7	9.19	4.4	-1456384	SLV 10	-1346480	-1544103	
0.106	0.077	0	0	-6750	SLV 7	20853	4199	-18139	34 si
28	10.18	3.7	10.18	4.4	1262154	SLV 7	1262154	1927663	
0.087	0.077	0	0	7920	SLV 10	20853	4526	18139	34 si
28	10.18	3.7	10.18	4.4	-1305272	SLV 10	-1305272	-1924420	
0.116	0.077	0	0	-6823	SLV 7	20853	4526	-18139	34 si
174	8.67	3.7	10.18	4.4	593928	SLV 7	879204	1926511	
0.09	0.035	0	0	7528	SLV 10	15827	4241	13265	23 si
174	8.67	3.7	10.18	4.4	-533523	SLV 10	-848021	-1645775	
0.106	0.035	0	0	-7215	SLV 7	15827	4241	-13265	23 si
367	7.63	3.7	5.09	3.7	397100	SLV 10	670017	993479	
0.069	0.035	0	0	7012	SLV 10	16041	4112	13444	23 si
367	7.63	3.7	5.09	3.7	-375839	SLV 7	-702687	-1455205	
0.109	0.035	0	0	-7731	SLV 7	16041	4112	-13444	23 si
561	10	3.7	10.18	4.4	1227867	SLV 10	1235225	1925781	
0.087	0.083	0	0	6496	SLV 10	21369	4453	18299	36 si
561	10	3.7	10.18	4.4	-1445370	SLV 7	-1456032	-1891243	
0.114	0.083	0	0	-8247	SLV 7	21369	4453	-18299	36 si
563	9.69	3.7	10.18	4.4	1235225	SLV 10	1235225	1925357	
0.088	0.083	0	0	6491	SLV 10	21369	4453	18299	36 si
563	9.69	3.7	10.18	4.4	-1456032	SLV 7	-1456032	-1834512	
0.112	0.083	0	0	-8252	SLV 7	21369	4453	-18299	36 si
580	6.76	3.7	7.57	4.4	1305456	SLV 10	1249067	1440680	
0.081	0.083	0	0	6444	SLV 10	21369	3949	18299	36 si

Allegato A

| 580| 6.76| 3.7| 7.57| 4.4|-1557813| SLV 7 | -1485199| -1289257|  
 0.102| 0.083| 0| 0| -8299| SLV 7 | 21369| 3949| -18299| 36| Si |

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-30615	1	3	30	-30615	1	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
28	-23080	1	2	22	-23080	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
174	35360	5	2	46	35075	2	2	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		
367	28435	1	2	40	28435	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si		
367	-21276	3	2	22	-16335	2	2				
									si		
561	-118396	3	10	113	-110404	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
563	-118396	3	10	114	-110404	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
580	-126257	3	12	128	-118066	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	548	7372	20853	10	0.29	1919	1.773	-21559
-1283713		-1924420	10	0.27	1438	1.575	si	
174	157	7372	15827	10	0.29	1919	1.773	15592
-863612		-1645775	10	0.29	1919	1.773	si	
367	-359	-7372	-16041	7	0.29	1919	1.773	-16335
686352		993479	10	0.27	1406	1.56	si	
483	-669	-7372	-16041	7	0.29	1919	1.773	-94888
1256445		1926913	10	0.29	1844	1.744	si	
561	-876	-7372	-21369	7	0.29	1919	1.773	-110404
-1345629		-1891243	7	0.24	1019	1.367	si	
563	-880	-7372	-21369	7	0.29	1919	1.773	-110404
-1345629		-1834512	7	0.23	930	1.317	si	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.26

Resistenza a taglio 1.99

Tensioni in combinazione rara: 11.88

Tensioni in combinazione quasi permanente: 12.64

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 216.47

Trave a "Piano 2" (-0.13; 10.73)-(30.23; 10.73)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Allegato A

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 229  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	12.02	3.7	6.26	4.1	678177	SLV 16	663214	1203878	
0.071	0.05	0	0	12050	SLV 1	18345	4785	15475	27 si
0	12.02	3.7	6.26	4.1	-1379344	SLV 1	-1273903	-2253665	
0.171	0.05	0	0	-1710	SLV 16	18345	4785	-15475	27 si
18	12.61	3.7	7.63	4	684338	SLV 16	684338	1465543	
0.075	0.05	0	0	11631	SLV 1	18345	4861	15475	27 si
18	12.61	3.7	7.63	4	-1212630	SLV 1	-1212630	-2372184	
0.155	0.05	0	0	-2130	SLV 16	18345	4861	-15475	27 si
30	12.72	3.7	7.63	4	684883	SLV 16	684883	1465263	
0.075	0.05	0	0	11331	SLV 1	18345	4861	15475	27 si
30	12.72	3.7	7.63	4	-1097405	SLV 1	-1212630	-2392700	
0.158	0.05	0	0	-2430	SLV 16	18345	4861	-15475	27 si
135	9.98	3.7	7.63	4	538308	SLV 16	639907	1466551	
0.077	0.05	0	0	8812	SLV 1	18237	4101	15383	27 si
135	9.98	3.7	7.63	4	-280667	SLV 1	-633923	-1889929	
0.119	0.05	0	0	-4949	SLV 16	18237	4101	-15383	27 si
285	7.63	3.7	7.63	4	427270	SLV 1	541979	1465950	
0.08	0.05	0	0	5213	SLV 1	18237	4101	15383	27 si
285	7.63	3.7	7.63	4	-129959	SLV 16	-470101	-1453299	
0.1	0.05	0	0	-8547	SLV 16	18237	4101	-15383	27 si
423	15.27	3.7	12.72	3.9	601592	SLV 1	601592	2425419	
0.087	0.05	0	0	1915	SLV 1	18345	5053	15475	27 si
423	15.27	3.7	12.72	3.9	-1217113	SLV 16	-1217113	-2885238	
0.125	0.05	0	0	-11846	SLV 16	18345	5053	-15475	27 si
450	15.27	3.7	12.72	3.9	582475	SLV 1	565221	2425419	
0.087	0.05	0	0	1255	SLV 1	18345	5109	15475	27 si
450	15.27	3.7	12.72	3.9	-1488528	SLV 16	-1316575	-2885238	
0.125	0.05	0	0	-12506	SLV 16	18345	5109	-15475	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-412597	3	35	693	-305345	2	26	0	0		
0	16.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si	
18	-356473	3	32	337	-264146	2	23	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
30	-356473	3	32	337	-264146	2	23	0	0		
0	0	0	0	0.01	0	0	0.01	9999	si		
135	267761	2	17	359	194530	2	13	0	0		
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si		
135	-1336	4	0	1	717	1	13				
285	275862	3	18	374	201253	2	13	0	0		
0	0	0	0	0.04	0.02	0.03	0.05	9137	si		
423	-423240	2	34	373	-307760	2	25	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
450	-516281	2	33	671	-375677	2	24	0	0		
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	4750	6880	18345	1	0.29	1919	1.773	-206261
891144		1465543	16	0.29	1919	1.773	si	
30	4450	6880	18345	1	0.29	1919	1.773	-206261
891144		1465263	16	0.29	1919	1.773	si	
135	1931	6880	18237	1	0.29	1919	1.773	2992
636915		1466551	16	0.29	1919	1.773	si	
285	-1667	-6880	-18237	16	0.29	1919	1.773	35939

Allegato A

506040	1465950	1	0.29	1919	1.773	si	
420	-4906	-6880	-18345	16	0.29	1919	1.773
-909353	-2885238	16	0.29	1919	1.773	si	-307760
423	-4966	-6880	-18345	16	0.29	1919	1.773
-909353	-2885238	16	0.29	1919	1.773	si	-307760

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 230  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	12.72	3.9	368422	SLV 14	379188	2425419	
0.087	0.05	0	0	11306	SLU 28	18345	5109	15475	27
0	15.27	3.7	12.72	3.9	-1432037	SLV 3	-1277234	-2885238	
0.125									si
28	15.27	3.7	11.73	3.8	428312	SLV 14	428312	2242860	
0.084	0.05	0	0	10599	SLV 3	18345	5023	15475	27
28	15.27	3.7	11.73	3.8	-1180098	SLV 3	-1180098	-2886089	
0.13									si
79	13.91	3.7	5.09	3.7	493451	SLV 14	501366	994692	
0.068	0.05	0	0	9359	SLV 3	18345	4112	15475	27
79	13.91	3.7	5.09	3.7	-754141	SLV 3	-1157769	-2552506	
0.262	0.05	0	0	-1116	SLV 14	18345	4112	-15475	27
143	7.63	3.7	5.09	3.7	485225	SLV 14	501366	993479	
0.069	0.05	0	0	7840	SLV 3	18345	4112	15475	27
143	7.63	3.7	5.09	3.7	-320075	SLV 3	-652035	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-2635	SLV 14	18345	4112	-15475	27
301	7.63	3.7	5.09	3.7	363675	SLU 28	428116	993479	
0.069	0.05	0	0	4042	SLV 3	18345	3592	15475	27
301	7.63	3.7	5.09	3.7	43677	SLV 14	-218562	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-6434	SLV 14	18345	3592	-15475	27
453	15.27	3.7	10.18	3.7	415669	SLV 3	415669	1956201	
0.079	0.05	0	0	403	SLV 3	18345	5063	15475	27
453	15.27	3.7	10.18	3.7	-943946	SLV 14	-943946	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-10072	SLV 14	18345	5063	-15475	27
475	15.27	3.7	10.18	3.7	380111	SLV 3	381654	1956201	
0.079	0.05	0	0	-10613	SLV 14	18345	5109	-15475	27
475	15.27	3.7	10.18	3.7	-1136635	SLV 14	-1017243	-2883115	
0.151									si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-611663	2	39	794	-449023	2	28	0	0		
0	0	15.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	
28	-511892	2	33	667	-375893	2	25	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	si		
79	61079	4	4	85	44170	1	3	0	0		
0	0	16	0.002	0.002	0.002	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si
79	-493696	2	43	725	-362556	2	3				
										si	
143	248485	3	17	354	181764	2	12	0	0		
0	0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.06	8347	si	
143	-103182	1	10	106	-76267	1	12				
										si	
301	305246	2	24	1151	223649	2	17				
18.1	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.04	0.03	0.03	0.08
Si											6000
453	-362585	3	30	325	-264139	2	22	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
475	-435950	3	30	570	-317795	2	22	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		

Allegato A

28	5361	5238	18345	3	0.29	1919	1.773	-375893
-804205		-2886089	3	0.29	1919	1.773	si	
32	5261	5238	18345	3	0.29	1919	1.773	-375893
-804205		-2886245	3	0.29	1919	1.773	si	
79	4122	5238	18345	3	0.29	1919	1.773	-364512
796914		994692	14	0.29	1919	1.773	si	
143	2602	5238	18345	3	0.29	1919	1.773	-11857
513223		993479	14	0.29	1919	1.773	si	
301	-1196	-5238	-18345	14	0.29	1919	1.773	104777
323339		993479	3	0.29	1919	1.773	si	
453	-4835	-5238	-18345	14	0.29	1919	1.773	-264139
679808		1956201	3	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 231  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	644932	SLV 14	564815	1956201	
0.079	0.05	0	0	12989	SLV 3	18345	5109	15475	27 si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1020923	SLV 3	-874795	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-7122	SLV 14	18345	5109	-15475	27 si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	553860	SLV 14	553860	1956201	
0.079	0.05	0	0	12449	SLV 3	18345	4993	15475	27 si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-810335	SLV 3	-810335	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-7662	SLV 14	18345	4993	-15475	27 si
75	13.66	3.7	7	3.7	294670	SLV 14	541302	1354800	
0.072	0.05	0	0	11188	SLV 3	18345	4571	15475	27 si
75	13.66	3.7	7	3.7	-365654	SLV 3	-783727	-2556927	
0.198	0.05	0	0	-8922	SLV 14	18345	4571	-15475	27 si
83	12.82	3.7	5.09	3.7	247414	SLV 14	503967	992998	
0.068	0.05	0	0	10988	SLV 3	18345	4689	15475	27 si
83	12.82	3.7	5.09	3.7	-301184	SLV 3	-709337	-2376190	
0.23	0.05	0	0	-9123	SLV 14	18345	4689	-15475	27 si
158	12.99	3.7	5.09	3.7	204016	SLV 3	463779	994754	
0.068	0.05	0	0	9187	SLV 3	18345	4666	15475	27 si
158	12.99	3.7	5.09	3.7	-252929	SLV 14	-657871	-2403682	
0.235	0.05	0	0	-10923	SLV 14	18345	4666	-15475	27 si
228	15.27	3.7	10.18	3.7	550023	SLV 3	550023	1956201	
0.079	0.05	0	0	7526	SLV 3	18345	5109	15475	27 si
228	15.27	3.7	10.18	3.7	-834244	SLV 14	-834244	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-12584	SLV 14	18345	5109	-15475	27 si
250	15.27	3.7	10.18	3.7	638049	SLV 3	559455	1956201	
0.079	0.05	0	0	6986	SLV 3	18345	5109	15475	27 si
250	15.27	3.7	10.18	3.7	-1047877	SLV 14	-900227	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-13125	SLV 14	18345	5109	-15475	27 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	0	-216289	2	18	194	-154990	2	13	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	0	-179399	2	15	161	-128237	2	11	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
75	0	-169714	2	15	159	-121213	2	11	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
83	0	-144148	2	13	139	-102685	2	10	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
158	0	-130921	2	12	126	-97046	2	9	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
228	0	-191857	3	16	172	-142111	2	12	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
250	0	-230148	3	19	207	-170386	2	14	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Allegato A

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	2394	10055	18345	3	0.28	1766	1.713	-128237
682098		1956201	14	0.29	1919	1.773	Si	
75	1133	10055	18345	3	0.29	1919	1.773	-121213
662515		1354800	14	0.29	1919	1.773	Si	
83	933	10055	18345	3	0.29	1919	1.773	-102685
606652		992998	14	0.29	1919	1.773	Si	
158	-868	-10055	-18345	14	0.29	1919	1.773	-97046
560825		994754	3	0.29	1919	1.773	Si	
225	-2469	-10055	-18345	14	0.28	1741	1.703	-142111
692134		1956201	3	0.29	1919	1.773	Si	
228	-2529	-10055	-18345	14	0.28	1721	1.695	-142111
692134		1956201	3	0.29	1919	1.773	Si	

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 232

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	372686	SLV 14	371390	1956201	
0.079	0.05	0	0	9971	SLV 3	18345	5109	15475	27 Si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1044082	SLV 3	-931913	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-115	SLV 14	18345	5109	-15475	27 Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	401233	SLV 14	401233	1956201	
0.079	0.05	0	0	9430	SLV 3	18345	5033	15475	27 Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-864248	SLV 3	-864248	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-655	SLV 14	18345	5033	-15475	27 Si
86	12.56	3.7	5.09	3.7	418546	SLV 14	423235	993152	
0.068	0.05	0	0	7906	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
86	12.56	3.7	5.09	3.7	-419970	SLV 3	-758702	-2331914	
0.222	0.05	0	0	-2180	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
129	7.63	3.7	5.09	3.7	374880	SLV 14	420698	993479	
0.069	0.05	0	0	6873	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
129	7.63	3.7	5.09	3.7	-174512	SLV 3	-462052	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-3213	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
272	7.63	3.7	6.16	3.9	323041	SLV 3	379696	1191725	
0.073	0.05	0	0	3431	SLV 3	18289	3587	15427	27 Si
272	7.63	3.7	6.16	3.9	-91343	SLV 14	-368044	-1454346	
0.105	0.05	0	0	-6654	SLV 14	18289	3587	-15427	27 Si
408	15.27	3.7	10.18	3.7	339675	SLV 3	339675	1956201	
0.079	0.05	0	0	186	SLV 3	18345	5109	15475	27 Si
408	15.27	3.7	10.18	3.7	-983546	SLV 14	-983546	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-9900	SLV 14	18345	5109	-15475	27 Si
430	15.27	3.7	10.18	3.7	300559	SLV 3	304547	1956201	
0.079	0.05	0	0	-10440	SLV 14	18345	5109	-15475	27 Si
430	15.27	3.7	10.18	3.7	-1173949	SLV 14	-1056495	-2883115	
0.151									Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg	r ff	r fg	Q ff	Q ff	Ver.
0	-379216	3	32	340	-280262	2	23	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
23	-312821	3	26	281	-231508	2	19	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
86	153529	2	10	214	111092	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	Si
86	-232828	4	22	225	-172764	1	7			
									Si	
129	220554	2	15	314	160797	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.03	9999	Si

Allegato A											
129	-25842	4	2	26	-20677	1	11				
272	226273	3	15	315	165625	2	11	0	0	Si	
0	0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.03	9999	Si	
408	-443178	2	30	580	-321935	2	22	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	Si		
430	-517194	2	35	676	-375974	2	26	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	Si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	4387	5043	18345	3	0.29	1919	1.773	-231508
632740		1956201	14	0.29	1919	1.773	Si	
86	2863	5043	18345	3	0.29	1919	1.773	-44210
467446		993152	14	0.29	1919	1.773	Si	
129	1830	5043	18345	3	0.29	1919	1.773	-20677
441375		993479	14	0.29	1919	1.773	Si	
272	-1612	-5043	-18289	14	0.29	1919	1.773	5826
373870		1191725	3	0.29	1919	1.773	Si	
401	-4709	-5043	-18345	14	0.29	1919	1.773	-321935
661610		1956201	3	0.29	1919	1.773	Si	
408	-4857	-5043	-18345	14	0.29	1919	1.773	-321935
661610		1956201	3	0.29	1919	1.773	Si	

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 233

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VED	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	145012	SLV 14	169215	1956201	
0.079	0.05	0	0	11467	SLU 28	18345	5109	15475	27 Si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1175647	SLV 3	-1062443	-2883115	
0.151									Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	216249	SLV 14	216249	1956201	
0.079	0.05	0	0	10452	SLU 28	18345	5109	15475	27 Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-985742	SLV 3	-985742	-2883115	
0.151									Si
150	7.63	3.7	6.18	3.9	395369	SLV 14	424135	1196939	
0.073	0.05	0	0	6461	SLV 3	18288	3587	15426	27 Si
150	7.63	3.7	6.18	3.9	-134168	SLV 3	-418710	-1454293	
0.104	0.05	0	0	-1450	SLV 14	18288	3587	-15426	27 Si
317	7.63	3.7	5.09	3.7	402821	SLU 28	487276	993479	
0.069	0.05	0	0	2459	SLV 3	18345	3592	15475	27 Si
317	7.63	3.7	5.09	3.7	39891	SLV 14	-194653	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-5452	SLV 14	18345	3592	-15475	27 Si
400	12.15	3.7	5.09	3.7	401034	SLV 3	416384	994617	
0.068	0.05	0	0	458	SLV 3	18345	4112	15475	27 Si
400	12.15	3.7	5.09	3.7	-387971	SLV 14	-721723	-2264875	
0.21	0.05	0	0	-7453	SLV 14	18345	4112	-15475	27 Si
478	15.27	3.7	10.18	3.7	261459	SLV 3	261459	1956201	
0.079	0.05	0	0	-10085	SLU 29	18345	5013	-15475	27 Si
478	15.27	3.7	10.18	3.7	-936292	SLV 14	-936292	-2883115	
0.151									Si
500	15.27	3.7	10.18	3.7	194903	SLV 3	216766	1956201	
0.079	0.05	0	0	-11101	SLU 29	18345	5109	-15475	27 Si
500	15.27	3.7	10.18	3.7	-1121517	SLV 14	-1010653	-2883115	
0.151									Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-607975	2	42	795	-446614	2	31	0	0	
0	0	15.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	Si

Allegato A

23	-523576	2	36	685	-384746	2	26	0	0
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si
150	308053	3	22	968	225213	2	16		
17.1	0.004	0.003	0.003	0	0	0.05	0.04	0.03	0.08
5915									
150	-30446	1	3	31	-23199	1	16		
								si	
317	354003	2	27	1334	259253	2	20		
18.1	0.007	0.005	0.005	0	0	0.06	0.06	0.04	0.11
4724									
400	204665	2	13	286	150353	2	10	0	0
0	0	0	0	0.03	0.03	0.02	0.06	8744	si
400	-269771	4	25	262	-196478	1	10		
								si	
478	-462452	3	32	605	-337416	2	23	0	0
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si
500	-543829	3	37	711	-396943	2	27	0	0
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	5567	3956	18345	3	0.29	1919	1.773	-384746
600996		1956201	14	0.29	1919	1.773	si	
33	5307	3956	18345	3	0.29	1919	1.773	-384746
600996		1956201	14	0.29	1919	1.773	si	
150	2505	3956	18288	3	0.29	1919	1.773	-23199
350955		1196939	13	0.29	1919	1.773	si	
317	-1497	-3956	-18345	14	0.29	1919	1.773	110836
305489		993479	3	0.29	1919	1.773	si	
400	-3498	-3956	-18345	14	0.29	1919	1.773	-196478
525245		994617	3	0.29	1919	1.773	si	
478	-5359	-3956	-18345	14	0.29	1919	1.773	-337417
598876		1956201	3	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 234

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	536419	SLV 14	500549	1956201	
0.079	0.05	0	0	10389	SLV 3	18345	5109	15475	27
									si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1028060	SLV 3	-911187	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-3188	SLV 14	18345	5109	-15475	27
									si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	509494	SLV 14	509494	1956201	
0.079	0.05	0	0	9848	SLV 3	18345	4939	15475	27
									si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-851329	SLV 3	-851329	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-3729	SLV 14	18345	4939	-15475	27
									si
79	13.23	3.7	5.09	3.7	387432	SLV 14	497889	994112	
0.068	0.05	0	0	8484	SLV 3	18345	4112	15475	27
									si
79	13.23	3.7	5.09	3.7	-458976	SLV 3	-797270	-2441936	
0.242	0.05	0	0	-5093	SLV 14	18345	4112	-15475	27
									si
102	10.95	3.7	5.09	3.7	317108	SLV 14	454548	994413	
0.068	0.05	0	0	7939	SLV 3	18345	4112	15475	27
									si
102	10.95	3.7	5.09	3.7	-324140	SLV 3	-635448	-2059064	
0.174	0.05	0	0	-5638	SLV 14	18345	4112	-15475	27
									si
215	9.68	3.7	5.09	3.7	165028	SLV 3	281664	993258	
0.068	0.05	0	0	5218	SLV 3	18345	4112	15475	27
									si
215	9.68	3.7	5.09	3.7	-219604	SLV 14	-551707	-1834230	
0.136	0.05	0	0	-8359	SLV 14	18345	4112	-15475	27
									si
318	15.27	3.7	10.18	3.7	341603	SLV 3	341603	1956201	
0.079	0.05	0	0	2765	SLV 3	18345	5061	15475	27
									si
318	15.27	3.7	10.18	3.7	-967756	SLV 14	-967756	-2883115	
0.151	0.05	0	0	-10812	SLV 14	18345	5061	-15475	27
									si
340	15.27	3.7	10.18	3.7	346843	SLV 3	321816	1956201	
0.079	0.05	0	0	2225	SLV 3	18345	5109	15475	27
									si



Allegato A

| 340| 15.27| 3.7| 10.18| 3.7| -1166171| SLV 14 | -1038456| -2883115|  
0.151| 0.05| 0| 0| -11352| SLV 14 | 18345| 5109| -15475| 27| Si |

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-287891	2	24	258	-205319	2	17	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-240375	2	20	216	-170918	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
79	23588	4	2	33	18401	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		
79	-211040	2	20	203	-149690	2	1				
									si		
102	31915	4	2	45	23986	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		
102	-129058	2	12	127	-90450	2	2				
									si		
215	28151	1	2	40	20699	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		
215	-180750	3	17	181	-135021	2	1				
									si		
318	-421896	3	29	552	-313076	2	21	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.001	0.002	0	0	9999	si		
340	-483252	3	33	632	-358320	2	25	0	0		
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	3060	6789	18345	3	0.29	1919	1.773	-170918
680411		1956201	14	0.29	1919	1.773	si	
79	1695	6789	18345	3	0.29	1919	1.773	-149690
647580		994112	14	0.29	1919	1.773	si	
102	1151	6789	18345	3	0.29	1919	1.773	-90450
544998		994413	14	0.29	1919	1.773	si	
215	-1570	-6789	-18345	14	0.29	1919	1.773	-135021
416685		993258	3	0.29	1919	1.773	si	
317	-4020	-6789	-18345	14	0.29	1919	1.773	-313076
654679		1956201	3	0.29	1919	1.773	si	
318	-4024	-6789	-18345	14	0.29	1919	1.773	-313076
654679		1956201	3	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 7 tra i fili ? e ?, asta n. 235

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	47716	SLV 14	83371	1956201	
0.079	0.05	0	0	12678	SLU 29	18345	5109	15475	27 Si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1250062	SLV 3	-1133482	-2883115	
0.151									Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	139244	SLV 14	139244	1956201	
0.079	0.05	0	0	11662	SLU 29	18345	5109	15475	27 Si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-1050669	SLV 3	-1050669	-2883115	
0.151									Si
167	7.63	3.7	6	3.9	442521	SLV 14	564011	1161907	
0.072	0.05	0	0	6365	SLV 3	18296	3588	15433	27 Si
167	7.63	3.7	6	3.9	-57460	SLV 3	-343796	-1454437	
0.105	0.05	0	0	-829	SLV 14	18296	3588	-15433	27 Si
352	7.63	3.7	5.09	3.7	547916	SLU 29	648789	993479	
0.069	0.05	0	0	1922	SLV 3	18345	3592	15475	27 Si
352	7.63	3.7	5.09	3.7	99132	SLV 14	-133001	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-5271	SLV 14	18345	3592	-15475	27 Si

Allegato A										
533	12.1	3.9	7.63	4	224908	SLV 3	224908	1466608		
0.078	0.05	0	0	-11359	SLU 28	18282	4787	-15421	27	Si
533	12.1	3.9	7.63	4	-1031624	SLV 14	-1031624	-2272599		
0.146										Si
555	8.39	3.9	5.52	4	138005	SLV 3	171350	1070048		
0.073	0.05	0	0	-12374	SLU 28	18283	4237	-15423	27	Si
555	8.39	3.9	5.52	4	-1226403	SLV 14	-1112132	-1585990		
0.12										Si

#### Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.		
0	-710971	3	49	930	-525055	2	36	0	0			
0	0	15.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	9999	Si	
23	-616564	3	42	806	-455712	2	31	0	0			
0	0	15.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	Si	
167	409624	2	30	1324	299358	2	22					
17.3	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	0.08	0.12	0.06	0.17	3267
Si												
352	471552	3	36	1778	346304	2	27	18.1				
0.01	0.007	0.007	0	0	0	0.1	0.14	0.07	0.21	2701	Si	
533	-558470	2	45	934	-403358	2	33	0	0			
0	0	17	0.003	0.003	0	0	0	0	9999	Si		
555	-650308	2	63	1558	-470391	2	46	0	0			
0	0	19.8	0.008	0.005	0.006	0	0	0	9999	Si		

#### Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	6226	3597	18345	3	0.29	1919	1.773	-455712
594956		1956201	14	0.29	1919	1.773	Si	
37	5878	3597	18345	3	0.29	1919	1.773	-455712
594956		1956201	14	0.29	1919	1.773	Si	
167	2768	3597	18296	3	0.29	1919	1.773	24892
368687		1161907	14	0.29	1919	1.773	Si	
352	-1674	-3597	-18345	14	0.29	1919	1.773	215320
283158		993479	3	0.29	1919	1.773	Si	
533	-6020	-3597	-18282	14	0.29	1919	1.773	-403358
-628266		-2272599	14	0.29	1919	1.773	Si	

#### Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.50

Resistenza a taglio 1.46

Tensioni in combinazione rara: 1.59

Tensioni in combinazione quasi permanente: 3.34

Fessurazione: 40.31

Deformazione: 9.49

Trave a "Piano 2" (-0.13; -0.13)-(24.68; -0.13)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Allegato A

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 228

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	12.02	3.7	6.26	4.1	402902	SLV 13	410262	1203878	
0.071	0.05	0	0	11520	SLV 4	18345	4785	15475	27 si
0	12.02	3.7	6.26	4.1	-1332713	SLV 4	-1231917	-2253665	
0.171									si
18	12.61	3.7	7.63	4	444177	SLV 13	444177	1465543	
0.075	0.05	0	0	11043	SLV 4	18345	4861	15475	27 si
18	12.61	3.7	7.63	4	-1166848	SLV 4	-1166848	-2372184	
0.155									si
30	12.72	3.7	7.63	4	469282	SLV 13	524607	1465263	
0.075	0.05	0	0	10703	SLV 4	18345	4861	15475	27 si
30	12.72	3.7	7.63	4	-1052750	SLV 4	-1166848	-2392700	
0.158									si
135	9.98	3.7	7.63	4	508586	SLV 13	528508	1466551	
0.077	0.05	0	0	7843	SLV 4	18345	4112	15475	27 si
135	9.98	3.7	7.63	4	-265919	SLV 4	-600674	-1889929	
0.119	0.05	0	0	-2835	SLV 13	18345	4112	-15475	27 si
285	7.63	3.7	7.63	4	354619	SLU 29	439354	1465950	
0.08	0.05	0	0	3758	SLV 4	18237	4101	15383	27 si
285	7.63	3.7	7.63	4	43770	SLV 13	-245214	-1453299	
0.1	0.05	0	0	-6920	SLV 13	18237	4101	-15383	27 si
428	15.27	3.7	12.72	3.9	341940	SLV 4	341940	2425419	
0.087	0.05	0	0	-10801	SLV 13	18345	5109	-15475	27 si
428	15.27	3.7	12.72	3.9	-966081	SLV 13	-966081	-2885238	
0.125									si
450	15.27	3.7	12.72	3.9	293004	SLV 4	301277	2425419	
0.087	0.05	0	0	-11414	SLV 13	18345	5109	-15475	27 si
450	15.27	3.7	12.72	3.9	-1175204	SLV 13	-1046799	-2885238	
0.125									si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-553199	3	47	929	-410827	2	35	0	0		
0	16.8	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
18	-486153	3	39	775	-361336	2	29	0	0		
0	16.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
30	-486153	3	39	768	-361336	2	29	0	0		
0	16.4	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.01	9999	si	
135	289085	2	18	743	211361	2	14				
16.1	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.03	0.03	0.03	0.05	8799
Si											
135	-46915	4	4	46	-36940	1	14			si	
285	319380	3	22	825	234822	2	16				
16.1	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.04	0.03	0.03	0.06	7060
Si											
428	-429417	2	27	558	-312070	2	20	0	0		
0	15.5	0.002	0.001	0.002	0	0	0	9999	si		
450	-512203	2	32	665	-372761	2	24	0	0		
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	5704	5339	18345	4	0.29	1919	1.773	-361336
805512		1465543	13	0.29	1919	1.773	si	
30	5363	5339	18345	4	0.29	1919	1.773	-361336
805512		1465263	13	0.29	1919	1.773	si	

Allegato A

135	2504	5339	18345	4	0.29	1919	1.773	-18927
547435		1466551	13	0.29	1919	1.773	si	
285	-1581	-5339	-18237	13	0.29	1919	1.773	78030
323244		1465950	4	0.29	1919	1.773	si	
428	-5462	-5339	-18345	13	0.29	1919	1.773	-312070
-654010		-2885238	13	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 227  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	12.72	3.9	248469	SLV 15	264174	2425419	
0.087	0.05	0	0	11707	SLU 28	18345	5109	15475	27
0	15.27	3.7	12.72	3.9	-1190204	SLV 2	-1065249	-2885238	
0.125								si	
23	15.27	3.7	11.97	3.8	308579	SLV 15	308579	2285890	
0.084	0.05	0	0	10562	SLU 28	18345	5023	15475	27
23	15.27	3.7	11.97	3.8	-984445	SLV 2	-984445	-2885813	
0.129								si	
143	7.63	3.7	5.09	3.7	401668	SLV 15	423313	993479	
0.069	0.05	0	0	7227	SLV 2	18345	4112	15475	27
143	7.63	3.7	5.09	3.7	-114691	SLV 2	-426519	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-2485	SLV 15	18345	4112	-15475	27
301	7.63	3.7	5.09	3.7	432371	SLV 2	463120	993479	
0.069	0.05	0	0	2915	SLV 2	18345	3592	15475	27
301	7.63	3.7	5.09	3.7	-77271	SLV 15	-367732	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-6796	SLV 15	18345	3592	-15475	27
380	12.66	3.7	5.09	3.7	449521	SLV 2	463120	994226	
0.068	0.05	0	0	759	SLV 2	18345	4112	15475	27
380	12.66	3.7	5.09	3.7	-572380	SLV 15	-969801	-2348563	
0.225	0.05	0	0	-8952	SLV 15	18345	4112	-15475	27
448	15.27	3.7	12.72	4.3	328763	SLV 2	328763	2407182	
0.087	0.067	0	0	-11069	SLU 29	20027	5063	-17459	31
448	15.27	3.7	12.72	4.3	-1130064	SLV 15	-1130064	-2873070	
0.135								si	
475	15.27	3.7	12.72	4.3	244931	SLV 2	270067	2407182	
0.087	0.067	0	0	-12468	SLU 29	20027	5109	-17459	31
475	15.27	3.7	12.72	4.3	-1391914	SLV 15	-1233249	-2873070	
0.135								si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-548104	2	35	712	-400538	2	25	0	0						
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si					
23	-462872	2	30	602	-337933	2	22	0	0						
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si					
143	307900	3	24	1161	227181	2	18								
18.1	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.04	0.03	0.03	0.07	6560				
si															
143	-13391	1	1	14	-7920	1	18			si					
301	325977	2	25	1229	239911	2	19								
18.1	0.006	0.004	0.004	0	0	0	0.04	0.04	0.03	0.08	5882				
si															
380	147917	1	10	206	107818	1	7	0	0						
0	16.5	0.002	0.002	0.002	0.02	0.02	0.01	0.04	9999	si					
380	-403350	3	36	648	-298392	2	7								
448	-542050	3	35	707	-400650	2	26			si					
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si					
475	-651842	3	42	850	-481591	2	31	0	0						
0	15.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si					

Indicatori di rischio sismico

Allegato A

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
23	5639	4856	18345	2	0.29	1919	1.773	-337933
-646512		-2885813	2	0.29	1919	1.773	si	
143	2371	4856	18345	2	0.29	1919	1.773	54753
360635		993479	15	0.29	1919	1.773	si	
301	-1941	-4856	-18345	15	0.29	1919	1.773	54643
408477		993479	2	0.29	1919	1.773	si	
380	-4097	-4856	-18345	15	0.29	1919	1.773	-298392
671409		994226	2	0.29	1919	1.773	si	
443	-5821	-4856	-18345	15	0.29	1919	1.773	-400650
-729413		-2873070	15	0.29	1919	1.773	si	
448	-5935	-4856	-20027	15	0.29	1919	1.773	-400650
-729413		-2873070	15	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 226  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	12.72	4.3	1133068	SLV 15	960788	2407182	
0.087	0.067	0	0	19150	SLV 2	20027	5109	17459	31 si
0	15.27	3.7	12.72	4.3	-1513398	SLV 2	-1250081	-2873070	
0.135	0.067	0	0	-12529	SLV 15	20027	5109	-17459	31 si
28	15.27	3.7	12.72	4.3	923211	SLV 15	923211	2407182	
0.087	0.067	0	0	18401	SLV 2	20027	4889	17459	31 si
28	15.27	3.7	12.72	4.3	-1142460	SLV 2	-1142460	-2873070	
0.135	0.067	0	0	-13278	SLV 15	20027	4889	-17459	31 si
75	13.66	3.7	9.55	4.5	512765	SLV 15	878529	1808654	
0.08	0.067	0	0	17108	SLV 2	20027	4571	17459	31 si
75	13.66	3.7	9.55	4.5	-549715	SLV 2	-1069830	-2558562	
0.155	0.067	0	0	-14572	SLV 15	20027	4571	-17459	31 si
83	12.82	3.7	7.63	4.7	434387	SLV 15	809720	1446113	
0.075	0.067	0	0	16881	SLV 2	20027	4689	17459	31 si
83	12.82	3.7	7.63	4.7	-452094	SLV 2	-962764	-2390936	
0.17	0.067	0	0	-14799	SLV 15	20027	4689	-17459	31 si
158	12.99	3.7	7.63	4.7	341392	SLV 2	718391	1445244	
0.075	0.067	0	0	14839	SLV 2	20027	4666	17459	31 si
158	12.99	3.7	7.63	4.7	-356120	SLV 15	-865122	-2420503	
0.173	0.067	0	0	-16841	SLV 15	20027	4666	-17459	31 si
223	15.27	3.7	12.72	4.3	898473	SLV 2	898473	2407182	
0.087	0.067	0	0	13091	SLV 2	20027	5013	17459	31 si
223	15.27	3.7	12.72	4.3	-1154227	SLV 15	-1154227	-2873070	
0.135	0.067	0	0	-18589	SLV 15	20027	5013	-17459	31 si
250	15.27	3.7	12.72	4.3	1103182	SLV 2	933476	2407182	
0.087	0.067	0	0	12342	SLV 2	20027	5109	17459	31 si
250	15.27	3.7	12.72	4.3	-1530312	SLV 15	-1264422	-2873070	
0.135	0.067	0	0	-19337	SLV 15	20027	5109	-17459	31 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki r	wki
f/wki	Q/srms	wks r	wks f	wks Q	fg. r	ff. r	fg. Q	ff. Q	l/ff.	Ver.
0	-201236	2	16	178	-144647	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
28	-153161	2	12	135	-109625	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
75	13962	4	1	18	10725	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
75	-133976	2	11	124	-95650	2	1			
									si	
83	14451	4	1	19	10885	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
83	-107688	2	10	102	-76522	2	1			
									si	

Allegato A												
0	158	0	14451	0	4	1	19	10885	0	1	0	0
0	158	0	-97581	0	2	9	92	-73365	0	2	1	0
0	223	0	-170812	0	2	14	151	-127877	0	2	10	0
0	250	0	-221377	0	3	18	196	-165473	0	2	13	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	2562	15840	20027	2	0.2	619	1.115	-109625
1032835		2407182	15	0.29	1919	1.773	si	
75	1268	15840	20027	2	0.22	751	1.207	-95663
974241		1808654	15	0.29	1919	1.773	si	
83	1041	15840	20027	2	0.22	777	1.224	-76522
886242		1446113	15	0.29	1919	1.773	si	
158	-1001	-15840	-20027	15	0.22	781	1.226	-73365
791757		1445244	2	0.29	1919	1.773	si	
217	-2590	-15840	-20027	15	0.2	616	1.112	-127877
1026350		2407182	2	0.29	1919	1.773	si	
223	-2749	-15840	-20027	15	0.2	601	1.101	-127877
1026350		2407182	2	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 225

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	12.72	4.3	412982	SLV 15	415018	2407182	
0.087	0.067	0	0	11762	SLV 2	20027	5109	17459	31 si
0	15.27	3.7	12.72	4.3	-1352644	SLV 2	-1190915	-2873070	
0.135									si
28	15.27	3.7	12.72	4.3	459778	SLV 15	459778	2407182	
0.087	0.067	0	0	11013	SLV 2	20027	4854	17459	31 si
28	15.27	3.7	12.72	4.3	-1092924	SLV 2	-1092924	-2873070	
0.135	0.067	0	0	-601	SLV 15	20027	4854	-17459	31 si
86	12.56	3.7	5.09	3.7	491477	SLV 15	492381	993152	
0.068	0.067	0	0	9420	SLV 2	20027	4112	17459	31 si
86	12.56	3.7	5.09	3.7	-608276	SLV 2	-946411	-2331914	
0.222	0.067	0	0	-2194	SLV 15	20027	4112	-17459	31 si
129	7.63	3.7	5.09	3.7	455197	SLV 15	491002	993479	
0.069	0.067	0	0	8249	SLV 2	20027	4112	17459	31 si
129	7.63	3.7	5.09	3.7	-311620	SLV 2	-600631	-1455205	
0.109	0.067	0	0	-3365	SLV 15	20027	4112	-17459	31 si
272	7.63	3.7	5.09	3.7	313592	SLV 2	390549	993479	
0.069	0.067	0	0	4346	SLV 2	20027	3592	17459	31 si
272	7.63	3.7	5.09	3.7	-29403	SLV 15	-277257	-1455205	
0.109	0.067	0	0	-7268	SLV 15	20027	3592	-17459	31 si
408	15.27	3.7	10.18	3.7	389922	SLV 2	389922	1956201	
0.079	0.067	0	0	665	SLV 2	20027	5109	17459	31 si
408	15.27	3.7	10.18	3.7	-999623	SLV 15	-999623	-2883115	
0.151	0.067	0	0	-10949	SLV 15	20027	5109	-17459	31 si
430	15.27	3.7	10.18	3.7	355126	SLV 2	354537	1956201	
0.079	0.067	0	0	52	SLV 2	20027	5109	17459	31 si
430	15.27	3.7	10.18	3.7	-1208630	SLV 15	-1078561	-2883115	
0.151	0.067	0	0	-11562	SLV 15	20027	5109	-17459	31 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-523545	3	33	683	-387949	2	25	0	0	
0	0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999
										si

Allegato A

28	-426804	3	27	557	-316573	2	20	0	0
0	15.5	0.002	0.001	0.002	0	0	0	9999	si
86	96168	1	6	134	69023	1	4	0	0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999
86	-315068	3	29	305	-234127	2	4		
									si
129	205295	2	14	292	150086	2	10	0	0
0	0	0	0	0	0.02	0.01	0.02	0.02	9999
129	-72163	4	7	74	-54815	1	10		
									si
272	243560	3	17	347	179238	2	12	0	0
0	0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.03	9999
408	-418076	2	35	375	-304850	2	25	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
430	-495978	2	34	649	-362012	2	25	0	0
0	15.5	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
28	5206	5807	20027	2	0.29	1919	1.773	-316573
-776351		-2873070		2	0.29	1919	1.773	
29	5174	5807	20027	2	0.29	1919	1.773	-316573
-776351		-2873070		2	0.29	1919	1.773	
86	3613	5807	20027	2	0.29	1919	1.773	-112985
605366		993152	15	0.29	1919	1.773	si	
129	2442	5807	20027	2	0.29	1919	1.773	-54815
545816		993479	15	0.29	1919	1.773	si	
272	-1461	-5807	-20027	15	0.29	1919	1.773	56646
333903		993479	2	0.29	1919	1.773	si	
408	-5142	-5807	-20027	15	0.29	1919	1.773	-304850
694772		1956201	2	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 224

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	10.18	3.7	19621	SLV 15	57703	1956201	
0.079	0.067	0	0	12897	SLU 28	20027	5109	17459	31 si
0	15.27	3.7	10.18	3.7	-1174625	SLV 2	-1057273	-2883115	
0.151									si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	114457	SLV 15	114457	1956201	
0.079	0.067	0	0	11752	SLU 28	20027	5109	17459	31 si
23	15.27	3.7	10.18	3.7	-974102	SLV 2	-974102	-2883115	
0.151									si
83	14.83	3.7	5.09	3.7	305029	SLV 15	385022	993499	
0.067	0.05	0	0	8657	SLU 28	18345	4471	15475	27 si
83	14.83	3.7	5.09	3.7	-497788	SLV 2	-877774	-2697260	
0.29									si
150	7.63	3.7	5.09	3.7	397211	SLV 15	483117	993479	
0.069	0.05	0	0	6346	SLV 2	18345	3592	15475	27 si
150	7.63	3.7	5.09	3.7	-92495	SLV 2	-382459	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-700	SLV 15	18345	3592	-15475	27 si
317	7.63	3.7	5.09	3.7	455686	SLU 28	552324	993479	
0.069	0.05	0	0	1808	SLV 2	18345	3592	15475	27 si
317	7.63	3.7	5.09	3.7	97893	SLV 15	-137110	-1455205	
0.109	0.05	0	0	-5238	SLV 15	18345	3592	-15475	27 si
478	15.27	4.2	10.18	4.4	140208	SLV 2	140208	1923165	
0.089	0.05	0	0	-11397	SLU 29	18182	4930	-15338	27 si
478	15.27	4.2	10.18	4.4	-908734	SLV 15	-908734	-2825052	
0.17									si
500	15.27	4.2	10.18	4.4	49879	SLV 2	85707	1923165	
0.089	0.05	0	0	-12542	SLU 29	18182	5072	-15338	27 si
500	15.27	4.2	10.18	4.4	-1104751	SLV 15	-989652	-2825052	
0.17									si

Allegato A

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-678063	2	47	887	-499785	2	34	0	0		0
0	15.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
23	-583094	2	40	763	-429822	2	29	0	0		0
0	15.5	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
83	136106	4	9	188	100044	1	6	0	0		0
0	15.7	0.002	0.002	0.002	0.03	0.03	0.02	0.05	9826	si	
83	-488217	2	41	675	-359928	2	6			si	
150	351297	3	27	1324	258773	2	20				
18.1	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0.05	0.06	0.04	0.1	4881
Si											
150	-28464	1	3	29	-21181	1	20			si	
317	401678	2	31	1514	296173	2	23				
18.1	0.008	0.006	0.006	0	0	0	0.06	0.07	0.05	0.13	3970
Si											
478	-523889	3	37	708	-384263	2	27	0	0		0
0	16.1	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
500	-615932	3	44	833	-451973	2	32	0	0		0
0	16.1	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	6295	3523	20027	2	0.29	1919	1.773	-429822
544279		1956201	15	0.29	1919	1.773	si	
33	6000	3523	18345	2	0.29	1919	1.773	-429822
544279		1956201	15	0.29	1919	1.773	si	
83	4639	3523	18345	2	0.29	1919	1.773	-359928
517847		993499	15	0.29	1919	1.773	si	
150	2823	3523	18345	2	0.29	1919	1.773	-21181
361278		993479	15	0.29	1919	1.773	si	
317	-1715	-3523	-18345	15	0.29	1919	1.773	212320
185920		993479	2	0.29	1919	1.773	si	
478	-6095	-3523	-18182	15	0.29	1919	1.773	-384263
524471		1923165	2	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 223

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	4.2	10.18	4.4	764010	SLV 15	688714	1923165	
0.089	0.05	0	0	14344	SLV 2	18182	5072	15338	27 si
0	15.27	4.2	10.18	4.4	-1166376	SLV 2	-1005009	-2825052	
0.17	0.05	0	0	-6693	SLV 15	18182	5072	-15338	27 si
23	15.27	4.2	10.18	4.4	685330	SLV 15	685330	1923165	
0.089	0.05	0	0	13731	SLV 2	18182	4954	15338	27 si
23	15.27	4.2	10.18	4.4	-929525	SLV 2	-929525	-2825052	
0.17	0.05	0	0	-7306	SLV 15	18182	4954	-15338	27 si
87	12.42	4.3	5.09	5.2	381920	SLV 15	623900	969905	
0.079	0.05	0	0	11965	SLV 2	18145	4091	15306	27 si
87	12.42	4.3	5.09	5.2	-323819	SLV 2	-777036	-2254960	
0.221	0.05	0	0	-9071	SLV 15	18145	4091	-15306	27 si
98	11.33	4.4	5.09	5.2	319575	SLV 15	576272	969095	
0.08	0.05	0	0	11668	SLV 2	18126	4372	15290	27 si
98	11.33	4.4	5.09	5.2	-233123	SLV 2	-671579	-2067391	
0.194	0.05	0	0	-9368	SLV 15	18126	4372	-15290	27 si
207	12.72	4.5	7.63	4.7	495918	SLV 2	719269	1442285	
0.089	0.05	0	0	8695	SLV 2	18085	4367	15255	27 si



Allegato A

207	12.72	4.5	7.63	4.7	-482949	SLV 15	-954805	-2336303			
0.171	0.05	0	0	-12341	SLV 15	18085	4367	-15255	27	si	
288	12.72	4.5	7.63	4.7	823736	SLV 2	823736	1442285			
0.089	0.05	0	0	6515	SLV 2	18085	4842	15255	27	si	
288	12.72	4.5	7.63	4.7	-1278119	SLV 15	-1278119	-2336303			
0.171	0.05	0	0	-14522	SLV 15	18085	4842	-15255	27	si	
328	12.72	4.5	7.63	4.7	922638	SLV 2	814133	1442285			
0.089	0.05	0	0	5425	SLV 2	18085	4842	15255	27	si	
328	12.72	4.5	7.63	4.7	-1740172	SLV 15	-1427944	-2336303			
0.171	0.05	0	0	-15611	SLV 15	18085	4842	-15255	27	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-228346	2	19	207	-158147	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-178306	2	15	162	-122098	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
87	89694	3	6	127	66926	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
87	-115006	1	11	113	-76568	1	4				
									si		
98	90828	3	6	129	67473	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
98	-74690	1	7	74	-47654	1	4				
									si		
207	86021	2	5	115	62994	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
207	-151805	4	14	145	-117768	1	4				
									si		
288	-298057	3	27	285	-227191	2	20	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
328	-404773	3	33	670	-306906	2	25	0	0		
0	0	17.6	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	3213	10518	18182	2	0.26	1271	1.497	-122098
807427	1923165	15	0.29	1919	1.773	si		
87	1447	10518	18145	2	0.28	1770	1.715	-76568
700468	969905	15	0.27	1473	1.59	si		
98	1150	10518	18126	2	0.29	1861	1.75	-47654
623925	969095	15	0.29	1916	1.771	si		
207	-1823	-10518	-18085	15	0.28	1634	1.66	-117768
837037	1442285	2	0.29	1919	1.773	si		
284	-3904	-10518	-18085	15	0.24	1078	1.399	-227191
1050928	1442285	2	0.28	1774	1.716	si		
288	-4004	-10518	-18085	15	0.24	1055	1.387	-227191
1050928	1442285	2	0.28	1774	1.716	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.55

Resistenza a taglio 1.08

Tensioni in combinazione rara: 1.88

Tensioni in combinazione quasi permanente: 3.37

Fessurazione: 50.76

Deformazione: 14.00

Trave a "Piano 2" (-0.13; -0.13)-(-0.13; 10.73)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i

Allegato A

meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 236

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	9.61	3.7	10.18	4.4	1433280	SLV 8	1300003	1927420	
0.088	0.05	0	0	10574	SLV 9	18345	4440	15475	27 si
0	9.61	3.7	10.18	4.4	-1829221	SLV 9	-1617743	-1818605	
0.112	0.05	0	0	-6664	SLV 8	18345	4440	-15475	27 si
40	10.18	3.7	10.18	4.4	1275975	SLV 8	1275975	1927663	
0.087	0.05	0	0	10297	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
40	10.18	3.7	10.18	4.4	-1526854	SLV 9	-1526854	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-6941	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
57	10.18	3.7	10.18	4.4	1208049	SLV 8	1275975	1927663	
0.087	0.05	0	0	10183	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
57	10.18	3.7	10.18	4.4	-1405165	SLV 9	-1526854	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-7055	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
170	10.18	3.7	10.18	4.4	691318	SLV 8	928628	1927663	
0.087	0.05	0	0	9401	SLV 9	18345	3930	15475	27 si
170	10.18	3.7	10.18	4.4	-623325	SLV 9	-955763	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-7837	SLV 8	18345	3930	-15475	27 si
358	7.86	3.7	5.09	3.7	483394	SLV 9	733636	993086	
0.069	0.05	0	0	8098	SLV 9	18345	3592	15475	27 si
358	7.86	3.7	5.09	3.7	-366269	SLV 8	-685772	-1496960	
0.112	0.05	0	0	-9140	SLV 8	18345	3592	-15475	27 si
525	10.18	3.7	10.18	4.4	1259965	SLV 9	1259965	1927663	
0.087	0.05	0	0	6941	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
525	10.18	3.7	10.18	4.4	-1510737	SLV 8	-1510737	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-10297	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
565	10.18	3.7	10.18	4.4	1417278	SLV 9	1283997	1927663	
0.087	0.05	0	0	6664	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
565	10.18	3.7	10.18	4.4	-1813096	SLV 8	-1601623	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-10574	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-160168	3	14	154	-158870	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
40	-126737	3	11	121	-125439	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
57	-126737	3	11	121	-125439	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
170	64551	1	4	83	64538	1	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
170	-14863	3	1	14	-13567	2	4				
									si		
358	76319	4	5	109	76193	1	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
525	-126872	2	11	121	-125386	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
565	-160310	2	14	153	-158813	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Allegato A

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
40	1678	8619	18345	9	0.23	935	1.32	si
-1401414		-1924420						
57	1564	8619	18345	9	0.29	1919	1.773	si
-1401414		-1924420						
170	782	8619	18345	9	0.29	1919	1.773	si
-942195		-1924420						
358	-521	-8619	-18345	8	0.29	1919	1.773	si
709704		993086				1121	1.422	si
525	-1678	-8619	-18345	8	0.29	1919	1.773	si
-1385351		-1924420				963	1.336	si

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 237  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.18	3.7	10.18	4.4	1935268	SLV 8	1692304	1927663	
0.087	0.05	0	0	14863	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
0	10.18	3.7	10.18	4.4	-2100841	SLV 9	-1803587	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-12148	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
40	10.18	3.7	10.18	4.4	1623704	SLV 8	1623704	1927663	
0.087	0.05	0	0	14586	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
40	10.18	3.7	10.18	4.4	-1692116	SLV 9	-1692116	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-12425	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
45	10.18	3.7	10.18	4.4	1584175	SLV 8	1623704	1927663	
0.087	0.05	0	0	14551	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
45	10.18	3.7	10.18	4.4	-1641609	SLV 9	-1692116	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-12460	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
135	10.18	3.7	10.18	4.4	839949	SLV 8	1256693	1927663	
0.087	0.05	0	0	13928	SLV 9	18101	4497	15269	27 si
135	10.18	3.7	10.18	4.4	-765184	SLV 9	-1241215	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-13082	SLV 8	18101	4497	-15269	27 si
285	10.18	3.7	10.18	4.4	570980	SLV 9	978207	1927663	
0.087	0.05	0	0	12890	SLV 9	18345	4526	15475	27 si
285	10.18	3.7	10.18	4.4	-525002	SLV 8	-1010547	-1924420	
0.116	0.05	0	0	-14120	SLV 8	18345	4526	-15475	27 si
410	12.72	3.7	10.18	4.4	1565324	SLV 9	1565324	1926913	
0.083	0.05	0	0	12025	SLV 9	18345	4748	15475	27 si
410	12.72	3.7	10.18	4.4	-1781557	SLV 8	-1781557	-2393467	
0.135	0.05	0	0	-14985	SLV 8	18345	4748	-15475	27 si
450	11.82	3.7	10.18	4.4	1860908	SLV 9	1625934	1926556	
0.084	0.05	0	0	11749	SLV 9	18345	4757	15475	27 si
450	11.82	3.7	10.18	4.4	-2206263	SLV 8	-1901019	-2226517	
0.127	0.05	0	0	-15262	SLV 8	18345	4757	-15475	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-59933	1	5	57	-59933	1	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-38044	1	3	36	-38044	1	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
45	20667	3	1	27	14464	2	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
45	-38044	1	3	36	-38044	1	1			
								si		
135	51037	3	3	65	49687	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si
285	45395	1	3	58	45395	1	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
285	-22907	3	2	22	-16170	2	3			

Allegato A

410	-118920	3	10	110	-108116	2	9	Si	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0
450	-149424	3	13	140	-137543	2	12	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	1080	13505	18345	9	0.23	924	1.314	-34206
-1657910		-1924420		9	0.21	678	1.157	Si
45	1046	13505	18345	9	0.23	929	1.317	-34206
-1657910		-1924420		9	0.21	678	1.157	Si
135	423	13505	18101	9	0.24	985	1.349	7739
1248954		1927663		8	0.28	1605	1.647	Si
285	-615	-13505	-18345	8	0.24	995	1.354	-16170
-994377		-1924420		8	0.29	1919	1.773	Si
405	-1445	-13505	-18345	8	0.23	872	1.283	-108116
1673441		1926913		9	0.22	807	1.243	Si
410	-1480	-13505	-18345	8	0.23	868	1.28	-108116
1673441		1926913		9	0.22	807	1.243	Si

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.14

Resistenza a taglio 1.22

Tensioni in combinazione rara: 9.60

Tensioni in combinazione quasi permanente: 11.26

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 88.22

Trave a "Piano 3" (0; 0)-(24.33; 0)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 319

Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	16.27	5.7	17.08	5.7	90525	SLV 13	111307	2643528	
0.194	0.148	0	0	16269	ger.	37373	7142	35749	33 Si
0	16.27	5.7	17.08	5.7	-653156	SLV 4	-606695	-2523547	
0.186	0.148	0	0	-8726	ger.	37373	7142	-35749	33 Si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	129242	SLV 13	129242	2341550	
0.186	0.148	0	0	15973	ger.	37373	6908	35749	33 Si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	-563100	SLV 4	-563100	-2311535	
0.183	0.148	0	0	-9022	ger.	37373	6908	-35749	33 Si
135	9.05	5.7	9.05	5.7	257081	SLV 13	257081	1433430	
0.159	0.056	0	0	13984	ger.	28290	6385	21739	22 Si
135	9.05	5.7	9.05	5.7	-90712	SLV 4	-265898	-1433430	
0.159	0.056	0	0	-11011	ger.	28290	6385	-21739	22 Si
285	9.05	5.7	9.05	5.7	223391	SLU 29	270366	1433430	
0.159	0.056	0	0	11445	ger.	28290	6385	21739	22 Si
285	9.05	5.7	9.05	5.7	79177	SLV 13	-66542	-1433430	
0.159	0.056	0	0	-13549	ger.	28290	6385	-21739	22 Si
428	18.1	5.7	18.1	5.7	70064	SLV 4	70064	2797357	
0.194	0.152	0	0	9033	ger.	37373	8045	36674	33 Si
428	18.1	5.7	18.1	5.7	-441512	SLV 13	-441512	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-15961	ger.	37373	8045	-36674	33 Si
450	18.1	5.7	18.1	5.7	22910	SLV 4	48857	2797357	
0.194	0.152	0	0	8653	ger.	37373	8045	36674	33 Si

Allegato A

450	18.1	5.7	18.1	5.7	-554659	SLV 13	-495695	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-16342	ger.	37373	8045	-36674	33 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo	elastico	elastico	
	0	3808	-8726	-12534
	2375	16269	12461	6792
	18	3512	-9022	-12534
	2079	15973	12461	6271
	135	1523	-11011	-12534
	90	13984	12461	3025
	285	-1016	-13549	-12534
	-2449	11445	12461	486
	428	-3427	-15961	-12534
	-5942	9033	12461	-1926
	450	-3808	-16342	-12534
	-6612	8653	12461	-2306

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-324526	3	24	360	-247694	2	18	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
18	-284607	3	21	323	-216929	2	16	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
135	179587	3	15	222	139902	2	12	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si	
135	-27367	1	2	34	-17802	1	12			
									si	
285	198616	3	16	246	153951	2	13	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si	
428	-236954	3	17	257	-185724	2	13	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
450	-285473	3	21	310	-223419	2	16	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 318  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	42910	SLV 15	69383	2797357	
0.194	0.152	0	0	17184	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-587972	SLV 2	-528600	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-9144	ger.	37373	8045	-36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	91059	SLV 15	91059	2797357	
0.194	0.152	0	0	16803	ger.	37373	8045	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-474033	SLV 2	-474033	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-9525	ger.	37373	8045	-36674	33 si
143	12.06	5.7	9.05	5.7	206449	SLV 15	261818	1433310	
0.152	0.053	0	0	14772	ger.	28290	6385	20736	22 si
143	12.06	5.7	9.05	5.7	-7827	SLV 2	-174894	-1886521	
0.187	0.053	0	0	-11556	ger.	28290	6385	-20736	22 si
301	9.05	5.7	9.05	5.7	233935	m.i.p.	283815	1433430	
0.159	0.053	0	0	12092	ger.	28290	6385	20736	22 si
301	9.05	5.7	9.05	5.7	-15168	SLV 15	-175784	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-14236	ger.	28290	6385	-20736	22 si
448	18.1	5.7	18.1	5.7	78677	SLV 2	78677	2797357	
0.194	0.142	0	0	9610	ger.	36872	8023	35415	32 si
448	18.1	5.7	18.1	5.7	-599184	SLV 15	-599184	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-16718	ger.	36872	8023	-35415	32 si
475	18.1	5.7	18.1	5.7	9532	SLV 2	47508	2797357	
0.194	0.142	0	0	9144	ger.	36872	8045	35415	32 si

Allegato A

475	18.1	5.7	18.1	5.7	-748740	SLV 15	-670555	-2797357
0.194	0.142	0	0	-17184	ger.	36872	8045	-35415  32 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4020	-9144	-13164
2353	17184	13164	6694
23	3639	-9525	-13164
1972	16803	13164	6024
143	1608	-11556	-13164
-59	14772	13164	2866
301	-1072	-14236	-13164
-2738	12092	13164	186
448	-3554	-16718	-13164
-6636	9610	13164	-2296
475	-4020	-17184	-13164
-7455	9144	13164	-2762

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-294074	3	21	319	-229609	2	17	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
23	-244943	3	18	266	-191487	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
143	192167	3	15	235	148339	2	12	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si	
301	196156	3	16	243	151971	2	13	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si	
448	-339064	3	25	368	-260254	2	19	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
475	-405498	3	26	582	-311523	2	20	0	0	
0	0	22	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 317  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	398051	SLV 15	368348	2797357	
0.194	0.142	0	0	30806	ger.	36872	8045	35415	32 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-633523	SLV 2	-550116	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-26575	ger.	36872	8045	-35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	332122	SLV 15	332122	2797357	
0.194	0.142	0	0	30341	ger.	36872	8045	35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	-473233	SLV 2	-473233	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-27041	ger.	36872	8045	-35415	32 si
75	18.1	5.7	16.5	5.7	188434	SLV 15	290611	2558441	
0.183	0.142	0	0	29537	ger.	36872	8045	35415	32 si
75	18.1	5.7	16.5	5.7	-226181	SLV 2	-390531	-2795924	
0.201	0.142	0	0	-27845	ger.	36872	8045	-35415	32 si
158	19.49	5.7	14.59	5.7	114766	SLV 2	253974	2270791	
0.169	0.083	0	0	28127	ger.	29999	8045	29665	23 si
158	19.49	5.7	14.59	5.7	-156134	SLV 15	-400056	-2999789	
0.224	0.083	0	0	-29255	ger.	29999	8045	-29665	23 si
223	18.1	5.7	18.1	5.7	297075	SLV 2	297075	2797357	
0.194	0.142	0	0	27041	ger.	36872	8045	35415	32 si
223	18.1	5.7	18.1	5.7	-501667	SLV 15	-501667	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-30341	ger.	36872	8045	-35415	32 si
250	18.1	5.7	18.1	5.7	354051	SLV 2	328824	2797357	
0.194	0.142	0	0	26575	ger.	36872	8045	35415	32 si
250	18.1	5.7	18.1	5.7	-670909	SLV 15	-583026	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-30806	ger.	36872	8045	-35415	32 si

Allegato A

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2116	-26575	-28691
-2160	30806	28691	6066
28	1650	-27041	-28691
-2626	30341	28691	5600
75	846	-27845	-28691
-3430	29537	28691	4797
158	-564	-29255	-28691
-4840	28127	28691	3386
223	-1650	-30341	-28691
-5926	27041	28691	2300
250	-2116	-30806	-28691
-6391	26575	28691	1835

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-118280	3	9	128	-90884	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
28	-91853	3	7	100	-70555	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
75	-65066	3	5	71	-49960	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
158	-93091	3	7	101	-73041	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
223	-130706	3	9	142	-102296	2	7	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
250	-162613	3	12	176	-127101	2	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 316  
Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	108122	SLV 15	135440	2797357	
0.194	0.142	0	0	18362	ger.	36872	8045	35415	32 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-694249	SLV 2	-619854	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-11084	ger.	36872	8045	-35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	156229	SLV 15	156229	2797357	
0.194	0.142	0	0	17896	ger.	36872	8045	35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	-551988	SLV 2	-551988	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-11549	ger.	36872	8045	-35415	32 si
129	13.95	5.7	9.05	5.7	223598	SLV 15	224676	1433108	
0.149	0.056	0	0	16178	ger.	28290	6385	21880	22 si
129	13.95	5.7	9.05	5.7	-137110	SLV 2	-322610	-2167552	
0.208	0.056	0	0	-13267	ger.	28290	6385	-21880	22 si
272	9.05	5.7	9.05	5.7	153670	m.i.p.	235100	1433430	
0.159	0.056	0	0	13753	ger.	28290	6385	21880	22 si
272	9.05	5.7	9.05	5.7	21542	SLV 15	-133328	-1433430	
0.159	0.056	0	0	-15693	ger.	28290	6385	-21880	22 si
408	18.1	5.7	18.1	5.7	104902	SLV 2	104902	2797357	
0.194	0.152	0	0	11465	ger.	37373	7993	36674	33 si
408	18.1	5.7	18.1	5.7	-487944	SLV 15	-487944	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-17981	ger.	37373	7993	-36674	33 si
430	18.1	5.7	18.1	5.7	67601	SLV 2	88607	2797357	
0.194	0.152	0	0	11084	ger.	37373	8045	36674	33 si
430	18.1	5.7	18.1	5.7	-602280	SLV 15	-542756	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-18362	ger.	37373	8045	-36674	33 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

Allegato A						
x	contr.gravitaz.		VED negativo		contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo		contr.mom.resist.		elastico	
0	3639	-11084	-14723			
1987	18362	14723	6530			
28	3173	-11549	-14723			
1521	17896	14723	5711			
129	1456	-13267	-14723			
-197	16178	14723	3227			
272	-970	-15693	-14723			
-2622	13753	14723	801			
408	-3258	-17981	-14723			
-5609	11465	14723	-1486			
430	-3639	-18362	-14723			
-6279	11084	14723	-1867			

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki					
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	Q	l	ff.	Ver.
0	-315436	3	23	342	-242207	2	18	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si							
28	-257975	3	19	280	-197879	2	14	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si							
129	126098	3	10	153	97839	2	8	0	0							
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si						
129	-73451	1	6	86	-55593	1	8									
272	143063	3	12	177	110565	2	9	0	0							
0	0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si						
408	-245092	3	18	266	-191521	2	14	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si							
430	-290906	3	21	316	-227075	2	16	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si							

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 315  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-614718	SLU 29	-540679	-2797357	
0.194	0.152	0	0	16527	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-8065	ger.	37373	8045	-36674	33	si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-485968	SLV 2	-485968	-2797357	
0.194	0.152	0	0	16147	ger.	37373	8045	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-8446	ger.	37373	8045	-36674	33	si
150	11.46	5.7	9.05	5.7	207501	SLV 15	304835	1433342	
0.154	0.053	0	0	13989	ger.	28290	6385	20709	22 si
150	11.46	5.7	9.05	5.7	3103	SLV 2	-158005	-1796225	
0.181	0.053	0	0	-10604	ger.	28290	6385	-20709	22 si
317	9.05	5.7	9.05	5.7	289648	SLU 29	345513	1433430	
0.159	0.053	0	0	11168	ger.	28290	6385	20709	22 si
317	9.05	5.7	9.05	5.7	102430	SLV 13	-22009	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-13424	ger.	28290	6385	-20709	22 si
478	18.1	5.7	18.1	5.7	-443768	SLV 15	-443768	-2797357	
0.194	0.152	0	0	8446	ger.	37373	8045	36674	33 si
478	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-16147	ger.	37373	8045	-36674	33	si
500	18.1	5.7	18.1	5.7	-554538	SLV 15	-496736	-2797357	
0.194	0.152	0	0	8065	ger.	37373	8045	36674	33 si
500	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-16527	ger.	37373	8045	-36674	33	si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze



Allegato A						
x	contr.gravitaz.		VED negativo		contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo		contr.mom.resist.		elastico	
	0		4231		-8065	-12296
3324		16527		12296		7572
	23		3850		-8446	-12296
2944		16147		12296		6902
	150		1693		-10604	-12296
786		13989		12296		3104
	317		-1128		-13424	-12296
-2035		11168		12296		-67
	478		-3850		-16147	-12296
-6651		8446		12296		-2789
	500		-4231		-16527	-12296
-7322		8065		12296		-3170

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki					
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	Q	l	ff.	Ver.
0		-389115		3	28	422		-302087	2	22	0	0				0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					0
23		-332772		3	24	361		-258436	2	19	0					0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					0
150		223826		3	18	274		173119	2	14	0					0
0	0	0	0	0	0	0.04	0.03	0.03	0.06	8434	si					0
150		-7614		1	1	9		-6061	1	14						
317		253771		3	21	314		196621	2	16	0					0
0	0	0	0	0	0	0.05	0.04	0.04	0.07	6822	si					0
478		-290378		3	21	315		-223318	2	16	0					0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					0
500		-344625		3	25	374		-265232	2	19	0					0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si					0

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 314  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	284527	SLV 15	274487	2797357	
0.194	0.152	0	0	18737	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-494863	SLV 2	-435712	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-13194	ger.	37373	8045	-36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	260109	SLV 15	260109	2797357	
0.194	0.152	0	0	18356	ger.	37373	8045	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-380908	SLV 2	-380908	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-13575	ger.	37373	8045	-36674	33 si
98	15.61	5.7	12.69	5.7	115228	SLV 15	222609	1983526	
0.167	0.057	0	0	17074	ger.	28290	7036	22278	22 si
98	15.61	5.7	12.69	5.7	-60043	SLV 2	-263898	-2420927	
0.201	0.057	0	0	-14857	ger.	28290	7036	-22278	22 si
207	9.05	5.7	9.05	5.7	231691	SLV 2	298215	1433430	
0.159	0.057	0	0	15226	ger.	28290	6385	22278	22 si
207	9.05	5.7	9.05	5.7	-264717	SLV 15	-509527	-1433430	
0.159	0.057	0	0	-16704	ger.	28290	6385	-22278	22 si
288	9.05	5.7	9.05	5.7	317108	SLV 2	317108	1433430	
0.159	0.145	0	0	13871	ger.	36872	6385	36193	32 si
288	9.05	5.7	9.05	5.7	-671805	SLV 15	-671805	-1433430	
0.159	0.145	0	0	-18060	ger.	36872	6385	-36193	32 si
328	9.05	5.7	9.05	5.7	319467	SLV 2	325168	1433430	
0.159	0.145	0	0	13194	ger.	36872	6385	36193	32 si
328	9.05	5.7	9.05	5.7	-915453	SLV 15	-786745	-1433430	
0.159	0.145	0	0	-18737	ger.	36872	6385	-36193	32 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

Allegato A

x	contr. gravitaz. VEd positivo	contr. mom. resist. VEd negativo	contr. mom. resist. elastico
0	2771	-13194	-15965
-892	18737	15965	5258
-1273	18356	15965	4877
-2555	17074	15965	3595
-4403	15226	15965	1747
-5758	13871	15965	392
-6435	13194	15965	-285

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma f	sigma f	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
0	-105363	5	8	114	-80613	2	6	0	0		0
23	-79963	5	6	87	-60399	2	4	9999	si		0
98	46229	2	3	54	35539	2	3	9999	si		0
98	-29865	4	2	34	-20644	1	3	9999	si		
207	37486	4	3	46	28788	1	2	9999	si		0
207	-136344	2	11	169	-105656	2	2	9999	si		
288	-229023	3	19	283	-177348	2	15	9999	si		0
328	-298105	3	25	369	-230788	2	19	9999	si		0

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	Mb, Rd +	x	Mb, Rd -	appoggio
1			18	?
1	2341550		428	?
2	2797357		23	?
2	2797357		448	?
3	2797357		28	?
3	2797357		223	?
4	2797357		28	?
4	2797357		408	?
5	2797357		23	?
5	2797357		478	?
6	2797357		23	?
6	2797357		288	?
	1433430		-1433430	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 2.13

Allegato A

Resistenza a taglio 1.01  
 Tensioni in combinazione rara: 4.99  
 Tensioni in combinazione quasi permanente: 6.97  
 Fessurazione: 999.00  
 Deformazione: 24.32

-----  
 Trave a "Piano 3" (0; 0.23)-(0; 10.6)

Caratteristiche dei materiali  
 Acciaio: B450C fyk = 4500

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 320  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	9.05	5.7	9.05	5.7	883252	SLV 8	833670	1433430	
0.159	0.145	0	0	9606	ger.	36872	6385	36193	32 Si
0	9.05	5.7	9.05	5.7	-1045235	SLV 9	-961391	-1433430	
0.159	0.145	0	0	-7840	ger.	36872	6385	-36193	32 Si
40	9.05	5.7	9.05	5.7	781529	SLV 8	781529	1433430	
0.159	0.145	0	0	9481	ger.	36872	6385	36193	32 Si
40	9.05	5.7	9.05	5.7	-880107	SLV 9	-880107	-1433430	
0.159	0.145	0	0	-7965	ger.	36872	6385	-36193	32 Si
170	9.05	5.7	9.05	5.7	418163	SLV 8	566356	1433430	
0.159	0.053	0	0	9076	ger.	28290	6385	20687	22 Si
170	9.05	5.7	9.05	5.7	-379546	SLV 9	-569084	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-8370	ger.	28290	6385	-20687	22 Si
358	9.05	5.7	9.05	5.7	254825	SLV 9	406319	1433430	
0.159	0.053	0	0	8488	ger.	28290	6385	20687	22 Si
358	9.05	5.7	9.05	5.7	-203919	SLV 8	-390151	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-8959	ger.	28290	6385	-20687	22 Si
525	18.1	5.7	18.1	5.7	724966	SLV 9	724966	2797357	
0.194	0.157	0	0	7965	ger.	37865	8045	36758	34 Si
525	18.1	5.7	18.1	5.7	-848983	SLV 8	-848983	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-9481	ger.	37865	8045	-36758	34 Si
565	18.1	5.7	18.1	5.7	824590	SLV 9	776058	2797357	
0.194	0.157	0	0	7840	ger.	37865	8045	36758	34 Si
565	18.1	5.7	18.1	5.7	-1016210	SLV 8	-931316	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-9606	ger.	37865	8045	-36758	34 Si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	883	-7840	-8723
-2479	9606	8723	4192
40	758	-7965	-8723
-2604	9481	8723	4067
170	353	-8370	-8723
-3009	9076	8723	3663
358	-235	-8959	-8723
-3597	8488	8723	3074
525	-758	-9481	-8723
-4120	7965	8723	2552
565	-883	-9606	-8723
-4245	7840	8723	2427

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	-65746	4	5	81	-65142	1	5	0	0	

Allegato A											
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
	40	-51046	4	4	63	-50465	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	170	32267	2	3	40	31734	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si	
	170	-2614	4	0	3	-2125	1	3	0	0	
										si	
	358	34805	1	3	43	34805	1	3	0	0	
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
	525	-65228	3	5	71	-62009	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	565	-81085	2	6	88	-77629	2	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 321  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
	0	18.1	5.7	18.1	5.7	1116730	SLV 8	1024557	2797357
0.194	0.157	0	0	12138	ger.	37865	8045	36758	34 si
	0	18.1	5.7	18.1	5.7	-1150086	SLV 9	-1036767	-2797357
0.194	0.157	0	0	-10731	ger.	37865	8045	-36758	34 si
	40	18.1	5.7	18.1	5.7	929806	SLV 8	929806	2797357
0.194	0.157	0	0	12013	ger.	37865	7710	36758	34 si
	40	18.1	5.7	18.1	5.7	-926026	SLV 9	-926026	-2797357
0.194	0.157	0	0	-10856	ger.	37865	7710	-36758	34 si
	135	14.27	5.7	9.05	5.7	466087	SLV 8	716670	1433096
0.149	0.052	0	0	11716	ger.	28290	6385	20421	22 si
	135	14.27	5.7	9.05	5.7	-413661	SLV 9	-683228	-2215018
0.212	0.052	0	0	-11153	ger.	28290	6385	-20421	22 si
	285	9.05	5.7	9.05	5.7	337796	SLV 9	575458	1433430
0.159	0.052	0	0	11247	ger.	28290	6385	20421	22 si
	285	9.05	5.7	9.05	5.7	-323651	SLV 8	-606137	-1433430
0.159	0.052	0	0	-11622	ger.	28290	6385	-20421	22 si
	410	9.05	5.7	9.05	5.7	910217	SLV 9	910217	1433430
0.159	0.145	0	0	10856	ger.	36872	6385	36193	32 si
	410	9.05	5.7	9.05	5.7	-1035550	SLV 8	-1035550	-1433430
0.159	0.145	0	0	-12013	ger.	36872	6385	-36193	32 si
	450	9.05	5.7	9.05	5.7	1083182	SLV 9	997988	1433430
0.159	0.145	0	0	10731	ger.	36872	6385	36193	32 si
	450	9.05	5.7	9.05	5.7	-1273567	SLV 8	-1153270	-1433430
0.159	0.145	0	0	-12138	ger.	36872	6385	-36193	32 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	703	-10731
-4609	12138	11435	5666
	40	578	-10856
-4734	12013	11435	5541
	135	281	-11153
-5031	11716	11435	5244
	285	-188	-11622
-5499	11247	11435	4775
	410	-578	-12013
-5890	10856	11435	4385
	450	-703	-12138
-6015	10731	11435	4260

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
	0	2884	3	0	3	-9507	1	1	0	0									

Allegato A												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	0	-9507	1	1	10		-9507	1	0		si	
	40	10038	3	1	11		1890	2	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	40	-1194	1	0	1		-1194	1	0		si	
	135	30984	3	2	38		28010	2	2	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	
	285	21316	1	2	26		21316	1	2	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	285	-19626	3	2	24		-15339	2	2		si	
	410	-70081	3	6	87		-62667	2	5	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	450	-85896	3	7	106		-77641	2	6	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

	campata		x	appoggio	
	Mb,Rd +	Mb,Rd -			
	1		40		?
		1433430		-1433430	?
	1		525		?
		2797357		-2797357	?
	2		40		?
		2797357		-2797357	?
	2		410		?
		1433430		-1433430	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.38

Resistenza a taglio 1.73

Tensioni in combinazione rara: 18.18

Tensioni in combinazione quasi permanente: 21.97

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 147.74

Trave a "Piano 3" (0; 6)-(24.45; 6)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 205

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	35.38	4.2	35.38	4.2	-809044	SLU 29	-711240	-2077848	
0.299	0.639	0	0	15933	ger.	49108	12883	47895	37 Si
0	35.38	4.2	35.38	4.2					
0.639	0	0	-3072	ger.	49108	12883	-47895	37	Si
18	30.34	4.2	30.34	4.2	-622027	SLU 29	-622027	-1796964	
0.288	0.639	0	0	15433	ger.	49108	12730	47895	37 Si
18	30.34	4.2	30.34	4.2					
0.639	0	0	-3572	ger.	49108	12730	-47895	37	Si
135	18.1	4.2	18.1	4.2	236030	SLU 29	320352	1112867	
0.25	0.207	0	0	12075	ger.	35404	11176	28713	22 Si
135	18.1	4.2	18.1	4.2	63641	SLV 3	-16549	-1112867	
0.25	0.207	0	0	-6931	ger.	35404	11176	-28713	22 Si
285	18.1	4.2	18.1	4.2	309074	m.i.p.	451396	1112867	
0.25	0.207	0	0	7788	ger.	35404	11176	28713	22 Si

Allegato A

285	18.1	4.2	18.1	4.2										
0.207	0	0	-11218	ger.	35404	11176	-28713	22	si					
430	36.19	4.2	36.19	4.2	-710373	SLU 29	-710373	-2122933						
0.301	0.643	0	0	3644	ger.	49108	12883	48168	37	si				
430	36.19	4.2	36.19	4.2										
0.643	0	0	-15362	ger.	49108	12883	-48168	37	si					
450	36.19	4.2	36.19	4.2	-933535	SLU 29	-816227	-2122933						
0.301	0.643	0	0	3072	ger.	49108	12883	48168	37	si				
450	36.19	4.2	36.19	4.2										
0.643	0	0	-15933	ger.	49108	12883	-48168	37	si					

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.		VED negativo		contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico			
	0	6431	-3072	-9503		
5583	18	15933	9503	11178	-9503	
5091	135	15433	9503	10287	-9503	
1732	285	12075	9503	4305	-9503	
-3331	430	7788	9503	-1174	-9503	
-10713	450	3644	9503	-5318	-9503	
-11731		3072	9503	-5847		

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-521666	3	53	910	-400787	2	41	0	0		0
0	0	14.9	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		0
18	-456250	3	51	923	-350651	2	39	0	0		0
0	0	15.6	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		0
135	234800	3	35	779	179227	2	27				
19.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0.11	0.11	0.08	0.21	2152
Si											
285	271965	3	40	902	208228	2	31				
19.3	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.12	0.13	0.09	0.24	1854
Si											
430	-520718	3	52	889	-397854	2	40	0	0		0
0	0	14.8	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		0
450	-598322	3	60	1022	-457223	2	46	0	0		0
0	0	14.8	0.003	0.002	0	0	0	9999	si		0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 204  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-1013600	SLU 29	-890736	-2122933	
0.301	0.643	0	0	16548	ger.	49108	12883	48168	37
0	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-2973	ger.	49108	12883	-48168	37	si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-779290	SLU 29	-779290	-2122933	
0.301	0.643	0	0	15977	ger.	49108	12883	48168	37
20	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-3544	ger.	49108	12883	-48168	37	si
143	18.1	4.2	18.1	4.2	220345	SLU 29	321276	1112867	
0.25	0.203	0	0	12476	ger.	35404	11176	28171	22
143	18.1	4.2	18.1	4.2	70441	SLV 3	-15669	-1112867	
0.25	0.203	0	0	-7046	ger.	35404	11176	-28171	22
301	18.1	4.2	18.1	4.2	378983	m.i.p.	505548	1112867	
0.25	0.203	0	0	7951	ger.	35404	11176	28171	22

Allegato A

301	18.1	4.2	18.1	4.2									
0.203	0	0	-11571	ger.	35404	11176	-28171	22	si				
455	36.19	4.2	36.19	4.2	-694078	SLU 29	-694078	-2122933					
0.301	0.643	0	0	3544	ger.	49108	12883	48168	37	si			
455	36.19	4.2	36.19	4.2									
0.643	0	0	-15977	ger.	49108	12883	-48168	37	si				
475	36.19	4.2	36.19	4.2	-920552	SLU 29	-801606	-2122933					
0.301	0.643	0	0	2973	ger.	49108	12883	48168	37	si			
475	36.19	4.2	36.19	4.2									
0.643	0	0	-16548	ger.	49108	12883	-48168	37	si				

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.		VEd negativo		contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico			
	0	6788	-2973			-9761
6132		16548	9761			12286
	20	6216	-3544			-9761
5624		15977	9761			11268
	143	2715	-7046			-9761
2286		12476	9761			5032
	301	-1810	-11571			-9761
-3028		7951	9761			-1159
	455	-6216	-15977			-9761
-10876		3544	9761			-5425
	475	-6788	-16548			-9761
-11895		2973	9761			-5933

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-653153	3	65	1115	-500292	2	50	0	0		0
0	0	14.8	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	
20	-571439	3	57	976	-437719	2	44	0	0		0
0	0	14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	
143	235531	3	35	781	180247	2	27				
19.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0.13	0.15	0.1	0.27	1779
Si											
301	317992	3	47	1055	243437	2	36				
19.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0	0.16	0.2	0.13	0.34	1402
Si											
455	-508835	3	51	869	-389593	2	39	0	0		0
0	0	14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	
475	-587671	3	59	1003	-449953	2	45	0	0		0
0	0	14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 203  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	5021	SLV 14	23790	2122933	
0.301	0.643	0	0	23791	ger.	49108	12883	48168	37
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-426065	SLV 3	-372933	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-16646	ger.	49108	12883	-48168	37
20	36.19	4.2	36.19	4.2	36604	SLV 14	36604	2122933	
0.301	0.643	0	0	23219	ger.	49108	12883	48168	37
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-325756	SLV 3	-325756	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-17218	ger.	49108	12883	-48168	37
75	28.18	4.2	28.18	4.2	65403	m.i.p.	72861	1676450	
0.283	0.213	0	0	21647	ger.	35404	11176	29611	22
75	28.18	4.2	28.18	4.2	-107959	SLV 3	-188837	-1676450	
0.283	0.213	0	0	-18789	ger.	35404	11176	-29611	22
158	18.1	4.2	18.1	4.2	56943	m.i.p.	125890	1112867	
0.25	0.213	0	0	19266	ger.	35404	11176	29611	22

Allegato A

158	18.1	4.2	18.1	4.2	-56054	SLV 14	-124908	-1112867
0.25	0.213	0	0	-21171	ger.	35404	11176	-29611
230	36.19	4.2	36.19	4.2	39783	SLV 3	39783	2122933
0.301	0.643	0	0	17218	ger.	49108	12883	48168
230	36.19	4.2	36.19	4.2	-319483	SLV 14	-319483	-2122933
0.301	0.643	0	0	-23219	ger.	49108	12883	-48168
250	36.19	4.2	36.19	4.2	9100	SLV 3	27419	2122933
0.301	0.643	0	0	16646	ger.	49108	12883	48168
250	36.19	4.2	36.19	4.2	-418892	SLV 14	-366211	-2122933
0.301	0.643	0	0	-23791	ger.	49108	12883	-48168

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	3573	-16646
1877	23791	20218	6425
	20	3001	-17218
1305	23219	20218	5407
	75	1429	-18789
-267	21647	20218	3170
	158	-953	-21171
-2648	19266	20218	788
	230	-3001	-23219
-5284	17218	20218	-1260
	250	-3573	-23791
-6302	16646	20218	-1832

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-230175	3	25	382	-174572	2	19	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
20	-190863	3	21	317	-144576	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
75	5346	1	1	9	4420	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	9999	si	
75	-83272	3	10	146	-62531	2	1	0			
										si	
158	17982	2	2	34	14119	2	2	0	0		
0	0	0	0	0	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	9999	si	
158	-37413	4	5	71	-28785	1	2	0			
										si	
230	-181791	3	20	302	-139850	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
250	-220239	3	24	365	-169396	2	19	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 202  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-727166	SLU 29	-621603	-2122933	
0.301	0.643	0	0	17032	ger.	49108	12883	48168	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-4742	ger.	49108	12883	-48168	37 si	
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-527471	SLU 29	-527471	-2122933	
0.301	0.643	0	0	16460	ger.	49108	12883	48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-5314	ger.	49108	12883	-48168	37 si	
129	18.1	4.2	18.1	4.2	211029	SLU 29	288248	1112867	
0.25	0.202	0	0	13345	ger.	35404	11176	28052	22 si
129	18.1	4.2	18.1	4.2	63972	SLV 3	-11344	-1112867	
0.25	0.202	0	0	-8429	ger.	35404	11176	-28052	22 si



Allegato A										
272	18.1	4.2	18.1	4.2	259895	m.i.p.	409343	1112867		
0.25	0.202	0	0	9248	ger.	35404	11176	28052	22	Si
272	18.1	4.2	18.1	4.2						
0.202	0	0	-12525	ger.	35404	11176	-28052	22	Si	
410	36.19	4.2	36.19	4.2	-679083	SLU 29	-679083	-2122933		
0.301	0.643	0	0	5314	ger.	49108	12883	48168	37	Si
410	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-16460	ger.	49108	12883	-48168	37	Si	
430	36.19	4.2	36.19	4.2	-894329	SLU 29	-780990	-2122933		
0.301	0.643	0	0	4742	ger.	49108	12883	48168	37	Si
430	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-17032	ger.	49108	12883	-48168	37	Si	

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

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

	0	6145	-4742	-10887
5270		17032	10887	10556
	20	5573	-5314	-10887
4698		16460	10887	9538
	129	2458	-8429	-10887
1583		13345	10887	3989
	272	-1639	-12525	-10887
-3307		9248	10887	-1191
	410	-5573	-16460	-10887
-10316		5314	10887	-5125
	430	-6145	-17032	-10887
-11334		4742	10887	-5650

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	Q fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-455911	3	45	778	-350104	2	35	0	0		
0	0	14.8	0.002	0.001	0.002	0	0	0	9999	Si	
20	-386887	3	39	661	-297209	2	30	0	0		
0	0	14.8	0.001	0.001	0.001	0	0	0	9999	Si	
129	211280	3	27	402	161384	2	20	0	0		
0	0	0	0	0	0.08	0.06	0.16	2620	Si		
272	235642	3	35	781	180460	2	27				
19.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0.09	0.08	0.07	0.18	2367
Si											
410	-497790	3	50	850	-380437	2	38	0	0		
0	0	14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	Si		
430	-572501	3	57	977	-437600	2	44	0	0		
0	0	14.8	0.002	0.002	0.002	0	0	9999	Si		

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 201  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-1087122	SLU 29	-959465	-2122933	
0.301	0.643	0	0	16375	ger.	49108	12883	48168	37
0	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-2085	ger.	49108	12883	-48168	37	Si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-843122	SLU 29	-843122	-2122933	
0.301	0.643	0	0	15804	ger.	49108	12883	48168	37
20	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-2657	ger.	49108	12883	-48168	37	Si
150	18.1	4.2	18.1	4.2	255012	SLU 29	358101	1112867	
0.25	0.206	0	0	12088	ger.	35404	11176	28578	22
150	18.1	4.2	18.1	4.2					
0.206	0	0	-6372	ger.	35404	11176	-28578	22	Si
317	18.1	4.2	18.1	4.2	402879	m.i.p.	563376	1112867	

Allegato A

0.25	0.206	0	0	7325	ger.	35404	11176	28578	22	si
317	18.1	4.2	18.1	4.2						
0.206	0	0	-11135	ger.	35404	11176	-28578	22	si	
480	36.19	4.2	36.19	4.2	-825300	SLU 29	-825300	-2122933		
0.301	0.643	0	0	2657	ger.	49108	12883	48168	37	si
480	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-15804	ger.	49108	12883	-48168	37	si	
500	36.19	4.2	36.19	4.2	-1067749	SLU 29	-940868	-2122933		
0.301	0.643	0	0	2085	ger.	49108	12883	48168	37	si
500	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-16375	ger.	49108	12883	-48168	37	si	

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	vEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	vEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	7145	-2085	-9230
6372	16375	9230	12766
20	6573	-2657	-9230
5864	15804	9230	11747
150	2858	-6372	-9230
2395	12088	9230	5129
317	-1905	-11135	-9230
-3355	7325	9230	-1396
480	-6573	-15804	-9230
-11670	2657	9230	-5820
500	-7145	-16375	-9230
-12688	2085	9230	-6328

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-703565	3	70	1201	-539081	2	54	0	0		
0	0	14.8	0.003	0.002	0.003	0	0	9999	si		
20	-618260	3	62	1056	-473753	2	47	0	0		
0	0	14.8	0.003	0.002	0.002	0	0	9999	si		
150	262516	3	39	871	200799	2	30				
19.3	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.16	0.2	0.12	0.34	1487
Si											
317	340965	3	50	1131	260975	2	39				
19.3	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0.19	0.26	0.15	0.41	1209
Si											
480	-605047	3	60	1033	-463227	2	46	0	0		
0	0	14.8	0.003	0.002	0.002	0	0	9999	si		
500	-689778	3	69	1178	-528098	2	53	0	0		
0	0	14.8	0.003	0.002	0.003	0	0	9999	si		

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 200  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-662282	SLU 29	-566078	-2122933		
0.301	0.643	0	0	17258	ger.	49108	12883	48168	37	si
0	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-7535	ger.	49108	12883	-48168	37	si	
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-480643	SLU 29	-480643	-2122933		
0.301	0.643	0	0	16687	ger.	49108	12883	48168	37	si
20	36.19	4.2	36.19	4.2						
0.643	0	0	-8106	ger.	49108	12883	-48168	37	si	
102	18.1	4.2	18.1	4.2	101680	m.i.p.	149262	1112867		
0.25	0.199	0	0	14343	ger.	35404	11176	27688	22	si
102	18.1	4.2	18.1	4.2	-39093	SLV 3	-131523	-1112867		
0.25	0.199	0	0	-10450	ger.	35404	11176	-27688	22	si
215	18.1	4.2	18.1	4.2	229074	m.i.p.	247343	1112867		

Allegato A

0.25	0.199	0	0	11104	ger.	35404	11176	27688	22	si
215	18.1	4.2	18.1	4.2						
0.199	0	0	-13689	ger.	35404	11176	-27688	22	si	
320	26.74	4.2	26.74	4.2	82734	SLV 3	82734	1596038		
0.279	0.638	0	0	8113	ger.	49108	11176	47833	37	si
320	26.74	4.2	26.74	4.2	-296877	SLV 14	-296877	-1596038		
0.279	0.638	0	0	-16680	ger.	49108	11176	-47833	37	si
340	32.5	4.2	32.5	4.2	25175	SLV 3	58165	1917391		
0.293	0.638	0	0	7369	ger.	49108	12606	47833	37	si
340	32.5	4.2	32.5	4.2	-402177	SLV 14	-345317	-1917391		
0.293	0.638	0	0	-17425	ger.	49108	12606	-47833	37	si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	vEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	vEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	4862	-7535	-12397
4204	17258	12397	9620
20	4290	-8106	-12397
3632	16687	12397	8602
102	1947	-10450	-12397
1289	14343	12397	4428
215	-1292	-13689	-12397
-1951	11104	12397	437
320	-4284	-16680	-12397
-6677	8113	12397	-2559
340	-5028	-17425	-12397
-8010	7369	12397	-3299

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-414859	3	41	708	-316576	2	32	0	0	
0	14.8	0.002	0.001	0.001	0	0	0	9999	si	
20	-352225	3	35	601	-268650	2	27	0	0	
0	14.8	0.001	0.001	0.001	0	0	0	9999	si	
102	104701	3	13	199	80873	2	10	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	8360	si	
102	-45013	1	6	86	-33611	1	10			
215	180727	3	23	344	138862	2	18	0	0	
0	0	0	0	0.05	0.04	0.04	0.07	4847	si	
320	-139907	3	17	249	-107071	2	13	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
340	-187504	3	21	319	-143576	2	16	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	Mb,Rd +	x	Mb,Rd -	appoggio
1		18		?
1	1796964	430	-1796964	?
2	2122933	20	-2122933	?
2	2122933	455	-2122933	?
3	2122933	20	-2122933	?
3	2122933	230	-2122933	?
4	2122933	20	-2122933	?
4	2122933	410	-2122933	?
5	2122933	20	-2122933	?

Allegato A

		5		2122933	480	-2122933	?
		6		2122933	20	-2122933	?
		6		2122933	320	-2122933	?
				1596038		-1596038	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.52

Resistenza a taglio 1.32  
Tensioni in combinazione rara: 2.04  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 2.72  
Fessurazione: 77.08  
Deformazione: 4.17

-----  
Trave a "Piano 3" (0; 10.6)-(24.45; 10.6)

Caratteristiche dei materiali  
Acciaio: B450C fyk = 4500

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 322

Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	16.27	5.7	17.08	5.7	253933	SLV 14	262105	2643528	
0.194	0.148	0	0	15698	ger.	37373	7142	35749	33 si
0	16.27	5.7	17.08	5.7	-638381	SLV 3	-595548	-2523547	
0.186	0.148	0	0	-9605	ger.	37373	7142	-35749	33 si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	267965	SLV 14	267965	2341550	
0.186	0.148	0	0	15458	ger.	37373	6908	35749	33 si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	-555028	SLV 3	-555028	-2311535	
0.183	0.148	0	0	-9845	ger.	37373	6908	-35749	33 si
135	9.05	5.7	9.05	5.7	255142	SLV 14	283594	1433430	
0.159	0.057	0	0	13848	ger.	28290	6385	22095	22 si
135	9.05	5.7	9.05	5.7	-102421	SLV 3	-274494	-1433430	
0.159	0.057	0	0	-11455	ger.	28290	6385	-22095	22 si
285	11.06	5.7	9.05	5.7	200228	SLV 1	232372	1433384	
0.154	0.057	0	0	11792	ger.	28290	6385	22095	22 si
285	11.06	5.7	9.05	5.7	-36543	SLV 16	-204906	-1736019	
0.177	0.057	0	0	-13511	ger.	28290	6385	-22095	22 si
423	18.1	5.7	18.1	5.7	206466	SLV 3	206466	2797357	
0.194	0.142	0	0	9908	ger.	36872	8045	35415	32 si
423	18.1	5.7	18.1	5.7	-574935	SLV 14	-574935	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-15395	ger.	36872	8045	-35415	32 si
450	18.1	5.7	18.1	5.7	176882	SLV 3	194371	2797357	
0.194	0.142	0	0	9531	ger.	36872	8045	35415	32 si
450	18.1	5.7	18.1	5.7	-713454	SLV 14	-641495	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-15772	ger.	36872	8045	-35415	32 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	3084	-9605
934	15698	12615	5077
	18	2844	-9845
694	15458	12615	4661
	135	1233	-11455
-916	13848	12615	3045
	285	-822	-13511
-2972	11792	12615	989

Allegato A

	-4972	423		-2707		-15395		-12689
		450	9908		12615		-895	
	-5626		9531	-3084		-15772		-12689
					12615		-1272	

Verifiche in esercizio

f wki	Q srms	wks	r wks	sigma f wks	sigma Q ff.	M.QP r ff.	Comb. r ff.	sigma Q ff.	srm	wki	r wki
0	-216243	3	16	240	-166721	2	12	0	0	0	0
18	-186529	3	14	212	-143531	2	11	0	9999	si	0
135	142144	3	12	176	112323	2	9	0	9999	si	0
285	144991	3	12	178	114105	2	9	0	9999	si	0
423	-233754	3	17	254	-184234	2	13	0	9999	si	0
450	-283810	3	21	308	-223562	2	16	0	9999	si	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 323  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	108645	SLV 14	134176	2797357	
0.194	0.142	0	0	16419	ger.	36872	8045	35415	32 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-705398	SLV 3	-636398	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-9909	ger.	36872	8045	-35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	154195	SLV 14	154195	2797357	
0.194	0.142	0	0	16042	ger.	36872	8023	35415	32 si
28	18.1	5.7	18.1	5.7	-572918	SLV 3	-572918	-2797357	
0.194	0.142	0	0	-10286	ger.	36872	8023	-35415	32 si
143	12.86	5.7	9.05	5.7	234126	SLV 14	234126	1433229	
0.151	0.053	0	0	14466	ger.	28290	6385	20736	22 si
143	12.86	5.7	9.05	5.7	-129500	SLV 3	-302488	-2006445	
0.196	0.053	0	0	-11862	ger.	28290	6385	-20736	22 si
301	9.05	5.7	9.05	5.7	199328	m.i.p.	232272	1433430	
0.159	0.053	0	0	12296	ger.	28290	6385	20736	22 si
301	9.05	5.7	9.05	5.7	46853	SLV 14	-85604	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-14032	ger.	28290	6385	-20736	22 si
453	18.1	5.7	18.1	5.7	161873	SLV 3	161873	2797357	
0.194	0.152	0	0	10217	ger.	37373	8045	36674	33 si
453	18.1	5.7	18.1	5.7	-454744	SLV 14	-454744	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-16111	ger.	37373	8045	-36674	33 si
475	18.1	5.7	18.1	5.7	132193	SLV 3	148975	2797357	
0.194	0.152	0	0	9909	ger.	37373	8045	36674	33 si
475	18.1	5.7	18.1	5.7	-555547	SLV 14	-503199	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-16419	ger.	37373	8045	-36674	33 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	3255	-9909
1857		16419	13164
	28	2878	-10286
1480		16042	13164
	143	1302	-11862
-96		14466	13164
	301	-868	-14032
-2266		12296	13164
	453	-2947	-16111
-4817		10217	13164
			-1183

Allegato A

| -5352| 475| -3255| -16419| -13164|  
 9909| 13164| -1492|

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-317790	3	23	345	-251111	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
28	-264654	3	19	287	-209362	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
143	140572	3	11	171	109632	2	9	0	0		
0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.03	9999	si		
143	-50071	1	4	59	-40674	1	9				
									si		
301	169225	3	14	209	132669	2	11	0	0		
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si		
453	-189689	3	14	206	-146436	2	11	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
475	-229003	3	17	248	-177112	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 324  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	180003	SLV 14	171967	2797357	
0.194	0.152	0	0	29004	ger.	37373 8045	36674	33	si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-378944	SLV 3	-335679	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-25578	ger.	37373 8045	-36674	33	si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	160363	SLV 14	160363	2797357	
0.194	0.152	0	0	28696	ger.	37373 8045	36674	33	si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-295984	SLV 3	-295984	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-25887	ger.	37373 8045	-36674	33	si
75	17.48	5.7	15.36	5.7	87891	SLV 14	157432	2385709	
0.178	0.075	0	0	27977	ger.	28704 7953	28590	22	si
75	17.48	5.7	15.36	5.7	-129065	SLV 3	-285749	-2702636	
0.202	0.075	0	0	-26606	ger.	28704 7953	-28590	22	si
158	16.14	5.7	13.45	5.7	58195	SLV 3	124440	2097422	
0.171	0.075	0	0	26834	ger.	28704 7744	28590	22	si
158	16.14	5.7	13.45	5.7	-104903	SLV 14	-264879	-2500725	
0.201	0.075	0	0	-27748	ger.	28704 7744	-28590	22	si
228	18.1	5.7	18.1	5.7	141213	SLV 3	141213	2797357	
0.194	0.152	0	0	25887	ger.	37373 8045	36674	33	si
228	18.1	5.7	18.1	5.7	-337272	SLV 14	-337272	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-28696	ger.	37373 8045	-36674	33	si
250	18.1	5.7	18.1	5.7	154220	SLV 3	149500	2797357	
0.194	0.152	0	0	25578	ger.	37373 8045	36674	33	si
250	18.1	5.7	18.1	5.7	-426865	SLV 14	-380283	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-29004	ger.	37373 8045	-36674	33	si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.	
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico	
	0	1713	-25578	-27291
-714	29004	1405	27291	3846
	23	1405	-25887	-27291
-1023	28696	685	27291	3537
	75	685	-26606	-27291
-1742	27977	-457	27291	2818
	158	-457	-27748	-27291
-2884	26834	-1405	27291	1676
	228	-1405	-28696	-27291
-3832	25887	27291		728

Allegato A

-4141	250	25578	-1713	27291	-29004	-27291	419
-------	-----	-------	-------	-------	--------	--------	-----

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.	
0	-103525	3	7	112	-81856	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-85629	3	6	93	-67811	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
75	-80975	5	6	89	-64158	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
158	-89334	3	7	101	-70219	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
228	-124911	3	9	136	-98030	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
250	-147119	3	11	160	-115392	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 325  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	18.1	5.7	18.1	5.7	118747	SLV 14	134289	2797357	
0.194	0.152	0	0	17478	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-507294	SLV 3	-459030	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-11585	ger.	37373	8045	-36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	146019	SLV 14	146019	2797357	
0.194	0.152	0	0	17170	ger.	37373	7993	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-414582	SLV 3	-414582	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-11894	ger.	37373	7993	-36674	33 si
129	13.14	5.7	9.05	5.7	182957	SLV 14	188392	1433224	
0.151	0.055	0	0	15710	ger.	28290	6385	21496	22 si
129	13.14	5.7	9.05	5.7	-67931	SLV 3	-213510	-2048246	
0.199	0.055	0	0	-13353	ger.	28290	6385	-21496	22 si
272	9.05	5.7	9.05	5.7	152927	m.i.p.	188215	1433430	
0.159	0.055	0	0	13746	ger.	28290	6385	21496	22 si
272	9.05	5.7	9.05	5.7	-13343	SLV 14	-150231	-1433430	
0.159	0.055	0	0	-15317	ger.	28290	6385	-21496	22 si
408	18.1	5.7	18.1	5.7	102727	SLV 3	102727	2797357	
0.194	0.152	0	0	11894	ger.	37373	7993	36674	33 si
408	18.1	5.7	18.1	5.7	-456585	SLV 14	-456585	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-17170	ger.	37373	7993	-36674	33 si
430	18.1	5.7	18.1	5.7	70470	SLV 3	88505	2797357	
0.194	0.152	0	0	11585	ger.	37373	8045	36674	33 si
430	18.1	5.7	18.1	5.7	-554281	SLV 14	-503524	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-17478	ger.	37373	8045	-36674	33 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	2947	-11585	-14532
1381	17478	14532	4932
23	2638	-11894	-14532
1073	17170	14532	4396
129	1179	-13353	-14532
-386	15710	14532	2522
272	-786	-15317	-14532
-2351	13746	14532	558
408	-2638	-17170	-14532
-4761	11894	14532	-1295
430	-2947	-17478	-14532
-5296	11585	14532	-1603

Allegato A

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	r/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-208281	3	15	226	-162370	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-172347	3	12	187	-134282	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
129	119663	3	9	146	93661	2	7	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
129	-19129	1	2	23	-14460	1	7			
								si		
272	124520	3	10	154	97266	2	8	0	0	
0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si	
408	-224479	3	16	244	-176929	2	13	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
430	-263460	3	19	286	-207510	2	15	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 326  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-540556	SLV 3	-490727	-2797357	
0.194	0.152	0	0	15722	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-8870	ger.	37373	8045	-36674	33	si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	35262	SLV 14	35262	2797357	
0.194	0.152	0	0	15414	ger.	37373	8045	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-444801	SLV 3	-444801	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-9178	ger.	37373	8045	-36674	33 si
150	11.46	5.7	9.05	5.7	184464	SLV 14	220074	1433342	
0.154	0.053	0	0	13667	ger.	28290	6385	20709	22 si
150	11.46	5.7	9.05	5.7	-30359	SLV 3	-168144	-1796225	
0.181	0.053	0	0	-10926	ger.	28290	6385	-20709	22 si
317	9.05	5.7	9.05	5.7	186395	m.i.p.	259662	1433430	
0.159	0.053	0	0	11382	ger.	28290	6385	20709	22 si
317	9.05	5.7	9.05	5.7	42928	SLV 14	-75494	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-13210	ger.	28290	6385	-20709	22 si
478	18.1	5.7	18.1	5.7	11570	SLV 3	11570	2797357	
0.194	0.152	0	0	9178	ger.	37373	8045	36674	33 si
478	18.1	5.7	18.1	5.7	-454982	SLV 14	-454982	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-15414	ger.	37373	8045	-36674	33 si
500	18.1	5.7	18.1	5.7	-552412	SLV 14	-501746	-2797357	
0.194	0.152	0	0	8870	ger.	37373	8045	36674	33 si
500	18.1	5.7	18.1	5.7					
0.152	0	0	-15722	ger.	37373	8045	-36674	33	si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	3426	-8870
2349		15722	12296
	23	3118	-9178
2040		15414	12296
	150	1371	-10926
293		13667	12296
	317	-914	-13210
-1991		11382	12296
	478	-3118	-15414
-5497		9178	12296
	500	-3426	-15722
-6032		8870	12296
			-2423



Allegato A

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.	
0	-302815	3	22	329	-238994	2	17	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-259261	3	19	281	-204769	2	15	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
150	161945	3	13	198	126919	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.04	9999	si		0
150	-9545	1	1	11	-8076	1	10			si	
317	177061	3	15	219	139426	2	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.05	9999	si	
478	-286835	3	21	311	-221706	2	16	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
500	-331753	3	24	360	-256768	2	19	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 327  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	148050	SLV 14	153223	2797357	
0.194	0.152	0	0	18286	ger.	37373	8045	36674	33 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-531401	SLV 3	-474692	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-13962	ger.	37373	8045	-36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	154916	SLV 14	154916	2797357	
0.194	0.152	0	0	17977	ger.	37373	8037	36674	33 si
23	18.1	5.7	18.1	5.7	-421467	SLV 3	-421467	-2797357	
0.194	0.152	0	0	-14270	ger.	37373	8037	-36674	33 si
102	15.31	5.7	12.26	5.7	123681	SLV 14	153372	1918529	
0.165	0.056	0	0	16888	ger.	28290	6951	21992	22 si
102	15.31	5.7	12.26	5.7	-88563	SLV 3	-290743	-2375446	
0.2	0.056	0	0	-15360	ger.	28290	6951	-21992	22 si
215	9.05	5.7	9.05	5.7	236344	SLV 3	324338	1433430	
0.159	0.056	0	0	15334	ger.	28290	6385	21992	22 si
215	9.05	5.7	9.05	5.7	-70724	SLV 14	-214619	-1433430	
0.159	0.056	0	0	-16913	ger.	28290	6385	-21992	22 si
318	12.86	5.7	12.2	5.7	378278	SLV 3	378278	1909586	
0.172	0.149	0	0	13934	ger.	37373	6385	35985	33 si
318	12.86	5.7	12.2	5.7	-396782	SLV 14	-396782	-2008761	
0.179	0.149	0	0	-18313	ger.	37373	6385	-35985	33 si
340	14.67	5.7	14.78	5.7	390333	SLV 3	386046	2298465	
0.184	0.149	0	0	13626	ger.	37373	6821	35985	33 si
340	14.67	5.7	14.78	5.7	-487797	SLV 14	-440548	-2281170	
0.183	0.149	0	0	-18622	ger.	37373	6821	-35985	33 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	2330	-13962
460		18286	15956
	23	2021	-14270
151		17977	15956
	102	932	-15360
-938		16888	15956
	215	-621	-16913
-2491		15334	15956
	318	-2021	-18313
-3892		13934	15956
	340	-2330	-18622
-4200		13626	15956

Allegato A

Verifiche in esercizio

f	x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki							
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	1/ff.	Ver.
0	0	-205236	3	15	223	-160735	2	12	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0							
0	23	-170082	3	12	185	-133276	2	10	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0							
0	102	88295	3	7	103	68241	2	5	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	9999	si	0	0	0							
0	102	-87371	1	7	100	-68685	1	5	si	0	0	0							
0	215	109099	3	9	135	84207	2	7	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	9999	si	0	0	0							
0	318	-12471	4	1	15	-9797	1	1	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0							
0	340	-33093	3	3	38	-27251	2	2	0	0	0	0							
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0	0	0							

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata		x		appoggio
	Mb,Rd +		Mb,Rd -	
1		18		?
1	2341550	-2311535		?
2	2797357	423		?
2	2797357	28		?
2	2797357	453		?
3	2797357	23		?
3	2797357	228		?
4	2797357	23		?
4	2797357	408		?
5	2797357	23		?
5	2797357	478		?
6	2797357	23		?
6	2797357	318		?
	1909586	-2008761		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 2.74

Resistenza a taglio 1.02

Tensioni in combinazione rara: 7.06

Tensioni in combinazione quasi permanente: 9.21

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 37.11

Trave a "Piano 3" (4.5; 0)-(4.5; 10.6)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 190

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Allegato A

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	87087	SLV 8	90838	2122933	
0.301	0.641	0	0	8590	ger.	49108	12883	48058	37 Si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-195280	SLV 9	-185405	-2122933	
0.301	0.641	0	0	-6069	ger.	49108	12883	-48058	37 Si
13	34.66	4.2	34.66	4.2	94063	SLV 8	94063	2037674	
0.298	0.641	0	0	8537	ger.	49108	12729	48058	37 Si
13	34.66	4.2	34.66	4.2	-176056	SLV 9	-176056	-2037674	
0.298	0.641	0	0	-6122	ger.	49108	12729	-48058	37 Si
180	18.1	4.2	18.1	4.2	127049	SLV 8	129424	1112867	
0.25	0.199	0	0	7834	ger.	35404	11176	27693	22 Si
180	18.1	4.2	18.1	4.2					
0.199	0	0	-6825	ger.	35404	11176	-27693	22	Si
380	18.1	4.2	18.1	4.2	101837	SLV 9	101837	1112867	
0.25	0.199	0	0	6993	ger.	35404	11176	27693	22 Si
380	18.1	4.2	18.1	4.2	11759	SLV 8	-12446	-1112867	
0.25	0.199	0	0	-7665	ger.	35404	11176	-27693	22 Si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	14480	SLV 9	24627	2122933	
0.301	0.643	0	0	6153	ger.	49108	12883	48168	37 Si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-271617	SLV 8	-271627	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8506	ger.	49108	12883	-48168	37 Si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	14475	SLV 9	14475	2122933	
0.301	0.643	0	0	6153	ger.	49108	12883	48168	37 Si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-271627	SLV 8	-271627	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8506	ger.	49108	12883	-48168	37 Si
600	36.19	4.2	36.19	4.2	-309199	SLV 8	-289993	-2122933	
0.301	0.643	0	0	6069	ger.	49108	12883	48168	37 Si
600	36.19	4.2	36.19	4.2					
0.643	0	0	-8590	ger.	49108	12883	-48168	37	Si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.			
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico			
600	0	1260	-6069	-7329		
548	13	8590	7329	1580	-7329	
180	8537	1208	7329	-6122	1527	-7329
-156	7834	504	7329	-6825	824	-7329
-996	380	-336	7329	-7665	-17	-7329
-1837	580	-1176	7329	-8506	-857	-7329
-1837	580	-1176	7329	-8506	-857	-7329
-1921	600	-1260	7329	-8590	-941	-7329
		6069				

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-50294	4	6	83	-50111	1	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
13	-43960	4	5	74	-43782	1	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
180	84085	2	11	160	80545	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0.08	0.07	0.08	0.15	3885	Si
380	68462	3	9	130	67253	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0.08	0.06	0.07	0.15	4126	Si
580	-130889	2	14	217	-128576	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	Si
580	-130889	2	14	217	-128576	2	14	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
600	-144512	2	16	240	-142043	2	16	0	0	

Allegato A

0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 9999| si |

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 191  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	151024	SLV 8	150338	2122933	
0.301	0.643	0	0	10247	ger.	49108	12883	48168	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-334285	SLV 9	-312978	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8316	ger.	49108	12883	-48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	148708	SLV 8	148708	2122933	
0.301	0.643	0	0	10163	ger.	49108	12883	48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-292616	SLV 9	-292616	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8400	ger.	49108	12883	-48168	37 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	101604	SLV 8	115306	1112867	
0.25	0.201	0	0	9668	ger.	35404	11176	27959	22 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	-80321	SLV 9	-117337	-1112867	
0.25	0.201	0	0	-8895	ger.	35404	11176	-27959	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	108118	SLV 9	127807	1112867	
0.25	0.201	0	0	9024	ger.	35404	11176	27959	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	-47051	SLV 8	-78081	-1112867	
0.25	0.201	0	0	-9539	ger.	35404	11176	-27959	22 si
442	30.34	4.2	30.34	4.2	197237	SLV 9	197237	1796964	
0.288	0.639	0	0	8389	ger.	49108	12699	47895	37 si
442	30.34	4.2	30.34	4.2	-290248	SLV 8	-290248	-1796964	
0.288	0.639	0	0	-10174	ger.	49108	12699	-47895	37 si
460	35.38	4.2	35.38	4.2	201429	SLV 9	199685	2077848	
0.299	0.639	0	0	8316	ger.	49108	12883	47895	37 si
460	35.38	4.2	35.38	4.2	-324543	SLV 8	-307044	-2077848	
0.299	0.639	0	0	-10247	ger.	49108	12883	-47895	37 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	966	-8316	-9281
-69	10247	9281	2131
20	882	-8400	-9281
-153	10163	9281	2047
138	386	-8895	-9281
-648	9668	9281	1551
291	-258	-9539	-9281
-1292	9024	9281	907
442	-892	-10174	-9281
-1926	8389	9281	273
460	-966	-10247	-9281
-2000	8316	9281	199

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-81677	1	9	136	-81677	1	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
20	-72296	1	8	120	-72296	1	8	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
138	20271	5	3	39	19818	2	3	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
138	-1211	1	0	2	-1211	1	3			
291	33765	1	4	64	33765	1	4	si		
0	0	0	0	0.02	0.01	0.02	0.03	9999	si	
442	-47732	5	6	83	-46506	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	-54959	5	6	92	-53680	2	6	0	0	

Allegato A						
0	0	0	0	0	0	0
Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)						
campata			x	appoggio		
Mb,Rd +				Mb,Rd -		
	1		2037674		13	?
	1		2122933		580	?
	2		2122933		20	?
	2		1796964		442	?
					-2037674	
					-2122933	
					-2122933	
					-1796964	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 3.98

Resistenza a taglio 2.78  
Tensioni in combinazione rara: 9.60  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.12  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 13.27

Trave a "Piano 3" (9.25; 0)-(9.25; 10.6)  
Caratteristiche dei materiali  
Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: C28/35 fck,cub (cubica) = 350 fck (cilindrica) = 290.5  
Output campate  
Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 193  
Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MED	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0.299	0.639	0	0	0	136607	SLV 8	140342	2077848	
		0	0	0	8229	ger.	49108	12883	47895
		0	0	0	-362066	SLV 9	-344280	-2077848	37
		0	0	0	-5709	ger.	49108	12883	-47895
0.288	0.639	0	0	0	8155	ger.	49108	11176	143342
		0	0	0	143342	SLV 8	143342	1796964	47895
		0	0	0	-327229	SLV 9	-327229	-1796964	37
		0	0	0	-5782	ger.	49108	11176	-47895
0.25	0.201	0	0	0	7473	ger.	35404	11176	27970
		0	0	0	145410	SLV 8	151773	1112867	22
		0	0	0	18.1	4.2	18.1	4.2	-94897
0.25	0.201	0	0	0	-6465	ger.	35404	11176	-27970
		0	0	0	107114	SLV 9	115956	1112867	22
		0	0	0	6633	ger.	35404	11176	27970
0.25	0.201	0	0	0	-7305	ger.	35404	11176	-27970
		0	0	0	110440	SLV 9	114940	2122933	22
0.301	0.643	0	0	0	5793	ger.	49108	12883	48168
		0	0	0	-322237	SLV 8	-322237	-2122933	37
		0	0	0	-8145	ger.	49108	12883	-48168
0.301	0.643	0	0	0	5793	ger.	49108	12883	48168
		0	0	0	110440	SLV 9	110440	2122933	37
		0	0	0	-322237	SLV 8	-322237	-2122933	37
0.301	0.643	0	0	0	-8145	ger.	49108	12883	-48168
		0	0	0	101533	SLV 9	106407	2122933	37
		0	0	0	5709	ger.	49108	12883	48168
0.301	0.643	0	0	0	-363259	SLV 8	-342328	-2122933	37
		0	0	0	-8229	ger.	49108	12883	-48168

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

Allegato A

x elastico	contr.gravitaz. VEd positivo	contr.mom.resist. VEd negativo	contr.mom.resist. elastico
0	1260	-5709	-6969
427	8229	6969	2033
18	1187	-5782	-6969
353	8155	6969	1959
180	504	-6465	-6969
-329	7473	6969	1277
380	-336	-7305	-6969
-1169	6633	6969	437
580	-1176	-8145	-6969
-2009	5793	6969	-403
580	-1176	-8145	-6969
-2009	5793	6969	-403
600	-1260	-8229	-6969
-2093	5709	6969	-487

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	r/wki
0	-102835	4	11	172	-102432	1	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
18	-92791	4	11	161	-92401	1	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
180	51085	2	6	97	50291	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0.05	0.04	0.05	0.09	6569	si		0
380	59183	3	8	113	58566	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0.05	0.05	0.05	0.1	5745	si		0
580	-106000	1	12	176	-106000	1	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
580	-106000	1	12	176	-106000	1	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
600	-118056	1	13	196	-118056	1	13	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 192  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	159679	SLV 8	159888	2122933	
0.301	0.643	0	0	10698	ger.	49108	12883	48168	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-351726	SLV 9	-330344	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8766	ger.	49108	12883	-48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	159153	SLV 8	159153	2122933	
0.301	0.643	0	0	10614	ger.	49108	12883	48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-309907	SLV 9	-309907	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8850	ger.	49108	12883	-48168	37 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	122579	SLV 8	134222	1112867	
0.25	0.199	0	0	10119	ger.	35404	11176	27579	22 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	-96648	SLV 9	-133833	-1112867	
0.25	0.199	0	0	-9346	ger.	35404	11176	-27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	92968	SLV 9	112820	1112867	
0.25	0.199	0	0	9475	ger.	35404	11176	27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	-12456	SLV 8	-41432	-1112867	
0.25	0.199	0	0	-9990	ger.	35404	11176	-27579	22 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	183831	SLV 9	184507	1992251	
0.296	0.641	0	0	8831	ger.	49108	12883	48058	37 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	-246233	SLV 8	-251556	-1992251	
0.296	0.641	0	0	-10634	ger.	49108	12883	-48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	184507	SLV 9	184507	2037674	
0.298	0.641	0	0	8819	ger.	49108	12883	48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	-251556	SLV 8	-251556	-2037674	
0.298	0.641	0	0	-10646	ger.	49108	12883	-48058	37 si

Allegato A

460	36.19	4.2	36.19	4.2	187487	SLV 9	186198	2122933
0.301	0.641	0	0	8766	ger.	49108	12883	48058
460	36.19	4.2	36.19	4.2	-275041	SLV 8	-263097	-2122933
0.301	0.641	0	0	-10698	ger.	49108	12883	-48058

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VED negativo	contr.mom.resist.
elastico	VED positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	966	-8766
	21	10698	9732
	20	882	-8850
	-63	10614	9732
	138	386	-9346
	-559	10119	9732
	291	-258	-9990
	-1203	9475	9732
	445	-902	-10634
	-1847	8831	9732
	448	-914	-10646
	-1859	8819	9732
	460	-966	-10698
	-1911	8766	9732

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-86074	2	10	143	-85228	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
20	-76167	2	8	126	-75377	2	8	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
138	23434	4	3	45	23257	1	3	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si	
138	-65	2	0	0	195	2	3			
								si		
291	42934	2	5	82	42337	2	5	0	0	
0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.04	9999	si	
445	-34516	4	4	58	-34210	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
448	-34516	4	4	58	-34210	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	-39466	4	4	65	-39150	1	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	Mb,Rd +	x	Mb,Rd -	appoggio
	1		18	?
		1796964	-1796964	
	1		580	?
		2122933	-2122933	
	2		20	?
		2122933	-2122933	
	2		448	?
		2037674	-2037674	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 3.61

Resistenza a taglio 2.63

Tensioni in combinazione rara: 10.61

Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.90

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 19.67

Allegato A

Trave a "Piano 3" (11.75; 0)-(11.75; 10.6)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: c28/35 fck,cub (cubica) = 350 fck (cilindrica) = 290.5

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 194

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	35.38	4.2	35.38	4.2	126337	SLV 11	130514	2077848	
0.299	0.639	0	0	8229	ger.	49108	12883	47895	37 si
0	35.38	4.2	35.38	4.2	-336333	SLV 6	-319311	-2077848	
0.299	0.639	0	0	-5709	ger.	49108	12883	-47895	37 si
18	30.34	4.2	30.34	4.2	133956	SLV 11	133956	1796964	
0.288	0.639	0	0	8155	ger.	49108	11176	47895	37 si
18	30.34	4.2	30.34	4.2	-303023	SLV 6	-303023	-1796964	
0.288	0.639	0	0	-5782	ger.	49108	11176	-47895	37 si
180	18.1	4.2	18.1	4.2	144227	SLV 11	149426	1112867	
0.25	0.201	0	0	7473	ger.	35404	11176	27970	22 si
180	18.1	4.2	18.1	4.2	-54198	SLV 6	-82855	-1112867	
0.25	0.201	0	0	-6465	ger.	35404	11176	-27970	22 si
380	18.1	4.2	18.1	4.2	99689	SLV 6	106521	1112867	
0.25	0.201	0	0	6633	ger.	35404	11176	27970	22 si
380	18.1	4.2	18.1	4.2	4500	SLV 11	-22523	-1112867	
0.25	0.201	0	0	-7305	ger.	35404	11176	-27970	22 si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	85572	SLV 6	91158	2122933	
0.301	0.643	0	0	5793	ger.	49108	12883	48168	37 si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-303222	SLV 11	-303222	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8145	ger.	49108	12883	-48168	37 si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	85572	SLV 6	85572	2122933	
0.301	0.643	0	0	5793	ger.	49108	12883	48168	37 si
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-303222	SLV 11	-303222	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8145	ger.	49108	12883	-48168	37 si
600	36.19	4.2	36.19	4.2	74920	SLV 6	80666	2122933	
0.301	0.643	0	0	5709	ger.	49108	12883	48168	37 si
600	36.19	4.2	36.19	4.2	-343234	SLV 11	-322808	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8229	ger.	49108	12883	-48168	37 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	vEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	vEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1260	-5709	-6969
477	8229	6969	1945
18	1187	-5782	-6969
404	8155	6969	1872
180	504	-6465	-6969
-279	7473	6969	1189
380	-336	-7305	-6969
-1119	6633	6969	349
580	-1176	-8145	-6969
-1959	5793	6969	-491
580	-1176	-8145	-6969
-1959	5793	6969	-491
600	-1260	-8229	-6969
-2043	5709	6969	-575

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-95261	4	11	159	-94894	1	11	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
18	-85379	4	10	148	-85023	1	10	0	0		0



Allegato A																		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0						
180		55126		2		7		105		54291		2		7		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.04	0.05	0.1	6019	si	0					
380		60364		3		8		115		59739		2		8		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.05	0.06	0.11	5459	si	0					
580		-108915		1		12		181		-108915		1		12		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					
580		-108915		1		12		181		-108915		1		12		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					
600		-121154		1		13		201		-121154		1		13		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 195  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d							
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver							
0		36.19		4.2		36.19		4.2		102184		SLV 7		105125		2122933
0.301	0.643	0	0	10698	ger.	49108	12883	48168	37	si						
0		36.19		4.2		36.19		4.2		-315891		SLV 10		-296122		-2122933
0.301	0.643	0	0	-8766	ger.	49108	12883	-48168	37	si						
20		36.19		4.2		36.19		4.2		107120		SLV 7		107120		2122933
0.301	0.643	0	0	10614	ger.	49108	12883	48168	37	si						
20		36.19		4.2		36.19		4.2		-277297		SLV 10		-277297		-2122933
0.301	0.643	0	0	-8850	ger.	49108	12883	-48168	37	si						
138		18.1		4.2		18.1		4.2		102771		SLV 7		108115		1112867
0.25	0.199	0	0	10119	ger.	35404	11176	27579	22	si						
138		18.1		4.2		18.1		4.2		-83065		SLV 10		-116531		-1112867
0.25	0.199	0	0	-9346	ger.	35404	11176	-27579	22	si						
291		18.1		4.2		18.1		4.2		81853		SLV 10		97982		1112867
0.25	0.199	0	0	9475	ger.	35404	11176	27579	22	si						
291		18.1		4.2		18.1		4.2		9581		SLV 7		-13091		-1112867
0.25	0.199	0	0	-9990	ger.	35404	11176	-27579	22	si						
445		33.85		4.2		33.85		4.2		147984		SLV 10		148203		1992251
0.296	0.641	0	0	8831	ger.	49108	12883	48058	37	si						
445		33.85		4.2		33.85		4.2		-182314		SLV 7		-186863		-1992251
0.296	0.641	0	0	-10634	ger.	49108	12883	-48058	37	si						
448		34.66		4.2		34.66		4.2		148203		SLV 10		148203		2037674
0.298	0.641	0	0	8819	ger.	49108	12883	48058	37	si						
448		34.66		4.2		34.66		4.2		-186863		SLV 7		-186863		-2037674
0.298	0.641	0	0	-10646	ger.	49108	12883	-48058	37	si						
460		36.19		4.2		36.19		4.2		149167		SLV 10		148886		2122933
0.301	0.641	0	0	8766	ger.	49108	12883	48058	37	si						
460		36.19		4.2		36.19		4.2		-206935		SLV 7		-196698		-2122933
0.301	0.641	0	0	-10698	ger.	49108	12883	-48058	37	si						

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	vEd negativo	contr.mom.resist. elastico	
elastico	vEd positivo	contr.mom.resist. elastico		
	0	966	-8766	-9732
	294	10698	9732	1977
	210	10614	9732	1893
	-286	10119	9732	1397
	291	-258	9732	753
	-930	9475	9732	109
	-1574	8831	9732	97
	-1585	8819	9732	45
	-1638	8766	9732	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
---	--------	-------	-------	-------	------	-------	-------	-----	-----	---	-----

Allegato A

f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q l/ff.	Ver.
0	-97155	2	11	161	-95499	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
20	-86645	2	10	144	-85088	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
138	21643	4	3	41	21496	1	3	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si	
138	-4815	2	1	9	-4208	2	3			
									si	
291	47580	2	6	91	46575	2	6	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.03	0.05	9134	si	
445	-20704	4	2	35	-20495	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	
448	-20704	4	2	35	-20495	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	-25314	4	3	42	-25098	1	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata		x		appoggio
Mb,Rd +		Mb,Rd -		
1		18		?
	1796964		-1796964	?
1		580		?
	2122933		-2122933	?
2		20		?
	2122933		-2122933	?
2		448		?
	2037674		-2037674	?

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 3.91

Resistenza a taglio 2.63  
Tensioni in combinazione rara: 11.64  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 11.96  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 18.53

-----  
Trave a "Piano 3" (16.05; 0)-(16.05; 10.6)

Caratteristiche dei materiali  
Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 197

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	125154	SLV 11	127995	2122933	
0.301	0.641	0	0	8591	ger.	49108	12883	48058	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-232287	SLV 6	-221592	-2122933	
0.301	0.641	0	0	-6071	ger.	49108	12883	-48058	37 si
13	34.66	4.2	34.66	4.2	130311	SLV 11	130311	2037674	
0.298	0.641	0	0	8539	ger.	49108	12730	48058	37 si
13	34.66	4.2	34.66	4.2	-211422	SLV 6	-211422	-2037674	
0.298	0.641	0	0	-6124	ger.	49108	12730	-48058	37 si
180	18.1	4.2	18.1	4.2	138934	SLV 7	144660	1112867	
0.25	0.2	0	0	7835	ger.	35404	11176	27701	22 si
180	18.1	4.2	18.1	4.2	7688	SLV 10	-15567	-1112867	
0.25	0.2	0	0	-6827	ger.	35404	11176	-27701	22 si

Allegato A

380	18.1	4.2	18.1	4.2	114739	SLV 6	116202	1112867
0.25	0.2	0	0	6995	ger.	35404	11176	27701
380	18.1	4.2	18.1	4.2	-5368	SLV 11	-32917	-1112867
0.25	0.2	0	0	-7667	ger.	35404	11176	-27701
580	36.19	4.2	36.19	4.2	53777	SLV 6	62281	2122933
0.301	0.643	0	0	6155	ger.	49108	12883	48168
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-317656	SLV 11	-317656	-2122933
0.301	0.643	0	0	-8507	ger.	49108	12883	-48168
580	36.19	4.2	36.19	4.2	53777	SLV 6	53777	2122933
0.301	0.643	0	0	6155	ger.	49108	12883	48168
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-317656	SLV 11	-317656	-2122933
0.301	0.643	0	0	-8507	ger.	49108	12883	-48168
600	36.19	4.2	36.19	4.2	38441	SLV 6	46529	2122933
0.301	0.643	0	0	6071	ger.	49108	12883	48168
600	36.19	4.2	36.19	4.2	-358126	SLV 11	-337471	-2122933
0.301	0.643	0	0	-8591	ger.	49108	12883	-48168

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VED negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	1260	-6071
455	8591	7331	1711
	13	1208	-6124
402	8539	7331	1659
	180	504	-6827
-301	7835	7331	955
	380	-336	-7667
-1141	6995	7331	115
	580	-1176	-8507
-1981	6155	7331	-725
	580	-1176	-8507
-1981	6155	7331	-725
	600	-1260	-8591
-2065	6071	7331	-809

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-49669	4	5	82	-49460	1	5	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	9999	si		0
13	-43380	4	5	73	-43176	1	5	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	9999	si		0
180	82837	2	11	158	79623	2	10	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0.08	0.07	0.08	0.15	3979	si			0
380	66214	3	8	126	65294	2	8	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0.07	0.06	0.07	0.14	4284	si			0
580	-134463	2	15	223	-131940	2	15	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0.01	9999	si			0
580	-134463	2	15	223	-131940	2	15	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	si			0
600	-148146	2	16	246	-145471	2	16	0	0		0
0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  0	0  9999	si			0

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 196  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	36.19	4.2	36.19	4.2	131882	SLV 7	133680	2122933	
0.301	0.643	0	0	10698	ger.	49108	12883	48168	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-359159	SLV 10	-337775	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8766	ger.	49108	12883	-48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	134534	SLV 7	134534	2122933	
0.301	0.643	0	0	10614	ger.	49108	12883	48168	37 si

Allegato A

20	36.19	4.2	36.19	4.2	-317336	SLV 10	-317336	-2122933
0.301	0.643	0	0	-8850	ger.	49108  12883	-48168	37 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	116711	SLV 7	124689	1112867
0.25	0.199	0	0	10119	ger.	35404  11176	27579	22 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	-104054	SLV 10	-141243	-1112867
0.25	0.199	0	0	-9346	ger.	35404  11176	-27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	85617	SLV 10	105468	1112867
0.25	0.199	0	0	9475	ger.	35404  11176	27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	6016	SLV 7	-19289	-1112867
0.25	0.199	0	0	-9990	ger.	35404  11176	-27579	22 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	176501	SLV 10	177177	1992251
0.296	0.641	0	0	8831	ger.	49108  12883	48058	37 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	-203385	SLV 7	-208258	-1992251
0.296	0.641	0	0	-10634	ger.	49108  12883	-48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	177177	SLV 10	177177	2037674
0.298	0.641	0	0	8819	ger.	49108  12883	48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	-208258	SLV 7	-208258	-2037674
0.298	0.641	0	0	-10646	ger.	49108  12883	-48058	37 si
460	36.19	4.2	36.19	4.2	180160	SLV 10	178870	2122933
0.301	0.641	0	0	8766	ger.	49108  12883	48058	37 si
460	36.19	4.2	36.19	4.2	-229758	SLV 7	-218807	-2122933
0.301	0.641	0	0	-10698	ger.	49108  12883	-48058	37 si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VED negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
	0	966	-8766
180	10698	9732	2138
96	10614	9732	2054
138	10119	9732	1559
-400	10119	9732	1559
-1044	9475	9732	915
-1688	8831	9732	271
-1700	8819	9732	259
-1752	8766	9732	206

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	Q ff.	Q ff.	/ff.	Ver.
0	-105041	2	12	174	-102047	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
20	-94237	2	10	156	-91401	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
138	18897	4	2	36	18723	1	2	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si	
138	-9627	2	1	18	-8277	2	2			
									si	
291	47483	2	6	90	46312	2	6	0	0	
0	0	0	0	0.03	0.02	0.02	0.05	9417	si	
445	-17467	4	2	29	-17194	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	
448	-17467	4	2	29	-17194	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	-21946	4	2	36	-21663	1	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	x	appoggio
1	13	?
	2037674	-2037674

Allegato A

1	2122933	580	-2122933	?
2	2122933	20	-2122933	?
2	2037674	448	-2037674	?

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 5.02

Resistenza a taglio 2.63  
Tensioni in combinazione rara: 9.78  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 9.94  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 13.65

Trave a "Piano 3" (21.05; 0)-(21.05; 10.6)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: c28/35 fck,cub (cubica) = 350 fck (cilindrica) = 290.5

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 199

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	teta	Ver	
0	36.19	4.2	36.19	4.2	176059	SLV 7	177747	2122933	
0.301	0.641	0	0	8591	ger.	49108 12883	48058	37 Si	
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-325926	SLV 10	-313436	-2122933	
0.301	0.641	0	0	-6071	ger.	49108 12883	-48058	37 Si	
13	34.66	4.2	34.66	4.2	178911	SLV 7	178911	2037674	
0.298	0.641	0	0	8539	ger.	49108 12730	48058	37 Si	
13	34.66	4.2	34.66	4.2	-301471	SLV 10	-301471	-2037674	
0.298	0.641	0	0	-6124	ger.	49108 12730	-48058	37 Si	
180	18.1	4.2	18.1	4.2	156653	SLV 7	166631	1112867	
0.25	0.2	0	0	7835	ger.	35404 11176	27701	22 Si	
180	18.1	4.2	18.1	4.2	-34264	SLV 10	-64141	-1112867	
0.25	0.2	0	0	-6827	ger.	35404 11176	-27701	22 Si	
380	18.1	4.2	18.1	4.2	130211	SLV 10	138264	1112867	
0.25	0.2	0	0	6995	ger.	35404 11176	27701	22 Si	
380	18.1	4.2	18.1	4.2	-24516	SLV 7	-56318	-1112867	
0.25	0.2	0	0	-7667	ger.	35404 11176	-27701	22 Si	
580	36.19	4.2	36.19	4.2	126678	SLV 10	131606	2122933	
0.301	0.643	0	0	6155	ger.	49108 12883	48168	37 Si	
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-373678	SLV 7	-373678	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8507	ger.	49108 12883	-48168	37 Si	
580	36.19	4.2	36.19	4.2	126678	SLV 10	126678	2122933	
0.301	0.643	0	0	6155	ger.	49108 12883	48168	37 Si	
580	36.19	4.2	36.19	4.2	-373678	SLV 7	-373678	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8507	ger.	49108 12883	-48168	37 Si	
600	36.19	4.2	36.19	4.2	117085	SLV 10	122302	2122933	
0.301	0.643	0	0	6071	ger.	49108 12883	48168	37 Si	
600	36.19	4.2	36.19	4.2	-417834	SLV 7	-395336	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8591	ger.	49108 12883	-48168	37 Si	

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	1260	-6071	-7331
270	8591	7331	1998
13	1208	-6124	-7331
218	8539	7331	1946
180	504	-6827	-7331

Allegato A									
-486		380		7835		7331		1242	
-1326		580		6995		7331		402	
-2166		580		6155		7331		-438	
-2166		600		6155		7331		-438	
-2250		600		6071		7331		-522	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	Q fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-69782	4	8	116	-69504	1	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
13	-63187	4	7	106	-62916	1	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
180	70809	2	9	135	68692	2	9	0	0		
0	0	0	0	0	0.07	0.06	0.06	0.13	4678	si	
380	63064	3	8	120	62270	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0.06	0.06	0.06	0.13	4776	si	
580	-124747	2	14	207	-123500	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
580	-124747	2	14	207	-123500	2	14	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
600	-137854	2	15	229	-136517	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 198  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	36.19	4.2	36.19	4.2	237579	SLV 11	234613	2122933	
0.301	0.643	0	0	10698	ger.	49108	12883	48168	37 si
0	36.19	4.2	36.19	4.2	-438924	SLV 6	-414083	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8766	ger.	49108	12883	-48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	230703	SLV 11	230703	2122933	
0.301	0.643	0	0	10614	ger.	49108	12883	48168	37 si
20	36.19	4.2	36.19	4.2	-390188	SLV 6	-390188	-2122933	
0.301	0.643	0	0	-8850	ger.	49108	12883	-48168	37 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	156663	SLV 11	175629	1112867	
0.25	0.199	0	0	10119	ger.	35404	11176	27579	22 si
138	18.1	4.2	18.1	4.2	-136121	SLV 6	-181282	-1112867	
0.25	0.199	0	0	-9346	ger.	35404	11176	-27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	106524	SLV 10	134351	1112867	
0.25	0.199	0	0	9475	ger.	35404	11176	27579	22 si
291	18.1	4.2	18.1	4.2	-27059	SLV 7	-63357	-1112867	
0.25	0.199	0	0	-9990	ger.	35404	11176	-27579	22 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	250413	SLV 6	252069	1992251	
0.296	0.641	0	0	8831	ger.	49108	12883	48058	37 si
445	33.85	4.2	33.85	4.2	-309520	SLV 11	-315743	-1992251	
0.296	0.641	0	0	-10634	ger.	49108	12883	-48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	252069	SLV 6	252069	2037674	
0.298	0.641	0	0	8819	ger.	49108	12883	48058	37 si
448	34.66	4.2	34.66	4.2	-315743	SLV 11	-315743	-2037674	
0.298	0.641	0	0	-10646	ger.	49108	12883	-48058	37 si
460	36.19	4.2	36.19	4.2	259371	SLV 6	255921	2122933	
0.301	0.641	0	0	8766	ger.	49108	12883	48058	37 si
460	36.19	4.2	36.19	4.2	-343197	SLV 11	-329269	-2122933	
0.301	0.641	0	0	-10698	ger.	49108	12883	-48058	37 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

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

Allegato A

	0		966		-8766		-9732
-297		10698		9732		2484	
	20		882		-8850		-9732
-381		10614		9732		2400	
	138		386		-9346		-9732
-876		10119		9732		1904	
	291		-258		-9990		-9732
-1520		9475		9732		1260	
	445		-902		-10634		-9732
-2164		8831		9732		616	
	448		-914		-10646		-9732
-2176		8819		9732		605	
	460		-966		-10698		-9732
-2229		8766		9732		552	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	Q/fg.	ff.Q	1/ff.	Ver.	
0	-91634	2	10	152	-89735	2	10	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
20	-81547	2	9	135	-79742	2	9	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
138	21237	4	3	40	21088	1	3	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	si	0
138	-3731	2	0	7	-2827	2	3			
								si		
291	42036	2	5	80	41487	2	5	0	0	0
0	0	0	0	0.02	0.02	0.02	0.04	9999	si	0
445	-33063	4	4	56	-32801	1	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
448	-33063	4	4	55	-32801	1	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
460	-37934	4	4	63	-37663	1	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

campata	Mb,Rd +	x	Mb,Rd -	appoggio
	1		13	?
		2037674	-2037674	
	1		580	?
		2122933	-2122933	
	2		20	?
		2122933	-2122933	
	2		448	?
		2037674	-2037674	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 4.01

Resistenza a taglio 2.63

Tensioni in combinazione rara: 10.86

Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.62

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 15.51

Trave a "Piano 3" (24.45; 0)-(24.45; 10.6)

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

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

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 329

Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	16.27	5.7	17.08	5.7	722038	SLV 11	709681	2643528	
0.194	0.148	0	0	10020	ger.	37373	7217	35749	33 Si
0	16.27	5.7	17.08	5.7	-906285	SLV 6	-877250	-2523547	
0.186	0.148	0	0	-8198	ger.	37373	7217	-35749	33 Si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	696777	SLV 11	696777	2341550	
0.186	0.148	0	0	9965	ger.	37373	6908	35749	33 Si
18	14.87	5.7	15.07	5.7	-848763	SLV 6	-848763	-2311535	
0.183	0.148	0	0	-8253	ger.	37373	6908	-35749	33 Si
180	9.05	5.7	9.05	5.7	417220	SLV 11	513026	1433430	
0.159	0.054	0	0	9457	ger.	28290	6385	21194	22 Si
180	9.05	5.7	9.05	5.7	-359635	SLV 6	-503300	-1433430	
0.159	0.054	0	0	-8761	ger.	28290	6385	-21194	22 Si
380	9.05	5.7	9.05	5.7	129117	SLV 6	232778	1433430	
0.159	0.054	0	0	8832	ger.	28290	6385	21194	22 Si
380	9.05	5.7	9.05	5.7	-40329	SLV 11	-176053	-1433430	
0.159	0.054	0	0	-9386	ger.	28290	6385	-21194	22 Si
580	18.1	5.7	18.1	5.7	492696	SLV 6	492696	2797357	
0.194	0.157	0	0	8207	ger.	37865	8045	36758	34 Si
580	18.1	5.7	18.1	5.7	-622707	SLV 11	-622707	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-10011	ger.	37865	8045	-36758	34 Si
580	18.1	5.7	18.1	5.7	492696	SLV 6	492696	2797357	
0.194	0.157	0	0	8207	ger.	37865	8045	36758	34 Si
580	18.1	5.7	18.1	5.7	-622707	SLV 11	-622707	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-10011	ger.	37865	8045	-36758	34 Si
600	18.1	5.7	18.1	5.7	522185	SLV 6	507753	2797357	
0.194	0.157	0	0	8145	ger.	37865	8045	36758	34 Si
600	18.1	5.7	18.1	5.7	-687825	SLV 11	-654953	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-10073	ger.	37865	8045	-36758	34 Si

valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	938	-8198	-9136
-1412	10020	9082	3318
18	883	-8253	-9136
-1467	9965	9082	3264
180	375	-8761	-9136
-1975	9457	9082	2756
380	-250	-9386	-9136
-2600	8832	9082	2131
580	-875	-10011	-9136
-3225	8207	9082	1506
580	-875	-10011	-9136
-3225	8207	9082	1506
600	-938	-10073	-9136
-3287	8145	9082	1443

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-91431	3	7	101	-83785	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
18	-83436	3	6	95	-75993	2	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
180	45432	1	4	56	45432	1	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	Si	
380	52324	3	4	65	52211	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.03	9999	Si	
580	-67243	1	5	73	-67243	1	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		
580	-67243	1	5	73	-67243	1	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		



Allegato A

| 600| -75932| 1| 5| 82| -75932| 1| 5| 0| 0|  
 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 0| 9999| si | 0|

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 328  
 Sezione rettangolare H tot. 50 B 25 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	18.1	5.7	18.1	5.7	348608	SLV 7	340890	2797357	
0.194	0.157	0	0	13346	ger.	37865	8045	36758	34 si
0	18.1	5.7	18.1	5.7	-509801	SLV 10	-484051	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-11939	ger.	37865	8045	-36758	34 si
20	18.1	5.7	18.1	5.7	332474	SLV 7	332474	2797357	
0.194	0.157	0	0	13284	ger.	37865	8045	36758	34 si
20	18.1	5.7	18.1	5.7	-459008	SLV 10	-459008	-2797357	
0.194	0.157	0	0	-12001	ger.	37865	8045	-36758	34 si
138	12.42	5.7	9.05	5.7	212408	SLV 7	269194	1433239	
0.152	0.053	0	0	12915	ger.	28290	6385	20577	22 si
138	12.42	5.7	9.05	5.7	-184266	SLV 10	-296842	-1940484	
0.191	0.053	0	0	-12370	ger.	28290	6385	-20577	22 si
291	9.05	5.7	9.05	5.7	108090	SLV 6	185787	1433430	
0.159	0.053	0	0	12436	ger.	28290	6385	20577	22 si
291	9.05	5.7	9.05	5.7	-9174	SLV 11	-95926	-1433430	
0.159	0.053	0	0	-12849	ger.	28290	6385	-20577	22 si
445	16.65	5.7	16.47	5.7	326389	SLV 10	329679	2552024	
0.188	0.147	0	0	11957	ger.	36872	6385	36595	32 si
445	16.65	5.7	16.47	5.7	-303643	SLV 7	-309834	-2579334	
0.19	0.147	0	0	-13328	ger.	36872	6385	-36595	32 si
448	16.88	5.7	16.79	5.7	329679	SLV 10	329679	2600970	
0.19	0.147	0	0	11948	ger.	36872	6385	36595	32 si
448	16.88	5.7	16.79	5.7	-309834	SLV 7	-309834	-2613663	
0.191	0.147	0	0	-13337	ger.	36872	6385	-36595	32 si
460	17.88	5.7	18.1	5.7	344193	SLV 10	337084	2797122	
0.195	0.147	0	0	11909	ger.	36872	7196	36595	32 si
460	17.88	5.7	18.1	5.7	-337147	SLV 7	-323339	-2765058	
0.192	0.147	0	0	-13376	ger.	36872	7196	-36595	32 si

Valutazione dei tagli secondo gerarchia delle resistenze

x	contr.gravitaz.	VEd negativo	contr.mom.resist.
elastico	VEd positivo	contr.mom.resist.	elastico
0	719	-11939	-12657
-772	13346	12628	2575
20	656	-12001	-12657
-834	13284	12628	2513
138	288	-12370	-12657
-1203	12915	12628	2144
291	-192	-12849	-12657
-1682	12436	12628	1665
445	-671	-13328	-12657
-2161	11957	12628	1185
448	-680	-13337	-12657
-2170	11948	12628	1177
460	-719	-13376	-12657
-2209	11909	12628	1138

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-72789	2	5	79	-71580	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
20	-64306	2	5	70	-63267	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
138	35713	3	3	44	33801	2	3	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	

Allegato A										
138	-13867	1	1	17	-13867	1	3			
291	53060	3	4	66	49458	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
445	31103	2	2	34	25506	2	2	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
448	16115	2	1	18	9922	2	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
460	13171	2	1	14	6872	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Momenti resistenti a filo appoggi (per controllo pilastri)

	campata		x		appoggio
	1	2	1	2	
	1		18		?
		2341550		-2311535	?
	1		580		?
		2797357		-2797357	?
	2		20		?
		2797357		-2797357	?
	2		448		?
		2600970		-2613663	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.77

Resistenza a taglio 1.57

Tensioni in combinazione rara: 17.50

Tensioni in combinazione quasi permanente: 20.98

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 74.14

Trave a "Piano 3" (29.88; -13.28)-(29.88; 11.93)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vr<sub>d</sub>+vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 254

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	657191	SLV 8	627719	1438647	
0.084	0.05	0	0	7054	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1011330	SLV 9	-949610	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3368	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
18	7.63	3.9	7.63	4.9	627466	SLV 8	627466	1438647	
0.084	0.05	0	0	6933	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
18	7.63	3.9	7.63	4.9	-919467	SLV 9	-919467	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3489	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
29	7.63	3.9	7.63	4.9	607591	SLV 8	627466	1438647	

Allegato A

0.084	0.05	0	0	6855	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
29	7.63	3.9	7.63	4.9	-861757	SLV 9	-919467	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-3567	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
129	7.63	3.9	7.63	4.9	389246	SLV 8	505658	1438647			
0.084	0.05	0	0	6161	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
129	7.63	3.9	7.63	4.9	-383089	SLV 9	-611074	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-4261	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
272	7.63	3.9	7.63	4.9	180719	SLV 9	341870	1438647			
0.084	0.05	0	0	5169	SLV 9	17954	4070	15145	27	si	
272	7.63	3.9	7.63	4.9	-44404	SLV 8	-227085	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-5253	SLV 8	17954	4070	-15145	27	si	
408	7.63	3.9	7.63	4.9	580801	SLV 9	580801	1438647			
0.084	0.05	0	0	4234	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
408	7.63	3.9	7.63	4.9	-582639	SLV 8	-582639	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-6188	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
430	7.63	3.9	7.63	4.9	635388	SLV 9	589513	1438647			
0.084	0.05	0	0	4078	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
430	7.63	3.9	7.63	4.9	-684370	SLV 8	-612999	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-6344	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-185793	3	17	188	-160946	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
18	-169830	3	15	171	-146001	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
29	-169830	3	15	171	-146001	2	13	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
129	43577	1	3	60	43577	1	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si	
129	-69338	3	6	70	-52708	2	3				
										si	
272	74310	3	5	102	68158	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	0
408	20595	3	1	28	-9330	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
408	-9330	1	1	9	-9330	1	0			si	
430	11080	3	1	15	-20670	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
430	-20670	1	2	21	-20670	1	0			si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M	gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1722	5211	18280	9	0.29	1919	1.773		-146001
-773466		-1437997	9	0.29	1919	1.773	si		
29	1644	5211	18280	9	0.29	1919	1.773		-146001
-773466		-1437997	9	0.29	1919	1.773	si		
129	950	5211	18280	9	0.29	1919	1.773		-52708
-558366		-1437997	9	0.29	1919	1.773	si		
272	-42	-5211	-17954	8	0.29	1919	1.773		57393
284478		1438647	9	0.29	1919	1.773	si		
408	-977	-5211	-18280	8	0.29	1919	1.773		-919
-581720		-1437997	8	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 255

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	465564	SLV 8	441925	1438647	

Allegato A

0.084	0.05	0	0	5027	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
	0	7.63	3.9	7.63	4.9	-627501	SLV 9	-570949	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-2101	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
	23	7.63	3.9	7.63	4.9	443096	SLV 8	443096	1438647		
0.084	0.05	0	0	4871	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
	23	7.63	3.9	7.63	4.9	-543101	SLV 9	-543101	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-2257	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
	30	7.63	3.9	7.63	4.9	435089	SLV 8	443096	1438647		
0.084	0.05	0	0	4819	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
	30	7.63	3.9	7.63	4.9	-515488	SLV 9	-543101	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-2309	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
	135	7.63	3.9	7.63	4.9	279527	SLV 12	362279	1438647		
0.084	0.05	0	0	4093	SLV 9	17954	4070	15145	27	si	
	135	7.63	3.9	7.63	4.9	-172636	SLV 5	-325139	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-3035	SLV 8	17954	4070	-15145	27	si	
	285	7.63	3.9	7.63	4.9	186922	SLV 9	270290	1438647		
0.084	0.05	0	0	3055	SLV 9	17954	4070	15145	27	si	
	285	7.63	3.9	7.63	4.9	-77165	SLV 8	-228388	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-4073	SLV 8	17954	4070	-15145	27	si	
	428	7.63	3.9	7.63	4.9	381647	SLV 9	381647	1438647		
0.084	0.05	0	0	2068	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
	428	7.63	3.9	7.63	4.9	-557990	SLV 8	-557990	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-5060	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	
	450	7.63	3.9	7.63	4.9	399866	SLV 9	378347	1438647		
0.084	0.05	0	0	1913	SLV 9	18280	4105	15420	27	si	
	450	7.63	3.9	7.63	4.9	-646622	SLV 8	-587950	-1437997		
0.116	0.05	0	0	-5215	SLV 8	18280	4105	-15420	27	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	ff.	Ver.
0	-68802	1	6	69	-68802	1	6	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-54132	1	5	55	-54132	1	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
30	21800	3	1	30	13360	2	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
30	-54132	1	5	55	-54132	1	1				
									si		
135	75774	3	5	104	70981	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
285	74493	3	5	102	71466	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
428	-91934	2	8	93	-88171	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
450	-108937	2	10	110	-104802	2	10	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1307	3564	18280	9	0.29	1919	1.773	-50002
	-493099	-1437997	9	0.29	1919	1.773	si	
30	1255	3564	18280	9	0.29	1919	1.773	-50002
	-493099	-1437997	9	0.29	1919	1.773	si	
135	529	3564	17954	9	0.29	1919	1.773	18570
	343709	1438647	8	0.29	1919	1.773	si	
285	-509	-3564	-17954	8	0.29	1919	1.773	20951
	249339	1438647	9	0.29	1919	1.773	si	
420	-1444	-3564	-18280	8	0.29	1919	1.773	-88171
	-469819	-1437997	8	0.29	1919	1.773	si	
428	-1496	-3564	-18280	8	0.29	1919	1.773	-88171
	-469819	-1437997	8	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 256

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Allegato A

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	647767	SLV 8	589387	1438647	
0.084	0.05	0	0	7685	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-778729	SLV 9	-692275	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5189	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	577556	SLV 8	577556	1438647	
0.084	0.05	0	0	7529	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-655910	SLV 9	-655910	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5345	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	543624	SLV 8	577556	1438647	
0.084	0.05	0	0	7456	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-599772	SLV 9	-655910	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5418	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	312904	SLV 8	488902	1438647	
0.084	0.05	0	0	7000	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-264640	SLV 9	-513647	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5874	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	231493	SLV 10	423519	1438647	
0.084	0.05	0	0	6238	SLV 9	17954	4070	15145	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-143181	SLV 7	-372114	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6636	SLV 8	17954	4070	-15145	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	597961	SLV 9	597961	1438647	
0.084	0.05	0	0	5557	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-615940	SLV 8	-615940	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7317	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	672933	SLV 9	612170	1438647	
0.084	0.05	0	0	5401	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-733988	SLV 8	-649917	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7473	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg	r/ff	r/fg	Q/ff	Q/ff	Ver.
0	-52905	1	5	53	-52905	1	5	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	23	-40641	1	4	41	-40641	1	4	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	33	17903	3	1	24	13855	2	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	33	-40641	1	4	41	-40641	1	1		
0	99	47202	3	3	64	43417	2	3	si	
0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si
0	99	-13843	1	1	14	-13843	1	3		
0	209	50616	3	3	69	46941	2	3	si	
0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	9999	si
0	308	-11401	4	1	12	-10527	1	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	330	-21391	4	2	22	-20414	1	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.	
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.			
23	1092	6437	18280	9	0.29	0.29	1919	1.773	-39177
-616733		-1437997		9	0.29		1919	1.773	si
33	1019	6437	18280	9	0.29	0.29	1919	1.773	-39177
-616733		-1437997		9	0.29		1919	1.773	si
99	563	6437	18280	9	0.29	0.29	1919	1.773	-12373
-501274		-1437997		9	0.29		1919	1.773	si
209	-199	-6437	-17954	8	0.29	0.29	1919	1.773	25702
397817		1438647		10	0.29		1919	1.773	si
308	-880	-6437	-18280	8	0.29	0.29	1919	1.773	-8990

Allegato A

-606951| -1437997| 8| 0.29| 1919| 1.773| si |

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 257  
Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0.084	0.05	0	0	9917	SLV 9	17954	4070	15145	27 si
0.116	0.05	0	0	-11628	SLV 8	17954	4070	-15145	27 si
0.084	0.05	0	0	9761	SLV 9	17954	4070	15145	27 si
0.116	0.05	0	0	-11784	SLV 8	17954	4070	-15145	27 si
0.084	0.05	0	0	9449	SLV 9	17954	4070	15145	27 si
0.116	0.05	0	0	-12095	SLV 8	17954	4070	-15145	27 si
0.084	0.05	0	0	8930	SLV 9	18280	4105	15420	27 si
0.116	0.05	0	0	-12614	SLV 8	18280	4105	-15420	27 si
0.084	0.05	0	0	8636	SLV 9	18280	4105	15420	27 si
0.116	0.05	0	0	-12908	SLV 8	18280	4105	-15420	27 si
0.084	0.05	0	0	8360	SLV 9	18280	4105	15420	27 si
0.116	0.05	0	0	-13185	SLV 8	18280	4105	-15420	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	98601	3	7	135	78723	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	84021	3	6	115	67343	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	84021	2	6	115	67343	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	-69549	4	6	70	-59326	1	5			si	
143	-217987	3	20	220	-188446	2	17	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		0
185	-217987	3	20	220	-188446	2	17	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
225	-266354	3	24	269	-231124	2	21	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	-1012	-10772	-17954	8	0.28	1721	1.695	67343
379529		1438647		8	0.29	1919	1.773	si
68	-1323	-10772	-17954	8	0.28	1627	1.657	67343
379529		1438647		8	0.29	1919	1.773	si
143	-1842	-10772	-18280	8	0.27	1570	1.633	-188446
-787701		-1437997		8	0.28	1766	1.713	si
180	-2101	-10772	-18280	8	0.27	1496	1.601	-188446
-787701		-1437997		8	0.28	1766	1.713	si
185	-2136	-10772	-18280	8	0.27	1487	1.597	-188446
-787701		-1437997		8	0.28	1766	1.713	si

Allegato A

Campata n. 5 tra i fili ? e ?, asta n. 258  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	695305	SLV 8	631362	1438647	
0.084	0.05	0	0	7503	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1213272	SLV 9	-1063208	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3197	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
40	7.63	3.9	7.63	4.9	633015	SLV 8	633015	1438647	
0.084	0.05	0	0	7226	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
40	7.63	3.9	7.63	4.9	-990255	SLV 9	-990255	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3474	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
48	7.63	3.9	7.63	4.9	619495	SLV 8	633015	1438647	
0.084	0.05	0	0	7171	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
48	7.63	3.9	7.63	4.9	-946716	SLV 9	-990255	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3529	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
144	7.63	3.9	7.63	4.9	420093	SLV 8	530945	1438647	
0.084	0.05	0	0	6507	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
144	7.63	3.9	7.63	4.9	-461484	SLV 9	-704182	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4194	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
304	7.63	3.9	7.63	4.9	206619	SLV 5	376909	1438647	
0.084	0.05	0	0	5400	SLV 9	17954	4070	15145	27 Si
304	7.63	3.9	7.63	4.9	-55070	SLV 12	-237635	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5301	SLV 8	17954	4070	-15145	27 Si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	685779	SLV 9	685779	1438647	
0.084	0.05	0	0	4320	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
460	7.63	3.9	7.63	4.9	-687574	SLV 8	-687574	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6380	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si
480	7.63	3.9	7.63	4.9	735280	SLV 9	693464	1438647	
0.084	0.05	0	0	4182	SLV 9	18280	4105	15420	27 Si
480	7.63	3.9	7.63	4.9	-780718	SLV 8	-715530	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6519	SLV 8	18280	4105	-15420	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-234461	3	21	237	-215923	2	20	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
40	-195595	3	18	197	-178620	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
48	-195595	3	18	197	-178620	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
144	30095	1	2	41	30095	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
144	-99342	3	9	100	-86619	2	2				
304	80579	3	5	110	75775	2	5	0	0		
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si		
460	14941	3	1	20	-6421	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
460	-6421	1	1	6	-6421	1	0				
480	5586	3	0	8	-16841	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
480	-16841	1	2	17	-16841	1	0				
									si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	1876	5350	18280	9	0.29	1919	1.773	-178620
	-811635	-1437997	9	0.28	1652	1.667	si	
48	1821	5350	18280	9	0.29	1919	1.773	-178620

Allegato A

-811635	-1437997	9	0.28	1652	1.667	si	
144	1157	5350	18280	9	0.29	1919	1.773
-617564	-1437997	9	0.29	1919	1.773	si	-86619
304	49	5350	17954	9	0.29	1919	1.773
307272	1438647	9	0.29	1919	1.773	si	69637
460	-1030	-5350	-18280	8	0.29	1919	1.773
-686677	-1437997	8	0.29	1919	1.773	si	-897

Campata n. 6 tra i fili ? e ?, asta n. 259  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	492746	SLV 8	469862	1438647	
0.084	0.05	0	0	4605	SLV 10	18280	4105	15420	27
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-551901	SLV 9	-506626	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-2366	SLV 7	18280	4105	-15420	27
20	7.63	3.9	7.63	4.9	469000	SLV 8	469000	1438647	
0.084	0.05	0	0	4466	SLV 10	18280	4105	15420	27
20	7.63	3.9	7.63	4.9	-486484	SLV 9	-486484	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-2504	SLV 7	18280	4105	-15420	27
138	7.63	3.9	7.63	4.9	285034	SLV 12	368390	1438647	
0.084	0.05	0	0	3650	SLV 10	17954	4070	15145	27
138	7.63	3.9	7.63	4.9	-166968	SLV 5	-283948	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3321	SLV 7	17954	4070	-15145	27
291	7.63	3.9	7.63	4.9	164176	SLV 10	225856	1438647	
0.084	0.05	0	0	2589	SLV 10	18280	4105	15420	27
291	7.63	3.9	7.63	4.9	-158321	SLV 7	-326191	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4382	SLV 7	18280	4105	-15420	27
399	7.63	3.9	7.63	4.9	276833	SLV 10	301757	1438647	
0.084	0.05	0	0	1846	SLV 10	18280	4105	15420	27
399	7.63	3.9	7.63	4.9	-543136	SLV 7	-744901	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5124	SLV 7	18280	4105	-15420	27
445	7.63	3.9	7.63	4.9	300876	SLV 10	301757	1438647	
0.084	0.05	0	0	1528	SLV 10	18280	4105	15420	27
445	7.63	3.9	7.63	4.9	-732626	SLV 7	-744901	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5443	SLV 7	18280	4105	-15420	27
448	7.63	3.9	7.63	4.9	301757	SLV 10	301757	1438647	
0.084	0.05	0	0	1508	SLV 10	18280	4105	15420	27
448	7.63	3.9	7.63	4.9	-744901	SLV 7	-744901	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5462	SLV 7	18280	4105	-15420	27
460	7.63	3.9	7.63	4.9	305644	SLV 10	296758	1438647	
0.084	0.05	0	0	1422	SLV 10	18280	4105	15420	27
460	7.63	3.9	7.63	4.9	-799051	SLV 7	-764371	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5549	SLV 7	18280	4105	-15420	27

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.
0	-22010	1	2	22	-22010	1	2	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
20	3174	3	0	4	-12324	1	1	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
20	-12324	1	1	12	-12324	1	0					
138	67634	2	5	92	60828	2	4	0	0			
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si			
291	44638	2	3	61	38721	2	3	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
291	-65443	4	6	66	-52236	1	3					
399	-243096	4	22	245	-223137	1	20	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si			
445	-243096	4	22	245	-223137	1	20	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si			
448	-243096	4	22	245	-223137	1	20	0	0			



Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0						
	460		-255696		4		23		258		-235342		1		21		0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0					

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	981	3485	18280	10	0.29	1919	1.773	-8742
-477742	-1437997	9	0.29	1919	1.773	si		
138	165	3485	17954	10	0.29	1919	1.773	42221
326169	1438647	12	0.29	1919	1.773	si		
291	-896	-3485	-18280	7	0.29	1919	1.773	-50167
-276023	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
399	-1639	-3485	-18280	7	0.29	1919	1.773	-221572
-523329	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
445	-1958	-3485	-18280	7	0.29	1919	1.773	-221572
-523329	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
448	-1977	-3485	-18280	7	0.29	1919	1.773	-221572
-523329	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 7 tra i fili ? e ?, asta n. 260  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	46875	SLV 14	43850	1438647	
0.084	0.05	0	0	5942	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-555871	SLV 3	-521468	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-921	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
13	7.63	3.9	7.63	4.9	51431	SLV 14	51431	1438647	
0.084	0.05	0	0	5855	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
13	7.63	3.9	7.63	4.9	-498765	SLV 3	-498765	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1008	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
16	7.63	3.9	7.63	4.9	52537	SLV 14	94411	1438647	
0.084	0.05	0	0	5831	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
16	7.63	3.9	7.63	4.9	-482976	SLV 3	-498765	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1032	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
36	7.63	3.9	7.63	4.9	57341	SLV 14	122374	1438647	
0.084	0.05	0	0	5693	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
36	7.63	3.9	7.63	4.9	-394568	SLV 3	-498765	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1170	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
76	7.63	3.9	7.63	4.9	109247	SLV 10	144659	1438647	
0.084	0.05	0	0	5416	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
76	7.63	3.9	7.63	4.9	-276656	SLV 7	-436547	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1447	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
103	7.63	3.9	7.63	4.9	144659	SLV 10	144659	1438647	
0.084	0.05	0	0	5233	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
103	7.63	3.9	7.63	4.9	-211785	SLV 7	-211785	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1631	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si
120	7.63	3.9	7.63	4.9	170881	SLV 5	147764	1438647	
0.084	0.05	0	0	5111	SLV 1	18280	4105	15420	27 si
120	7.63	3.9	7.63	4.9	-177067	SLV 12	-183347	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-1752	SLV 16	18280	4105	-15420	27 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-268731	4	24	271	-242528	1	22	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
13	-251951	4	23	254	-227171	1	21	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
16	-251951	4	23	254	-227171	1	21	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
36	-251951	4	23	254	-227171	1	21	0	0	

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
	76	-215239	4	20	217	-193628	1	18	0	0			0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
	103	-38262	4	3	39	-33971	1	3	0	0			0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
	120	-20198	3	2	20	-17899	2	2	0	0			0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	2424	3432	18280	1	0.29	1919	1.773	-223667
-275098	-1437997	3	0.29	1919	1.773	si		-215220
16	2400	3432	18280	1	0.29	1919	1.773	-215220
-267757	-1437997	3	0.29	1919	1.773	si		-168613
36	2261	3432	18280	1	0.29	1919	1.773	-168613
-225954	-1437997	3	0.29	1919	1.773	si		-83705
76	1984	3432	18280	1	0.29	1919	1.773	-83705
-192951	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		-33563
103	1801	3432	18280	1	0.29	1919	1.773	-33563
-178222	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.45

Resistenza a taglio 1.42

Tensioni in combinazione rara: 4.36

Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.14

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 92.38

-----  
 Trave a "Piano 3" (30.01; 11.8)-(41.78; 11.8)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 342

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	5.4	15.27	5.6	51197	SLV 16	31693	3631928	
0.104	0.05	0	0	243	SLV 1	48129	10717	28588	22 si
	0	15.27	5.4	15.27	5.6	-273040	SLV 1	-272248	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6001	SLV 16	48129	10717	-28588	22 si
	7	15.27	5.4	15.27	5.6	20292	SLV 16	20292	3631928
0.104	0.05	0	0	205	SLV 1	48129	10717	28588	22 si
	7	15.27	5.4	15.27	5.6	-278644	SLV 1	-278644	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6040	SLV 16	48129	10717	-28588	22 si
	58	15.27	5.4	15.27	5.6	-429092	SLU 31	-792963	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6346	SLV 16	48129	10717	-28588	22 si

Allegato A

84	15.27	5.4	15.27	5.6	-552897	SLU 31	-911998	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6499	SLV 16	48129  10717	-28588	22 Si
123	15.27	5.4	15.27	5.6	-747935	SLU 31	-911998	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6728	SLV 16	48129  10717	-28588	22 Si
154	15.27	5.4	15.27	5.6	-911998	SLU 31	-911998	-3641831
0.106	0.05	0	0	-6912	SLV 16	48129  10717	-28588	22 Si
194	15.27	5.4	15.27	5.6	-1136241	SLU 31	-1012993	-3641831
0.106	0.05	0	0	-7316	SLV 16	48129  10717	-28588	22 Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-137693	5	4	62	-120278	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
7	-147920	5	4	67	-129176	2	4	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
58	-597756	5	18	270	-526343	2	16	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		
84	-687731	5	21	310	-606887	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	-0.01	-0.01	0	-0.01	9999	si	
123	-687731	5	21	310	-606887	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	-0.01	-0.01	-0.01	9999	si		
154	-687731	5	21	310	-606887	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
194	-764147	5	23	345	-675524	2	20	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
7	-2917	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-129176
-149468	-3641831	1	0.29	1919	1.773	si		
58	-3223	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-129176
-149468	-3641831	1	0.29	1919	1.773	si		
84	-3376	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-606887
-161121	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		
123	-3606	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-606887
-161121	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		
148	-3759	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-606887
-161121	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		
154	-3790	-3122	-39305	16	0.29	1919	1.773	-606887
-161121	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 341  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	5.4	15.27	5.6	1301371	SLV 14	1158055	3631928	
0.104	0.05	0	0	18797	SLV 3	48129  10717	28588	22 Si	
0	15.27	5.4	15.27	5.6	-2772969	SLV 3	-2397036	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-7166	SLV 14	48129  10717	-28588	22 Si	
40	15.27	5.4	15.27	5.6	1171791	SLV 14	1171791	3631928	
0.104	0.05	0	0	18018	SLV 3	48129  10717	28588	22 Si	
40	15.27	5.4	15.27	5.6	-2210304	SLV 3	-2210304	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-7944	SLV 14	48129  10717	-28588	22 Si	
45	15.27	5.4	15.27	5.6	1153041	SLV 14	1171791	3631928	
0.104	0.05	0	0	17916	SLV 3	48129  10717	28588	22 Si	
45	15.27	5.4	15.27	5.6	-2138198	SLV 3	-2210304	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-8047	SLV 14	48129  10717	-28588	22 Si	
136	15.27	5.4	15.27	5.6	736931	SLV 14	1085217	3631928	
0.104	0.05	0	0	16154	SLV 3	48129  10717	28588	22 Si	
136	15.27	5.4	15.27	5.6	-988344	SLV 3	-1905343	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-9808	SLV 14	48129  10717	-28588	22 Si	

Allegato A

287	15.27	5.4	15.27	5.6	576155	SLV 1	1173037	3631928
0.104	0.05	0	0	13218	SLV 3	48005	10704	28514
287	15.27	5.4	15.27	5.6	-313206	SLV 16	-980070	-3641831
0.106	0.05	0	0	-12744	SLV 14	48005	10704	-28514
413	15.27	5.4	15.27	5.6	1539769	SLV 1	1539769	3631928
0.104	0.05	0	0	10767	SLV 3	48005	10704	28514
413	15.27	5.4	15.27	5.6	-1526737	SLV 16	-1526737	-3641831
0.106	0.05	0	0	-15195	SLV 14	48005	10704	-28514
453	15.27	5.4	15.27	5.6	1782240	SLV 1	1603715	3631928
0.104	0.05	0	0	9989	SLV 3	48129	10717	28588
453	15.27	5.4	15.27	5.6	-1976459	SLV 16	-1678234	-3641831
0.106	0.05	0	0	-15974	SLV 14	48129	10717	-28588

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-718538	3	22	324	-619491	2	19	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
40	-599467	3	18	271	-519256	2	16	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
45	-599467	3	18	271	-519256	2	16	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		0
136	81604	2	2	37	53996	2	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	si		0
136	-469840	4	14	212	-410063	1	2				
									si		
0	287	162756	2	5	73	132836	2	4	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
413	24779	4	1	11	12951	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
413	-8500	2	0	4	6516	2	0				
									si		
0	453	-64620	2	2	29	-37260	2	1	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	5037	12981	39305	3	0.29	1919	1.773	-519256
	-1691047	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si	
45	4935	12981	39305	3	0.29	1919	1.773	-519256
	-1691047	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si	
136	3173	12981	39305	3	0.29	1919	1.773	-410063
	-1495280	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si	
287	237	12981	39218	3	0.29	1919	1.773	96484
	1076553	3631928	1	0.29	1919	1.773	si	
413	-2214	-12981	-39218	14	0.29	1919	1.773	6516
	1533253	3631928	1	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 340  
 Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	5.4	15.27	5.6	1322820	SLV 14	1213966	3631928	
0.104	0.05	0	0	16130	SLV 3	48129	10717	28588	22 si
0	15.27	5.4	15.27	5.6	-2303147	SLV 3	-1980545	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-5443	SLV 14	48129	10717	-28588	22 si
40	15.27	5.4	15.27	5.6	1232803	SLV 14	1232803	3631928	
0.104	0.05	0	0	15352	SLV 3	48129	10717	28588	22 si
40	15.27	5.4	15.27	5.6	-1817893	SLV 3	-1817893	-3641831	
0.106	0.05	0	0	-6221	SLV 14	48129	10717	-28588	22 si
161	15.27	5.4	15.27	5.6	771913	SLV 14	1084222	3631928	
0.104	0.05	0	0	12991	SLV 3	48129	10717	28588	22 si

Allegato A

161	15.27	5.4	15.27	5.6	-535017	SLV 3	-1274354	-3641831
0.106	0.05	0	0	-8581	SLV 14	48129  10717	-28588	22 si
340	15.27	5.4	15.27	5.6	836073	SLV 3	1215834	3631928
0.104	0.05	0	0	9504	SLV 3	48005  10704	28514	22 si
340	15.27	5.4	15.27	5.6	-433902	SLV 14	-1105781	-3641831
0.106	0.05	0	0	-12069	SLV 14	48005  10704	-28514	22 si
430	15.27	5.4	15.27	5.6	1287246	SLV 3	1523456	3631928
0.104	0.05	0	0	7760	SLV 3	48129  10717	28588	22 si
430	15.27	5.4	15.27	5.6	-1271068	SLV 14	-2005625	-3641831
0.106	0.05	0	0	-13813	SLV 14	48129  10717	-28588	22 si
498	15.27	5.4	15.27	5.6	1523456	SLV 3	1523456	3631928
0.104	0.05	0	0	6446	SLV 3	48129  10717	28588	22 si
498	15.27	5.4	15.27	5.6	-2005625	SLV 14	-2005625	-3641831
0.106	0.05	0	0	-15127	SLV 14	48129  10717	-28588	22 si
538	15.27	5.4	15.27	5.6	1622473	SLV 3	1509119	3631928
0.104	0.05	0	0	5668	SLV 3	48129  10717	28588	22 si
538	15.27	5.4	15.27	5.6	-2481881	SLV 14	-2163777	-3641831
0.106	0.05	0	0	-15905	SLV 14	48129  10717	-28588	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	/ff. Ver.
0	-479770	2	14	217	-383289	2	12	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-368876	2	11	166	-292545	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
161	273065	3	8	123	227411	2	7	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
161	-127267	1	4	57	-95066	1	7			
								si		
340	293562	3	9	133	243011	2	7	0	0	
0	0	0	0	0.02	0.01	0.01	0.02	9999	si	
430	218123	2	7	98	177108	2	5	0	0	
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si	
430	-280576	4	8	127	-241084	1	5			
								si		
498	-280576	3	8	127	-241084	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
538	-383855	3	12	173	-327329	2	10	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4565	10786	39305	3	0.29	1919	1.773	-292545
-1525348	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si		-292545
54	4297	10786	39305	3	0.29	1919	1.773	-292545
-1525348	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si		-292545
161	2205	10786	39305	3	0.29	1919	1.773	-95066
-1179288	-3641831	3	0.29	1919	1.773	si		-95066
340	-1283	-10786	-39218	14	0.29	1919	1.773	55026
1160807	3631928	3	0.29	1919	1.773	si		55026
430	-3026	-10786	-39305	14	0.29	1919	1.773	-241084
-1764541	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		-241084
498	-4340	-10786	-39305	14	0.29	1919	1.773	-241084
-1764541	-3641831	14	0.29	1919	1.773	si		-241084

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.65

Resistenza a taglio 2.18

Tensioni in combinazione rara: 4.66

Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.38

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 66.58

Allegato A

Trave a "Piano 3" (30.23; -13.15)-(40.43; -13.15)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C fyk = 4500

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 339

Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	15.27	5.4	15.27	5.4	1551815	SLV 13	1440896	3641893	
0.104	0.05	0	0	15165	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
0	15.27	5.4	15.27	5.4	-2609489	SLV 4	-2306182	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-5546	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
40	15.27	5.4	15.27	5.4	1454975	SLV 13	1454975	3641893	
0.104	0.05	0	0	14525	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
40	15.27	5.4	15.27	5.4	-2154043	SLV 4	-2154043	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-6187	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
57	15.27	5.4	15.27	5.4	1406448	SLV 13	1454975	3641893	
0.104	0.05	0	0	14253	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
57	15.27	5.4	15.27	5.4	-1967850	SLV 4	-2154043	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-6459	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
171	15.27	5.4	15.27	5.4	959645	SLV 13	1269802	3641893	
0.104	0.05	0	0	12427	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
171	15.27	5.4	15.27	5.4	-840698	SLV 4	-1540137	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-8285	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
361	15.27	5.4	15.27	5.4	575836	SLV 4	966287	3641893	
0.104	0.05	0	0	9384	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
361	15.27	5.4	15.27	5.4	-248002	SLV 13	-866945	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-11327	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
530	15.27	5.4	15.27	5.4	1349189	SLV 4	1349189	3641893	
0.104	0.05	0	0	6677	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
530	15.27	5.4	15.27	5.4	-1807744	SLV 13	-1807744	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-14034	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	
570	15.27	5.4	15.27	5.4	1465660	SLV 4	1344924	3641893	
0.104	0.05	0	0	6037	SLV 4	48129  10717	28588	22 Si	
570	15.27	5.4	15.27	5.4	-2243555	SLV 13	-1950065	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-14675	SLV 13	48129  10717	-28588	22 Si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	Q ff.	Q ff.	ff.	Ver.
0	-506153	3	15	228	-432643	2	13	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
40	-407828	3	12	184	-349534	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
57	-407828	3	12	184	-349534	2	11	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si	
171	204102	2	6	92	167735	2	5	0	0	
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	9999	Si	
171	-154345	4	5	70	-135167	1	5			
								Si		
361	232660	2	7	105	193289	2	6	0	0	

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
	530	-276116	2	8	125		-229278	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
	570	-363785	2	11	164		-302571	2	9	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	4169	10356	39305	4	0.29	1919	1.773	-349534
-1804509		-3641893	4	0.29	1919	1.773	si	
57	3897	10356	39305	4	0.29	1919	1.773	-349534
-1804509		-3641893	4	0.29	1919	1.773	si	
171	2071	10356	39305	4	0.29	1919	1.773	-135167
-1404969		-3641893	4	0.29	1919	1.773	si	
361	-972	-10356	-39305	13	0.29	1919	1.773	49671
916616		3641893	4	0.29	1919	1.773	si	
530	-3678	-10356	-39305	13	0.29	1919	1.773	-229278
-1578467		-3641893	13	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 338  
Sezione rettangolare H tot. 70 B 35 Cs 3.5 Ci 3.5

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	5.4	15.27	5.4	1812111	SLV 15	1590383	3641893	
0.104	0.05	0	0	18015	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
0	15.27	5.4	15.27	5.4	-2337896	SLV 2	-1977590	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-11086	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
40	15.27	5.4	15.27	5.4	1549437	SLV 15	1549437	3641893	
0.104	0.05	0	0	17375	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
40	15.27	5.4	15.27	5.4	-1824541	SLV 2	-1824541	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-11727	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
137	15.27	5.4	15.27	5.4	811745	SLV 15	1384481	3641893	
0.104	0.05	0	0	15829	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
137	15.27	5.4	15.27	5.4	-690127	SLV 2	-1536009	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-13272	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
288	15.27	5.4	15.27	5.4	791026	SLV 2	1373101	3641893	
0.104	0.05	0	0	13400	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
288	15.27	5.4	15.27	5.4	-650014	SLV 15	-1486531	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-15701	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
349	15.27	5.4	15.27	5.4	1280204	SLV 2	1746142	3641893	
0.104	0.05	0	0	12429	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
349	15.27	5.4	15.27	5.4	-1337732	SLV 15	-2155461	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-16673	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
415	15.27	5.4	15.27	5.4	1746142	SLV 2	1746142	3641893	
0.104	0.05	0	0	11369	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
415	15.27	5.4	15.27	5.4	-2155461	SLV 15	-2155461	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-17733	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si
455	15.27	5.4	15.27	5.4	1994501	SLV 2	1779931	3641893	
0.104	0.05	0	0	10728	SLV 2	48129	10717	28588	22 si
455	15.27	5.4	15.27	5.4	-2683133	SLV 15	-2315669	-3641893	
0.104	0.05	0	0	-18373	SLV 15	48129	10717	-28588	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki r	wki
f	wki Q	srms	wks r	wks f	wks Q	fg. r	ff. r	fg. Q	ff. Q	Ver.
0	-239641	2	7	108	-193603	2	6	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
40	-171894	2	5	78	-137552	2	4	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
137	133461	3	4	60	111204	2	3	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
137	-97136	1	3	44	-75764	1	3			

Allegato A

288	134187	2	4	61	111550	2	3	Si	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
288	-62875	4	2	28	-56715	1	3		
349	104180	2	3	47	83327	2	3	Si	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
349	-233675	4	7	105	-204659	1	3		
415	-233675	3	7	105	-204659	2	6	Si	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si
455	-307936	3	9	139	-267869	2	8		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
40	2824	14551	39305	2	0.29	1919	1.773	-137552
-1686989	-3641893	2	0.29	1919	1.773	Si		
137	1278	14551	39305	2	0.29	1919	1.773	-75764
-1460245	-3641893	2	0.29	1919	1.773	Si		
288	-1151	-14551	-39305	15	0.29	1919	1.773	-56715
-1429816	-3641893	15	0.29	1919	1.773	Si		
349	-2122	-14551	-39305	15	0.29	1919	1.773	-204659
-1950802	-3641893	15	0.29	1919	1.773	Si		
410	-3094	-14551	-39305	15	0.29	1919	1.773	-204659
-1950802	-3641893	15	0.29	1919	1.773	Si		
415	-3182	-14551	-39305	15	0.29	1919	1.773	-204659
-1950802	-3641893	15	0.29	1919	1.773	Si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.69

Resistenza a taglio 2.22

Tensioni in combinazione rara: 7.87

Tensioni in combinazione quasi permanente: 9.37

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 113.01

Trave a "Piano 3" (30; 6)-(42; 6)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 156,157,158

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	16.69	3.7	8.34	3.7	-1133989	SLU 29	-1006881	-1090926	
0.216	0.408	0	0	12711	SLU 29	40997	10370	33711	35 Si



Allegato A

20	20.36	3.7	10.18	3.7	-890780	SLU 29	-890780	-1309256		
0.239	0.408	0	0	11641	SLU 29	40997	11080	33711	35	si
20	20.36	3.7	10.18	3.7	-888753	SLU 29	-890780	-1309256		
0.239	0.408	0	0	11633	SLU 29	40997	11080	33711	35	si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	294569	SLU 28	358751	698290		
0.173	0.124	0	0	3163	SLU 29	30248	8794	17711	22	si
383	10.18	3.7	10.18	3.7	335933	SLU 29	390816	698290		
0.173	0.124	0	0	-2744	SLU 28	30248	8794	-17711	22	si
585	40.72	3.7	22.9	3.7	-900362	SLU 28	-902195	-2502897		
0.324	0.411	0	0	-10507	SLU 28	40997	12384	-33947	35	si
585	40.72	3.7	22.9	3.7	-902195	SLU 28	-902195	-2502897		
0.324	0.411	0	0	-10515	SLU 28	40997	12384	-33947	35	si
605	40.72	3.7	22.9	3.7	-1122133	SLU 28	-1007197	-2502897		
0.324	0.411	0	0	-11494	SLU 28	40997	12384	-33947	35	si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q ff.	r ff.	r ff.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-743473	3	119	2568	-601398	2	96	0	0			
0	0	17.6	0.01	0.008	0.01	0	0	0	0	9999	si	
20	-657918	3	96	1880	-532946	2	78	0	0			
0	0	16.2	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si	
20	-657918	3	96	1880	-532946	2	78	0	0			
0	0	16.2	0.006	0.005	0.006	0.01	-0.01	0	0.02	9999	si	
182	263894	2	49	1463	208986	2	39					
22.4	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	0.21	0.36	0.17	0.67	906.2
Si												
383	288496	3	53	1600	233294	2	43					
22.4	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	0.24	0.41	0.19	0.77	784.9
Si												
585	-664726	2	68	975	-531545	2	54	0	0			
0	0	13.3	0.002	0.002	0.002	0	0.01	0	0.03	9999	si	
585	-664726	2	68	975	-531545	2	54	0	0			
0	0	13.3	0.002	0.002	0.002	0	0	0	0	9999	si	
605	-742103	2	76	1088	-593481	2	61	0	0			
0	0	13.3	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	6863	1014	40997	3	0.29	1919	1.773	-532946
-205988	-1309256	3	0.29	1919	1.773	si		
20	6858	1014	40997	3	0.29	1919	1.773	-532946
-205988	-1309256	3	0.29	1919	1.773	si		
182	1924	1014	26505	3	0.29	1919	1.773	118171
112362	698290	14	0.29	1919	1.773	si		
383	-1613	-1014	-26505	14	0.29	1919	1.773	158761
55228	698290	3	0.29	1919	1.773	si		
504	-3892	-1014	-26505	14	0.29	1919	1.773	-221561
-137060	-920048	14	0.29	1919	1.773	si		
585	-6198	-1014	-40997	14	0.29	1919	1.773	-531545
-176131	-2502897	14	0.29	1919	1.773	si		
585	-6202	-1014	-40997	14	0.29	1919	1.773	-531545
-176131	-2502897	14	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 159  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	40.72	3.7	22.9	3.7	-1484683	SLU 28	-1338422	-2502897		
0.324	0.411	0	0	14626	SLU 28	40997	12384	33947	35	si
20	40.72	3.7	22.9	3.7	-1202024	SLU 28	-1202024	-2502897		
0.324	0.411	0	0	13648	SLU 28	40997	12384	33947	35	si

Allegato A

179	10.18	3.7	18.8	3.7	347134	SLU 29	468551	1217026			
0.227	0.125	0	0	5894	SLU 28	30248	9474	17797	22	si	
377	10.18	3.7	22.9	3.7	553551	SLU 28	627063	1458940			
0.26	0.125	0	0	-3817	SLU 29	30248	11523	-17797	22	si	
456	10.18	3.7	12.72	3.7	175426	SLV 3	260482	852283			
0.187	0.125	0	0	-7698	SLU 29	30248	9474	-17797	22	si	
456	10.18	3.7	12.72	3.7	-69800	SLV 14	-197918	-698559			
0.174										si	
575	35.63	4.3	12.72	3.7	-1165240	SLU 29	-1198540	-2112353			
0.369	0.41	0	0	-13553	SLU 29	39843	12080	-32917	35	si	
578	35.63	4.3	12.72	3.7	-1198540	SLU 29	-1198540	-2112353			
0.369	0.41	0	0	-13722	SLU 29	39843	12080	-32917	35	si	
595	29.78	4.2	10.91	3.7	-1448292	SLU 29	-1317130	-1803043			
0.325	0.41	0	0	-14990	SLU 29	40021	12134	-33064	35	si	

verifiche in esercizio

f wki	Q srms	M.rara	wks	r wks	Comb.	sigma	f wks	sigma	Q fg.	r ff.	M.QP	r ff.	Q fg.	Comb.	sigma	rmi	wki	r wki	Ver.
0	-984411	2	101	1443	-779006	2	80	0	0										
0	0	13.3	0.004	0.003	0.004	0	0	0	0	9999	si								
20	-884065	2	90	1296	-699478	2	71	0	0										
0	0	13.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0	9999	si									
179	344772	3	52	1063	273516	2	41												
16.7	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0.29	0.5	0.23	0.69	857.3								
Si																			
377	461001	2	65	1178	363833	2	51												
15.5	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0.36	0.61	0.28	0.84	706.5								
Si																			
456	191009	2	33	855	148415	2	25												
20.2	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0.21	0.36	0.17	0.51	1173								
Si																			
456	-71487	4	9	143	-59493	1	25												
										si									
575	-882892	3	111	1601	-704577	2	89	0	0										
0	0	13.6	0.004	0.004	0.005	0.01	0.01	0	0.02	9999	si		0						
578	-882892	3	111	1601	-704577	2	89	0	0										
0	0	13.6	0.004	0.004	0.005	0	0	0	9999	si		0							
595	-970181	3	130	2058	-773949	2	104	0	0										
0	0	14.3	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si		0							

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	7957	1028	40997	3	0.29	1919	1.773	-699478
-176446	-2502897	3	0.29	1919	1.773	si		
179	3428	1028	27271	3	0.29	1919	1.773	115419
-83587	-698956	3	0.29	1919	1.773	si		
377	-2241	-1028	-29320	14	0.29	1919	1.773	260476
-84032	-699128	14	0.29	1919	1.773	si		
456	-4508	-1028	-27271	14	0.29	1919	1.773	-59493
-138425	-698559	14	0.29	1919	1.773	si		
476	-5073	-1028	-26160	14	0.29	1919	1.773	66455
120399	881992	3	0.29	1919	1.773	si		
575	-7928	-1028	-39843	14	0.29	1919	1.773	-704577
-205803	-2112353	14	0.29	1919	1.773	si		
578	-8026	-1028	-39843	14	0.29	1919	1.773	-704577
-205803	-2112353	14	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.47

Resistenza a taglio 2.35

Tensioni in combinazione rara: 1.31

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.23

Fessurazione: 44.94

Deformazione: 2.44

Allegato A

Trave a "Piano 3" (30; 10.73)-(31.75; 10.73)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 c8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+VRsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 384

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp	Afp	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.7	7.63	4.7	608436	SLV 16	513665	1447713	
0.081	0.173	0	0	8545	SLV 1	22189	4077	26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-394875	SLV 1	-298739	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-8424	SLV 16	22189	4077	-26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	479226	SLV 16	479226	1447713	
0.081	0.173	0	0	8250	SLV 1	22189	4077	26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-269627	SLV 1	-269627	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-8719	SLV 16	22189	4077	-26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	474341	SLV 16	479226	1447713	
0.081	0.173	0	0	8239	SLV 1	22189	4077	26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-265087	SLV 1	-269627	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-8730	SLV 16	22189	4077	-26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	296802	SLV 16	452127	1447713	
0.081	0.173	0	0	7857	SLV 1	22189	4077	26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-113009	SLV 1	-244995	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-9112	SLV 16	22189	4077	-26838	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	158596	SLV 1	262611	1447713	
0.081	0.173	0	0	7092	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-92651	SLV 16	-276056	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-9877	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	324715	SLV 1	324715	1447713	
0.081	0.173	0	0	6546	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-397635	SLV 16	-397635	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-10424	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	405051	SLV 1	334723	1447713	
0.081	0.173	0	0	6251	SLV 1	22591	4112	27324	45 Si
0	7.63	3.7	7.63	4.7	-571793	SLV 16	-451214	-1446530	
0.113	0.173	0	0	-10718	SLV 16	22591	4112	-27324	45 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.
0	139489	3	9	190	107463	2	7	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	23	135832	3	9	185	104800	2	7	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	23	135832	3	9	185	104800	2	7	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	53	134158	3	9	183	103566	2	7	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
0	111	83311	3	6	114	64089	2	4	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Allegato A											
111	-6934	1	1	7	-6932	1	4	Si			
153	-43681	3	4	44	-36460	2	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	Si			
175	-71095	3	6	72	-58246	2	5	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	9999	Si			

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	-234	-8485	-22189	16	0.29	1919	1.773	104800
374426		1447713	16	0.29	1919	1.773	Si	
23	-245	-8485	-22189	16	0.29	1919	1.773	104800
374426		1447713	16	0.29	1919	1.773	Si	
53	-628	-8485	-22189	16	0.29	1919	1.773	103566
348561		1447713	16	0.29	1919	1.773	Si	
111	-1393	-8485	-22591	16	0.29	1919	1.773	-6723
-269334		-1446530	16	0.29	1919	1.773	Si	
152	-1928	-8485	-22591	16	0.29	1919	1.773	-36460
-361175		-1446530	16	0.29	1919	1.773	Si	
153	-1939	-8485	-22591	16	0.29	1919	1.773	-36460
-361175		-1446530	16	0.29	1919	1.773	Si	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 3.02

Resistenza a taglio 2.17

Tensioni in combinazione rara: 7.94

Tensioni in combinazione quasi permanente: 15.00

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 183.05

Trave a "Piano 3" (30; -1.05)-(40.65; -1.05)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vr<sub>d</sub>+vr<sub>sd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 163,162,161

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovraresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	10.91	3.7	8.73	3.7	-790922	SLU 29	-726996	-742335	
0.176	0.41	0	0	10228	SLU 29	40997	9000	33870	35 Si
13	12.72	3.7	10.18	3.7	-669233	SLU 29	-669233	-852283	
0.187	0.41	0	0	9629	SLU 29	40997	9474	33870	35 Si
20	12.72	3.7	10.18	3.7	-594598	SLU 29	-669233	-852283	
0.187	0.41	0	0	9262	SLU 29	40997	9474	33870	35 Si
182	10.18	3.7	10.18	3.7	278774	SLU 28	312758	698290	
0.173	0.126	0	0	1886	SLV 4	30248	8794	18003	22 Si
383	10.18	3.7	10.18	3.7	238350	SLU 29	281658	698290	

Allegato A

0.173	0.126	0	0	-2116	SLU 28	30248	8794	-18003	22	si	
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-615928	SLU 28		-617112		-1309259	
0.216	0.411	0	0	-6820	SLU 28	40997	11080	-33947	35	si	
585	20.36	3.7	20.36	3.7	-617112	SLU 28		-617112		-1309259	
0.216	0.411	0	0	-6825	SLU 28	40997	11080	-33947	35	si	
605	20.36	3.7	20.36	3.7	-759171	SLU 28		-685276		-1309259	
0.216	0.411	0	0	-7389	SLU 28	40997	11080	-33947	35	si	

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki	
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-538470	3	99	2792	-443330	2	81	0	0			
0	0	22	0.013	0.011	0.012	0	0	0	0	9999	si	
13	-495833	3	84	2219	-408880	2	70	0	0			
0	0	20.2	0.009	0.007	0.008	0	0	0	0	9999	si	
20	-495833	3	84	2219	-408880	2	70	0	0			
0	0	20.2	0.009	0.007	0.008	0.01	0	0.01	0.02	9999	si	
182	230526	2	43	1278	184766	2	34					
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.19	0.23	0.16	0.49	1228
si												
383	208750	3	39	1157	172760	2	32					
22.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	0	0.2	0.23	0.16	0.51	1186
si												
585	-456231	2	58	1302	-372189	2	48	0	0			
0	0	16.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	0.01	9999	si	
585	-456231	2	58	1302	-372189	2	48	0	0			
0	0	16.4	0.004	0.003	0.003	0	0	0	9999	si		
605	-506664	2	65	1446	-413516	2	53	0	0			
0	0	16.4	0.004	0.004	0.004	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	5738	775	40997	4	0.29	1919	1.773	-408880
-154148		-852283	4	0.29	1919	1.773	si	
20	5524	775	40997	4	0.29	1919	1.773	-408880
-154148		-852283	4	0.29	1919	1.773	si	
40	4959	775	27311	4	0.29	1919	1.773	-381208
-151682		-852283	4	0.29	1919	1.773	si	
182	1111	775	26798	4	0.29	1919	1.773	130953
78735		698290	13	0.29	1919	1.773	si	
383	-1267	-775	-26798	13	0.29	1919	1.773	114256
49357		698290	4	0.29	1919	1.773	si	
585	-4135	-775	-40997	13	0.29	1919	1.773	-372189
-141731		-1309259	13	0.29	1919	1.773	si	
585	-4138	-775	-40997	13	0.29	1919	1.773	-372189
-141731		-1309259	13	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 160  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	20.36	3.7	20.36	3.7	-589591	SLU 28	-521016	-1309259		
0.216	0.411	0	0	6858	SLU 28	40997	11080	33947	35	si
20	20.36	3.7	20.36	3.7	-458786	SLU 28		-458786		-1309259
0.216	0.411	0	0	6293	SLU 28	40997	11080	33947	35	si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	129268	SLV 15		148104		698290
0.173	0.127	0	0	3094	SLV 2	30248	8794	18096	22	si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-23244	SLV 2		-89385		-698290
0.173										si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	210857	SLU 28		233946		698290
0.173	0.127	0	0	493	SLV 2	30248	8794	18096	22	si
291	10.18	3.7	10.18	3.7						

Allegato A

0.127	0	0	-2166	SLV 15	30248	8794	-18096	22	si	
445	10.18	3.7	10.18	3.7	-399179	SLV 15	-411800	-698290		
0.173	0.41	0	0	-5696	SLU 29	40997	8794	-33870	35	si
448	10.18	3.7	10.18	3.7	-411800	SLV 15	-411800	-698290		
0.173	0.41	0	0	-5776	SLU 29	40997	8794	-33870	35	si
460	8.73	3.7	8.73	3.7	-467481	SLV 15	-436058	-609799		
0.163	0.41	0	0	-6129	SLU 29	40997	8354	-33870	35	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki				
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Ver.
0	0	-384599	2	49	1097	-310966	2	40	0	0	0	0	9999	si	0
20	0	-338645	2	43	966	-273726	2	35	0	0	0	0	9999	si	0
138	0	109380	2	15	221	88694	2	12	0	0	0	0	9999	si	0
291	0	172473	2	23	348	138417	2	19	0	0.04	0.04	0.09	5168	si	0
445	0	-258578	3	48	1434	-213734	2	39	0	0.07	0.06	0.13	3485	si	0
448	0	-258578	3	48	1434	-213734	2	39	0	0	0	0	9999	si	0
460	0	-284902	3	57	1830	-235222	2	47	0	0	0	0	9999	si	0
0	0	22.8	0.007	0.006	0.007	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M	gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.			
20	3766	1329	40997	2	0.29	1919	1.773		-273726
-180833	-1309259	2	0.29	1919	1.773	si			
138	1764	1329	26890	2	0.29	1919	1.773		7309
96694	698290	15	0.29	1919	1.773	si			
291	-837	-1329	-26890	15	0.29	1919	1.773		99817
73988	698290	4	0.29	1919	1.773	si			
414	-2918	-1329	-26890	15	0.29	1919	1.773		-178468
-188816	-698290	15	0.29	1919	1.773	si			
445	-3438	-1329	-40997	15	0.29	1919	1.773		-213734
-198067	-698290	15	0.29	1919	1.773	si			
448	-3486	-1329	-40997	15	0.29	1919	1.773		-213734
-198067	-698290	15	0.29	1919	1.773	si			

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.27

Resistenza a taglio 3.29  
Tensioni in combinazione rara: 1.29  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.56  
Fessurazione: 35.47  
Deformazione: 3.82

Trave a "Piano 3" (30; -4.35)-(40.65; -4.35)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
fattore di confidenza: 1.2

Allegato A

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 165

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	15.27	3.7	8.73	3.7	-1031388	SLU 29	-962723	-1005965	
0.205	0.05	0	0	10986	SLU 29	30248	10068	7154	22 si
13	17.81	3.7	10.18	3.7	-898776	SLU 29	-898776	-1158038	
0.22	0.05	0	0	10518	SLU 29	30248	10598	7154	22 si
20	17.81	3.7	10.18	3.7	-817441	SLU 29	-898776	-1158038	
0.22	0.05	0	0	10231	SLU 29	30248	10598	7154	22 si
182	10.18	3.7	19.27	3.7	349191	SLU 28	434671	1244720	
0.231	0.05	0	0	4191	SLU 29	30248	10098	7154	22 si
383	10.18	3.7	20.36	3.7	430580	SLU 28	497445	1309256	
0.239	0.05	0	0	-3372	SLU 28	30248	11080	-7154	22 si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1010694	SLU 28	-1012578	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-10922	SLU 28	30248	11883	-7154	22 si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1012578	SLU 28	-1012578	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-10928	SLU 28	30248	11883	-7154	22 si
605	25.45	3.7	20.36	3.7	-1238568	SLU 28	-1121798	-1611978	
0.241	0.05	0	0	-11677	SLU 28	30248	11936	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-711188	3	116	2673	-576488	2	94	0	0		
0	18.4	0.011	0.009	0.01	0	0	0	9999	si		
13	-664027	3	101	2155	-538573	2	82	0	0		
0	17.1	0.008	0.006	0.008	0	0	0	9999	si		
20	-664027	3	101	2155	-538573	2	82	0	0		
0	17.1	0.008	0.006	0.008	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	
182	319403	2	48	962	251338	2	37				
16.6	0.003	0.002	0.002	0	0	0	0.28	0.42	0.22	0.62	975
Si											
383	366337	2	54	1047	292114	2	43				
16.2	0.003	0.002	0.003	0	0	0	0.31	0.47	0.24	0.7	858.5
Si											
585	-745868	2	89	1717	-595547	2	71	0	0		
0	15.1	0.005	0.004	0.005	0	0	0.01	9999	si		
585	-745868	2	89	1717	-595547	2	71	0	0		
0	15.1	0.005	0.004	0.005	0	0	0	9999	si		
605	-826341	2	99	1903	-659899	2	79	0	0		
0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	6236	898	17752	4	0.29	1919	1.773	-538573
-180245		-1158038		4	0.29	1919	1.773	si
20	6067	898	17752	4	0.29	1919	1.773	-538573
-180245		-1158038		4	0.29	1919	1.773	si
182	2495	898	17252	4	0.29	1919	1.773	136274
-92908		-698981		4	0.29	1919	1.773	si
383	-1970	-898	-18234	13	0.29	1919	1.773	201234
-55421		-699023		13	0.29	1919	1.773	si
504	-4649	-898	-15948	13	0.29	1919	1.773	-261030
-127827		-919428		13	0.29	1919	1.773	si
585	-6435	-898	-19036	13	0.29	1919	1.773	-595547
-162401		-1611978		13	0.29	1919	1.773	si
585	-6439	-898	-19036	13	0.29	1919	1.773	-595547
-162401		-1611978		13	0.29	1919	1.773	si

Allegato A

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 164  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	20.36	3.7	-761876	SLU 28	-672023	-1611978	
0.241	0.05	0	0	8985	SLU 28	30248	11936	7154	22 si
20	25.45	3.7	20.36	3.7	-590591	SLU 28	-590591	-1611978	
0.241	0.05	0	0	8236	SLU 28	30248	11936	7154	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	160364	SLV 15	199266	698290	
0.173	0.05	0	0	3819	SLU 28	30248	8794	7154	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-11632	SLV 2	-92805	-698290	
0.173									si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	266960	SLU 28	300236	698290	
0.173	0.05	0	0	354	SLV 2	30248	8794	7154	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7					
0.05	0	0	-2721	SLV 15	30248	8794	-7154	22	si
445	17.49	3.7	10.18	3.7	-516948	SLV 15	-533306	-1138701	
0.218	0.05	0	0	-7686	SLU 29	30248	10451	-7154	22 si
448	17.08	3.7	10.18	3.7	-533306	SLV 15	-533306	-1114387	
0.215	0.05	0	0	-7792	SLU 29	30248	10451	-7154	22 si
460	13.84	3.7	8.73	3.7	-605469	SLV 15	-565123	-919514	
0.195	0.05	0	0	-8260	SLU 29	30248	9742	-7154	22 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki								
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	fg.	r	ff.	r	fg.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
0	-493878	2	59	1137	-388941	2	47	0	0										0
0	15.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si										0
20	-433932	2	52	999	-341254	2	41	0	0										0
0	15.1	0.002	0.002	0.002	0	0	0	9999	si										0
138	147097	3	20	297	118825	2	16	0	0										0
0	0	0	0	0	0.07	0.07	0.06	0.18	2626	si									
291	220674	2	41	1224	173917	2	32												
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.1	0.1	0.08	0.24	1929								si
445	-367674	3	56	1214	-302034	2	46	0	0										0
0	17.3	0.003	0.003	0.003	0	0	0.01	9999	si										0
448	-367674	3	57	1242	-302034	2	47	0	0										0
0	17.5	0.004	0.003	0.004	0	0	0	9999	si										0
460	-403130	3	68	1665	-330648	2	56	0	0										0
0	19.3	0.006	0.005	0.006	0	0	0	9999	si										0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4824	1538	19089	2	0.29	1919	1.773	-341254
-206946	-1611978	2	0.29	1919	1.773	si		
92	3230	1538	15948	2	0.29	1919	1.773	-131800
-156785	-802569	2	0.29	1919	1.773	si		
138	2211	1538	15948	2	0.29	1919	1.773	16830
109635	698290	15	0.29	1919	1.773	si		
291	-1184	-1538	-15948	15	0.29	1919	1.773	119327
94840	698290	2	0.29	1919	1.773	si		
445	-4578	-1538	-17605	15	0.29	1919	1.773	-302034
-231272	-1138701	15	0.29	1919	1.773	si		
448	-4641	-1538	-17605	15	0.29	1919	1.773	-302034
-231272	-1114387	15	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.29

Resistenza a taglio 1.69



Allegato A

Tensioni in combinazione rara: 1.33  
 Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.33  
 Fessurazione: 39.39  
 Deformazione: 2.86

-----  
 Trave a "Piano 3" (30; -8.85)-(40.65; -8.85)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come vrd+vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 167

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	17.45	3.7	8.73	3.7	-1160485	SLU 29	-1081576	-1136626	
0.221	0.41	0	0	12625	SLU 29	40997	10526	33870	35 si
13	20.36	3.7	10.18	3.7	-1010124	SLU 29	-1010124	-1309256	
0.239	0.41	0	0	11886	SLU 29	40997	11080	33870	35 si
20	20.36	3.7	10.18	3.7	-917903	SLU 29	-1010124	-1309256	
0.239	0.41	0	0	11432	SLU 29	40997	11080	33870	35 si
182	10.18	3.7	12.04	3.7	383148	SLU 28	478862	810778	
0.183	0.126	0	0	4689	SLU 29	30248	8794	18003	22 si
383	10.18	3.7	15.27	3.7	481086	SLU 28	554400	1005625	
0.203	0.126	0	0	-3703	SLU 28	30248	9746	-18003	22 si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1110384	SLU 28	-1112468	-1611978	
0.241	0.411	0	0	-12080	SLU 28	40997	11936	-33947	35 si
585	25.45	3.7	20.36	3.7	-1112468	SLU 28	-1112468	-1611978	
0.241	0.411	0	0	-12087	SLU 28	40997	11936	-33947	35 si
605	25.45	3.7	20.36	3.7	-1362449	SLU 28	-1233270	-1611978	
0.241	0.411	0	0	-12918	SLU 28	40997	11936	-33947	35 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-798543	3	125	2643	-645103	2	101	0	0		
0	17.2	0.01	0.008	0.01	0	0	0	9999	si		
13	-745884	3	109	2131	-602945	2	88	0	0		
0	16.2	0.007	0.006	0.007	0	0	0	9999	si		
20	-745884	3	109	2131	-602945	2	88	0	0		
0	16.2	0.007	0.006	0.007	0.01	0.03	0.01	0.04	9999	si	
182	351513	2	61	1659	274882	2	48				
20.8	0.006	0.005	0.005	0	0	0	0	0.31	0.6	0.24	0.86 699.7
Si											
383	407974	2	65	1534	323854	2	52				
18.4	0.005	0.004	0.005	0	0	0	0	0.34	0.69	0.27	0.99 611.6
Si											
585	-818727	2	98	1885	-650297	2	78	0	0		
0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0.01	0	0.03	9999	si	
585	-818727	2	98	1885	-650297	2	78	0	0		
0	15.1	0.006	0.005	0.006	0	0	0	0	9999	si	

Allegato A

| 605| -907662| 2| 109| 2090| -721079| 2| 86| 0| 0|  
 0| 0| 15.1|0.007|0.006|0.006| 0| 0| 0| 0| 9999| si | 0|

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	7008	922	40997	2	0.29	1919	1.773	-602945
-185263	-1309256	2	0.29	1919	1.773	si		
20	6745	922	40997	2	0.29	1919	1.773	-602945
-185263	-1309256	2	0.29	1919	1.773	si		
101	4751	922	26798	2	0.29	1919	1.773	-202483
-145148	-1035149	2	0.29	1919	1.773	si		
182	2779	922	26798	2	0.29	1919	1.773	146691
95571	810778	15	0.29	1919	1.773	si		
383	-2150	-922	-27749	15	0.29	1919	1.773	224707
56744	1005625	2	0.29	1919	1.773	si		
585	-7078	-922	-40997	15	0.29	1919	1.773	-650297
-166612	-1611978	15	0.29	1919	1.773	si		
585	-7082	-922	-40997	15	0.29	1919	1.773	-650297
-166612	-1611978	15	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 166  
 Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	25.45	3.7	20.36	3.7	-791875	SLU 28	-695356	-1611978	
0.241	0.411	0	0	9652	SLU 28	40997	11936	33947	35 si
20	25.45	3.7	20.36	3.7	-608179	SLU 28	-608179	-1611978	
0.241	0.411	0	0	8821	SLU 28	40997	11936	33947	35 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	177185	SLV 13	223513	698290	
0.173	0.127	0	0	3971	SLV 4	30248	8794	18096	22 si
138	10.18	3.7	10.18	3.7	-2129	SLV 4	-87829	-698290	
0.173									si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	257179	SLU 28	301417	698290	
0.173	0.127	0	0	223	SLV 4	30248	8794	18096	22 si
291	10.18	3.7	10.18	3.7	63441	SLV 13	-4090	-698290	
0.173	0.127	0	0	-3183	SLV 13	30248	8794	-18096	22 si
429	15.27	3.7	10.18	3.7	-530187	SLV 13	-611517	-1005625	
0.203	0.41	0	0	-8203	SLU 29	40997	10065	-33870	35 si
443	15.26	3.7	10.18	3.7	-611517	SLV 13	-611517	-1005067	
0.203	0.41	0	0	-8782	SLU 29	40997	10065	-33870	35 si
460	12.13	3.7	8.73	3.7	-754752	SLU 29	-669134	-816580	
0.184	0.41	0	0	-9785	SLU 29	40997	9324	-33870	35 si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-510895	2	61	1176	-401720	2	48	0	0		
0	15.1	0.003	0.002	0.003	0	0	0	9999	si		
20	-446746	2	53	1029	-350813	2	42	0	0		
0	15.1	0.003	0.002	0.002	0	0	0	9999	si		
138	164878	3	22	333	132608	2	18	0	0		
0	0	0	0	0	0.07	0.07	0.06	0.18	2500	si	
291	221585	2	41	1229	174837	2	32				
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0.09	0.09	0.07	0.23	2032
si											
429	-438297	3	70	1648	-355387	2	57	0	0		
0	18.4	0.006	0.004	0.005	0	-0.01	0	0	9999	si	
443	-438297	3	70	1649	-355387	2	57	0	0		
0	18.4	0.006	0.004	0.005	0	0	0	0	9999	si	
460	-494279	3	87	2315	-400294	2	71	0	0		
0	20.7	0.01	0.008	0.009	0	0	0	0	9999	si	

Allegato A

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.	
20	5152	1703	40997	4	0.29	1919	1.773	-350813
-223640		-1611978	4	0.29	1919	1.773	si	
138	2268	1703	26890	4	0.29	1919	1.773	28013
115842		698290	13	0.29	1919	1.773	si	
291	-1480	-1703	-26890	13	0.29	1919	1.773	106580
110670		698290	4	0.29	1919	1.773	si	
414	-4478	-1703	-28163	13	0.29	1919	1.773	-327974
-249955		-1005625	13	0.29	1919	1.773	si	
429	-4853	-1703	-40997	13	0.29	1919	1.773	-355387
-256130		-1005625	13	0.29	1919	1.773	si	
443	-5193	-1703	-40997	13	0.29	1919	1.773	-355387
-256130		-1005067	13	0.29	1919	1.773	si	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.30

Resistenza a taglio 2.76

Tensioni in combinazione rara: 1.33

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.23

Fessurazione: 40.90

Deformazione: 2.07

Trave a "Piano 3" (31.53; 10.47)-(31.53; 11.92)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 261

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.64	3.7	3.23	3.7	236758	SLV 12	173383	641806	
0.061	0.101	0	0	11152	SLV 5	22220	3483	19046	40 si
0	4.64	3.7	3.23	3.7	-259995	SLV 5	-190295	-892381	
0.089	0.101	0	0	-10140	SLV 12	22220	3483	-19046	40 si
13	5.89	3.7	4.43	3.7	154236	SLV 12	154236	868908	
0.066	0.101	0	0	11119	SLV 5	22220	3773	19046	40 si
13	5.89	3.7	4.43	3.7	-165244	SLV 5	-165244	-1128758	
0.095	0.101	0	0	-10173	SLV 12	22220	3773	-19046	40 si
36	7.63	3.7	5.09	3.7	18976	SLV 1	241221	993479	
0.069	0.101	0	0	11055	SLV 5	22220	3430	19046	40 si
36	7.63	3.7	5.09	3.7	-9118	SLV 16	-208872	-1455205	
0.109	0.101	0	0	-10237	SLV 12	22220	3430	-19046	40 si
76	7.63	3.7	5.09	3.7	312765	SLV 5	509203	993479	
0.069	0.101	0	0	10948	SLV 5	22220	3538	19046	40 si
76	7.63	3.7	5.09	3.7	-274320	SLV 12	-456540	-1455205	
0.109	0.101	0	0	-10344	SLV 12	22220	3538	-19046	40 si

Allegato A

100	6.61	3.7	5.09	3.7	490271	SLV 5		509203	994370
0.069	0.101	0	0	10884	SLV 5		22220	3538	19046
100	6.61	3.7	5.09	3.7	-438809	SLV 12		-456540	-1262647
0.098	0.101	0	0	-10408	SLV 12		22220	3538	-19046
103	6.35	3.7	4.86	3.7	509203	SLV 5		509203	950830
0.068	0.101	0	0	10877	SLV 5		22220	3538	19046
103	6.35	3.7	4.86	3.7	-456540	SLV 12		-456540	-1213821
0.097	0.101	0	0	-10415	SLV 12		22220	3538	-19046
121	4.59	3.7	3.19	3.7	637029	SLV 5		542264	633675
0.061	0.101	0	0	10830	SLV 5		22220	3073	19046
121	4.59	3.7	3.19	3.7	-577089	SLV 12		-485548	-882924
0.089	0.101	0	0	-10462	SLV 12		22220	3073	-19046

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q 1/ff.	Ver.
0	-9722	5	1	11	-8456	2	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
13	-6453	5	1	7	-5504	2	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
36	17974	4	1	26	16174	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
36	-6453	2	1	7	-5504	2	1			
									si	
76	29975	5	2	43	26332	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
100	29975	5	2	43	26332	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
103	29975	5	2	43	26332	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
121	32445	5	2	49	28358	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	473	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	-5504
159740	868908	12	0.29	1919	1.773	si		
16	463	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	-3833
134466	932615	12	0.29	1919	1.773	si		
36	409	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	4929
14047	993479	1	0.29	1919	1.773	si		
76	302	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	19223
293542	993479	5	0.29	1919	1.773	si		
100	238	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	25731
464540	994370	5	0.29	1919	1.773	si		
103	231	10646	22220	5	0.29	1919	1.773	26332
482872	950830	5	0.29	1919	1.773	si		

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.87

Resistenza a taglio 2.00

Tensioni in combinazione rara: 24.21

Tensioni in combinazione quasi permanente: 50.68

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 999.00

Trave a "Piano 3" (34.75; 1.2)-(40.65; 1.2)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Allegato A

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50  
 Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5  
 Caratteristiche dei materiali  
 Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5  
 fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrsd (C8.7.2.5)

Output campate

Mensola sinistra tra i fili ? e ?, asta n. 380,381

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d	
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 14	0	0	0	
0	0.05	0	0	0	SLV 13	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 3	-2504			0
0	0.05	0	0	0	SLV 4	29503	6751	-6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 14	0			0
0	0.05	0	0	0	SLV 13	29503	6751	6977	22	si
0	0	3.2	0	3.2	0	SLV 3	0			0
0	0.05	0	0	0	SLV 4	29503	6751	-6977	22	si
0.179	0.05	0	0	-907	SLU 28	29950	7279	-7083	22	si
0.18	10.18	3.9	0	10.18	3.9	-84093	SLU 28	-148541		-693254
0.18	0.05	0	0	-2396	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
0.18	10.18	3.9	0	10.18	3.9	-163603	SLU 28	-163603		-693254
0.18	0.05	0	0	-3347	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si
0.18	10.18	3.9	0	10.18	3.9	-237271	SLU 28	-196933		-693254
0.18	0.05	0	0	-4034	SLU 28	29950	8758	-7083	22	si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r/wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.
0	-1887	3	0	0	-1711	2	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0.02	0.16	0.02	0.22	1158	si
0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
0.39	-31576	2	4	64	-26098	2	4	0	0	0
0	0	0	0	0	0.02	0.11	0.01	0.15	1699	si
0.82	-109827	2	15	223	-89647	2	12	0	0	0
0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.01	0.08	3455	si
0.110	-120950	2	16	245	-98661	2	13	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0
0.130	-145562	2	20	295	-118604	2	16	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
0	0	0	0	0	0.29	1919	1.773	0
0	0	0	0	0.29	1919	1.773	si	
0.35	-464	0	-14000	3	0.29	1919	1.773	-291
0	-632481	1	0.29	1919	1.773	si		
0.39	-553	0	-14362	3	0.29	1919	1.773	-596
0	-681959	1	0.29	1919	1.773	si		
0.82	-1438	0	-15841	3	0.29	1919	1.773	-23325
0	-693254	1	0.29	1919	1.773	si		
0.110	-2002	0	-15841	3	0.29	1919	1.773	-55379
0	-693254	1	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 382

Sezione rettangolare H tot. 24 B 70 Cs 2 Ci 2

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0.18	10.18	3.9	10.18	3.9	-724027	SLU 29	-639653	-693254	
0.18	0.05	0	0	8437	SLU 29	29950	8758	7083	22 Si
20	10.18	3.9	10.18	3.9	-563007	SLU 29	-563007	-693254	
0.18	0.05	0	0	7750	SLU 29	29950	8758	7083	22 Si
138	10.18	3.9	10.18	3.9	147233	SLV 14	189810	693254	
0.18	0.05	0	0	3695	SLU 29	29950	8758	7083	22 Si
138	10.18	3.9	10.18	3.9	-19324	SLV 3	-95829	-693254	
0.18									Si
291	10.18	3.9	10.18	3.9	275698	SLU 29	302085	693254	
0.18	0.05	0	0	347	SLV 3	29950	8758	7083	22 Si
291	10.18	3.9	10.18	3.9					
0.05	0	0	-2177	SLV 14	29950	8758	-7083	22	Si
445	7.85	3.9	7.85	3.9	-391480	SLV 14	-405769	-553970	
0.164	0.05	0	0	-6857	SLU 28	29950	7843	-7083	22 Si
448	7.31	3.9	7.31	3.9	-405769	SLV 14	-405769	-521210	
0.16	0.05	0	0	-6954	SLU 28	29950	7843	-7083	22 Si
460	4.92	3.9	4.92	3.9	-480929	SLU 28	-434781	-374434	
0.137	0.05	0	0	-7384	SLU 28	29950	6872	-7083	22 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/ff.	Ver.	
0	-473031	3	90	2657	-385813	2	73	0	0		
0	0	22.4	0.012	0.01	0.011	0	0	0	9999	Si	
20	-416451	3	79	2339	-340079	2	65	0	0		
0	0	22.4	0.01	0.008	0.009	0	0	0	9999	Si	
138	139342	2	19	282	109014	2	15	0	0		
0	0	0	0	0	0.07	0.06	0.06	0.16	2937	Si	
291	222704	3	42	1251	178707	2	34				
22.4	0.005	0.004	0.004	0	0	0	0	0.11	0.1	0.09	0.25
Si											1819
445	-288346	2	62	2073	-228576	2	49	0	0		
0	0	23.1	0.008	0.007	0.008	0.01	0	0.01	9999	Si	
448	-288346	2	64	2219	-228576	2	51	0	0		
0	0	23.3	0.009	0.008	0.008	0	0	0	9999	Si	
460	-319927	2	86	3589	-253859	2	68	0	0		
0	0	24.3	0.016	0.013	0.014	0	0	0	9999	Si	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
20	4624	1262	15841	3	0.29	1919	1.773	-340079
-182516		-693254		3	0.29	1919	1.773	Si
138	2215	1262	15841	3	0.29	1919	1.773	6837
102666		693254		14	0.29	1919	1.773	Si
291	-915	-1262	-15841	14	0.29	1919	1.773	136498
65231		693254		3	0.29	1919	1.773	Si
445	-4045	-1262	-14926	14	0.29	1919	1.773	-228576
-177193		-553970		14	0.29	1919	1.773	Si
448	-4103	-1262	-14926	14	0.29	1919	1.773	-228576
-177193		-521210		14	0.29	1919	1.773	Si

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.23

Resistenza a taglio 2.04

Tensioni in combinazione rara: 1.23

Tensioni in combinazione quasi permanente: 1.69

Fessurazione: 33.74

Deformazione: 4.63

Allegato A

Trave a "Piano 3" (40.65; 0.98)-(42; 0.98)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: FeB44k LC2 f<sub>y</sub>m= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 f<sub>cm,cub</sub> (cubica) = 350 f<sub>cm</sub> (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come V<sub>rd</sub>+V<sub>rsd</sub> (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 379

Sezione rettangolare H tot. 24 B 57.5 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	4.92	3.9	4.92	3.9	153536	SLV 15	125943	361892	
0.148	0.05	0	0	7664	SLV 2	24602	6028	7083	22 Si
0	4.92	3.9	4.92	3.9	-362290	SLV 2	-314392	-361892	
0.148	0.05	0	0	-4415	SLV 15	24602	6028	-7083	22 Si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	121911	SLV 15	121911	506723	
0.172	0.05	0	0	7413	SLV 2	24602	6879	7083	22 Si
13	7.31	3.9	7.31	3.9	-293264	SLV 2	-293264	-506723	
0.172	0.05	0	0	-4666	SLV 15	24602	6879	-7083	22 Si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	41665	SLV 11	108581	677149	
0.193	0.05	0	0	6850	SLV 2	24602	7434	7083	22 Si
41	10.18	3.9	10.18	3.9	-151786	SLV 6	-266836	-677149	
0.193	0.05	0	0	-5228	SLV 15	24602	7434	-7083	22 Si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	47452	SLV 2	132790	677149	
0.193	0.05	0	0	5946	SLV 2	24602	7682	7083	22 Si
86	10.18	3.9	10.18	3.9	-125255	SLV 15	-225600	-677149	
0.193	0.05	0	0	-6132	SLV 15	24602	7682	-7083	22 Si
122	7.5	3.9	7.5	3.9	176025	SLV 2	179190	518175	
0.174	0.05	0	0	5223	SLV 2	24602	6879	7083	22 Si
122	7.5	3.9	7.5	3.9	-286538	SLV 15	-291425	-518175	
0.174	0.05	0	0	-6855	SLV 15	24602	6879	-7083	22 Si
123	7.31	3.9	7.31	3.9	179190	SLV 2	179190	506723	
0.172	0.05	0	0	5203	SLV 2	24602	6879	7083	22 Si
123	7.31	3.9	7.31	3.9	-291425	SLV 15	-291425	-506723	
0.172	0.05	0	0	-6875	SLV 15	24602	6879	-7083	22 Si
135	4.92	3.9	4.92	3.9	217533	SLV 2	186581	361892	
0.148	0.05	0	0	4952	SLV 2	24602	6028	7083	22 Si
135	4.92	3.9	4.92	3.9	-353733	SLV 15	-309194	-361892	
0.148	0.05	0	0	-7126	SLV 15	24602	6028	-7083	22 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-116439	3	20	299	-94225	2	16	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
13	-105224	3	18	263	-85676	2	14	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	Si		0
41	-96631	3	16	234	-79128	2	13	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	Si		0
86	-53407	5	9	129	-46405	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	-0.01	9999	Si		0
122	-66060	3	11	165	-56117	2	9	0	0		0

Allegato A

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si	
123	-66060		3	11	165	-56117	2	9	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
135	-72825		3	12	187	-61306	2	10	0	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
13	1373	6039	13962	2	0.29	1919	1.773	-85676
-207587		-506723		2	0.29	1919	1.773	
14	1353	6039	13962	2	0.29	1919	1.773	-85676
-207587		-518175		2	0.29	1919	1.773	
41	811	6039	14517	2	0.29	1919	1.773	-79128
-187709		-677149		2	0.29	1919	1.773	
86	-93	-6039	-14765	15	0.29	1919	1.773	-46405
-179195		-677149		15	0.29	1919	1.773	
122	-816	-6039	-13962	15	0.29	1919	1.773	-56117
-235307		-518175		15	0.29	1919	1.773	
123	-836	-6039	-13962	15	0.29	1919	1.773	-56117
-235307		-506723		15	0.29	1919	1.773	

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.73

Resistenza a taglio 1.88

Tensioni in combinazione rara: 3.51

Tensioni in combinazione quasi permanente: 5.15

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 49.63

Trave a "Piano 3" (40.78; -13.27)-(40.78; 1.43)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrds (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 253

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	1038090	SLV 11	983593	1438647	
0.084	0.05	0	0	9224	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1248067	SLV 6	-1167359	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6228	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
18	7.63	3.9	7.63	4.9	972979	SLV 11	972979	1438647	
0.084	0.05	0	0	9103	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
18	7.63	3.9	7.63	4.9	-1132893	SLV 6	-1132893	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6349	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
29	7.63	3.9	7.63	4.9	930524	SLV 11	972979	1438647	
0.084	0.05	0	0	9025	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si



Allegato A

29	7.63	3.9	7.63	4.9	-1060309	SLV 6	-1132893	-1437997
0.116	0.05	0	0	-6427	SLV 11	18280 4105	-15420	27 Si
129	7.63	3.9	7.63	4.9	509272	SLV 11	725955	1438647
0.084	0.05	0	0	8331	SLV 6	18280 4105	15420	27 Si
129	7.63	3.9	7.63	4.9	-447970	SLV 6	-742014	-1437997
0.116	0.05	0	0	-7121	SLV 11	18280 4105	-15420	27 Si
272	7.63	3.9	7.63	4.9	306157	SLV 6	533623	1438647
0.084	0.05	0	0	7339	SLV 6	17954 4070	15145	27 Si
272	7.63	3.9	7.63	4.9	-213605	SLV 11	-496814	-1437997
0.116	0.05	0	0	-8113	SLV 11	17954 4070	-15145	27 Si
403	7.63	3.9	7.63	4.9	867524	SLV 6	867524	1438647
0.084	0.05	0	0	6438	SLV 6	18280 4105	15420	27 Si
403	7.63	3.9	7.63	4.9	-993104	SLV 11	-993104	-1437997
0.116	0.05	0	0	-9014	SLV 11	18280 4105	-15420	27 Si
430	7.63	3.9	7.63	4.9	971194	SLV 6	885286	1438647
0.084	0.05	0	0	6248	SLV 6	18280 4105	15420	27 Si
430	7.63	3.9	7.63	4.9	-1172738	SLV 11	-1046182	-1437997
0.116	0.05	0	0	-9204	SLV 11	18280 4105	-15420	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srm	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-99606	3	9	101	-91883	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
18	-87335	3	8	88	-79957	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
29	-87335	3	8	88	-79957	2	7	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
129	52353	1	4	72	52353	1	4	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si		0
129	-12959	3	1	13	-8029	2	4				
									si		
272	57518	3	4	79	56781	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si		0
403	-65885	1	6	67	-65885	1	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
430	-83757	1	8	85	-83757	1	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
18	1377	7726	18280	6	0.29	1919	1.773	-79957
-1052936	-1437997	6	0.23	946	1.326	si		
29	1299	7726	18280	6	0.29	1919	1.773	-79957
-1052936	-1437997	6	0.23	946	1.326	si		
129	605	7726	18280	6	0.29	1919	1.773	-8029
-733984	-1437997	6	0.29	1919	1.773	si		
272	-387	-7726	-17954	11	0.29	1919	1.773	18405
515219	1438647	6	0.29	1919	1.773	si		
403	-1288	-7726	-18280	11	0.29	1919	1.773	-62790
-930314	-1437997	11	0.27	1426	1.569	si		

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 252

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	764156	SLV 7	713919	1438647	
0.084	0.05	0	0	7158	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-1079790	SLV 10	-981366	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3654	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si	
28	7.63	3.9	7.63	4.9	710514	SLV 7	710514	1438647	
0.084	0.05	0	0	6968	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si	

Allegato A

0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-935223	SLV 10	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	705496	SLV 7	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-922222	SLV 10	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	-3861	SLV 7	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	451153	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	-419789	SLV 10	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-4588	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	165929	SLV 10	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	5186	SLV 10	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	-44841	SLV 7	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-5626	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	577516	SLV 10	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-660014	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	629908	SLV 10	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-6612	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	4044	SLV 10	15420	27	Si	1438647
0.116	0.05	0	0	7.63	4.9	-769791	SLV 7	-15420	27	Si	-1437997
0.084	0.05	0	0	7.63	4.9	-6768	SLV 7	15420	27	Si	1438647

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f/wki	Q/srms	wks	r/wks	f/wks	Q/fg.	r/ff.	r/fg.	Q/ff.	Q/l/ff.	Ver.	
0	-140915	3	13	142	-133723	2	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
28	-119038	3	11	120	-112354	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
30	-119038	3	11	120	-112354	2	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
135	48024	1	3	66	47961	1	3	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01	9999	si
135	-38090	3	3	38	-33547	2	3				
										si	
285	65754	3	4	90	64028	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.01	9999	si
428	-44477	1	4	45	-44477	1	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
450	-58017	1	5	59	-58017	1	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
28	1562	5406	18280	10	0.29	1919	1.773	-112354
	-822868	-1437997	10	0.29	1851	1.747	si	
30	1545	5406	18280	10	0.29	1919	1.773	-112354
	-822868	-1437997	10	0.29	1851	1.747	si	
135	818	5406	18280	10	0.29	1919	1.773	-33547
	-614134	-1437997	10	0.29	1919	1.773	si	
285	-220	-5406	-17954	7	0.29	1919	1.773	40971
	283929	1438647	10	0.29	1919	1.773	si	
428	-1206	-5406	-18280	7	0.29	1919	1.773	-41249
	-618765	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si	

Campata n. 3 tra i fili ? e ?, asta n. 251

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	628241	SLV 7	567217	1438647	
0.084	0.05	0	0	7301	SLV 10	18280	4105	15420	27

Allegato A

0	7.63	3.9	7.63	4.9	-694632	SLV 10	-612499	-1437997
0.116	0.05	0	0	-5424	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	552238	SLV 7	552238	1438647
0.084	0.05	0	0	7145	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-579950	SLV 10	-579950	-1437997
0.116	0.05	0	0	-5580	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si
99	7.63	3.9	7.63	4.9	268096	SLV 11	456678	1438647
0.084	0.05	0	0	6616	SLV 10	17954 4070	15145	27 Si
99	7.63	3.9	7.63	4.9	-216548	SLV 6	-447447	-1437997
0.116	0.05	0	0	-6109	SLV 7	17954 4070	-15145	27 Si
209	7.63	3.9	7.63	4.9	239173	SLV 10	414933	1438647
0.084	0.05	0	0	5854	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si
209	7.63	3.9	7.63	4.9	-215673	SLV 7	-459033	-1437997
0.116	0.05	0	0	-6871	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si
264	7.63	3.9	7.63	4.9	433268	SLV 10	572296	1438647
0.084	0.05	0	0	5474	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si
264	7.63	3.9	7.63	4.9	-486591	SLV 7	-716066	-1437997
0.116	0.05	0	0	-7251	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si
308	7.63	3.9	7.63	4.9	572296	SLV 10	572296	1438647
0.084	0.05	0	0	5173	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si
308	7.63	3.9	7.63	4.9	-716066	SLV 7	-716066	-1437997
0.116	0.05	0	0	-7552	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si
330	7.63	3.9	7.63	4.9	639145	SLV 10	582703	1438647
0.084	0.05	0	0	5017	SLV 10	18280 4105	15420	27 Si
330	7.63	3.9	7.63	4.9	-839918	SLV 7	-753204	-1437997
0.116	0.05	0	0	-7708	SLV 7	18280 4105	-15420	27 Si

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.		
0	-27589	1	3	28	-27589	1	3	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
23	-18441	1	2	19	-18441	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
99	33402	3	2	46	30359	2	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
209	29129	4	2	40	28331	1	2	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
209	-29270	2	3	30	-22050	2	2				
									si		
264	10502	1	1	14	10399	1	1	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
264	-83000	3	8	84	-71885	2	1				
									si		
308	-83000	3	8	84	-71885	2	7	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		
330	-97262	3	9	98	-85251	2	8	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	782	6362	18280	10	0.29	1919	1.773	-13856
-566094	-1437997	10	0.29	1919	1.773	si		
99	253	6362	17954	10	0.29	1919	1.773	4615
452062	1438647	7	0.29	1919	1.773	si		
209	-508	-6362	-18280	7	0.29	1919	1.773	-22050
-436983	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
264	-889	-6362	-18280	7	0.29	1919	1.773	-71885
-644181	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
297	-1117	-6362	-18280	7	0.29	1919	1.773	-71885
-644181	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		
308	-1190	-6362	-18280	7	0.29	1919	1.773	-71885
-644181	-1437997	7	0.29	1919	1.773	si		

Campata n. 4 tra i fili ? e ?, asta n. 250  
 Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Allegato A

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	491194	SLV 11	399559	1438647	
0.084	0.05	0	0	10010	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-607261	SLV 6	-494645	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8145	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	374294	SLV 11	374294	1438647	
0.084	0.05	0	0	9855	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-451903	SLV 6	-451903	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8301	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
68	7.63	3.9	7.63	4.9	130122	SLV 11	374294	1438647	
0.084	0.05	0	0	9543	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
68	7.63	3.9	7.63	4.9	-151835	SLV 6	-451903	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-8612	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
143	7.63	3.9	7.63	4.9	318371	SLV 6	606921	1438647	
0.084	0.05	0	0	9024	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
143	7.63	3.9	7.63	4.9	-309203	SLV 11	-620173	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-9131	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
158	7.63	3.9	7.63	4.9	407419	SLV 6	665503	1438647	
0.084	0.05	0	0	8920	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
158	7.63	3.9	7.63	4.9	-401417	SLV 11	-687683	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-9235	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
203	7.63	3.9	7.63	4.9	665503	SLV 6	665503	1438647	
0.084	0.05	0	0	8609	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
203	7.63	3.9	7.63	4.9	-687683	SLV 11	-687683	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-9547	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si
225	7.63	3.9	7.63	4.9	789337	SLV 6	694237	1438647	
0.084	0.05	0	0	8453	SLV 6	18280	4105	15420	27 Si
225	7.63	3.9	7.63	4.9	-836117	SLV 11	-726965	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-9702	SLV 11	18280	4105	-15420	27 Si

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q /ff.	Ver.	
0	-57175	2	5	58	-47543	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-47704	2	4	48	-38805	2	4	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	4838	4	0	7	4838	1	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
68	-47704	2	4	48	-38805	2	0	0	0	si	
143	5492	1	0	8	5492	1	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
143	-9639	5	1	10	-7547	2	0	0	0	si	
158	5492	1	0	8	5492	1	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
158	-14635	5	1	15	-12302	2	0	0	0	si	
203	-14635	4	1	15	-12302	1	1	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
225	-20484	4	2	21	-17891	1	2	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	777	9078	18280	6	0.29	1919	1.773	-38805
-413099	-1437997	6	0.29	1919	1.773	si		
23	777	9078	18280	6	0.29	1919	1.773	-38805
-413099	-1437997	6	0.29	1919	1.773	si		
68	465	9078	18280	6	0.29	1919	1.773	-38805
-413099	-1437997	6	0.29	1919	1.773	si		

Allegato A

143	-54	-9078	-18280	11	0.29	1919	1.773	-6626
-613547		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	
158	-157	-9078	-18280	11	0.29	1919	1.773	-11090
-676593		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	
203	-469	-9078	-18280	11	0.29	1919	1.773	-11090
-676593		-1437997	11	0.29	1919	1.773	si	

Coefficienti di sicurezza minimi  
Resistenza a flessione: 1.27

Resistenza a taglio 1.85  
Tensioni in combinazione rara: 9.24  
Tensioni in combinazione quasi permanente: 10.39  
Fessurazione: 999.00  
Deformazione: 123.30

-----  
Trave a "Piano 3" (42.12; 0.98)-(42.12; 11.93)

Dati iniziali

Analisi di edificio esistente con fattore di struttura.

Verifiche effettuate secondo DM 14-01-08 Circ. 617 C8.7.2.4

Verifiche effettuate utilizzando fattori parziali di sicurezza unitari per i meccanismi duttili.

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione X = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi duttili in direzione Y = 1.50

Fattore di struttura per meccanismi fragili = 1.5

Caratteristiche dei materiali

Acciaio: Feb44k LC2 fym= 4300 fattore di confidenza: 1.2

Calcestruzzo: RCK350 LC2 fcm,cub (cubica) = 350 fcm (cilindrica) = 290.5

fattore di confidenza: 1.2

Nelle campate esistenti il taglio ammissibile e' assunto come Vrd+Vrzd (C8.7.2.5)

Output campate

Campata n. 1 tra i fili ? e ?, asta n. 249

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	Mela	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+ Afp-	VEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	750359	SLV 11	706678	1438647	
0.084	0.05	0	0	7020	SLV 6   18280	4105	15420	27 si	
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-959423	SLV 6	-880446	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3883	SLV 11   18280	4105	-15420	27 si	
23	7.63	3.9	7.63	4.9	701926	SLV 11	701926	1438647	
0.084	0.05	0	0	6865	SLV 6   18280	4105	15420	27 si	
23	7.63	3.9	7.63	4.9	-844326	SLV 6	-844326	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4038	SLV 11   18280	4105	-15420	27 si	
144	7.63	3.9	7.63	4.9	381283	SLV 11	524446	1438647	
0.084	0.05	0	0	6024	SLV 6   17954	4070	15145	27 si	
144	7.63	3.9	7.63	4.9	-282033	SLV 6	-499111	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4879	SLV 11   17954	4070	-15145	27 si	
304	7.63	3.9	7.63	4.9	302790	SLV 6	447807	1438647	
0.084	0.05	0	0	4917	SLV 6   17954	4070	15145	27 si	
304	7.63	3.9	7.63	4.9	-197558	SLV 11	-412781	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5986	SLV 11   17954	4070	-15145	27 si	
416	7.63	3.9	7.63	4.9	606423	SLV 6	686463	1438647	
0.084	0.05	0	0	4142	SLV 6   18280	4105	15420	27 si	
416	7.63	3.9	7.63	4.9	-707814	SLV 11	-893057	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-6761	SLV 11   18280	4105	-15420	27 si	
453	7.63	3.9	7.63	4.9	686463	SLV 6	686463	1438647	
0.084	0.05	0	0	3889	SLV 6   18280	4105	15420	27 si	
453	7.63	3.9	7.63	4.9	-893057	SLV 11	-893057	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-7014	SLV 11   18280	4105	-15420	27 si	
480	7.63	3.9	7.63	4.9	740993	SLV 6	690137	1438647	
0.084	0.05	0	0	3699	SLV 6   18280	4105	15420	27 si	
480	7.63	3.9	7.63	4.9	-1038401	SLV 11	-939342	-1437997	

Allegato A

0.116| 0.05| 0| 0| -7204|SLV 11 | 18280| 4105| -15420| 27|si |

Verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki
f wki	Q srms	wks	r wks	f wks	Q fg.	r ff.	r fg.	Q ff.	Q ff.	Ver.	
0	-96666	3	9	98	-86884	2	8	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
23	-80546	3	7	81	-71200	2	6	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
144	70678	4	5	97	70597	1	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	0
304	70862	3	5	97	70734	2	5	0	0		0
0	0	0	0	0	0.01	0.01	0.01	0.02	9999	si	0
416	9648	3	1	13	5666	2	0	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
416	-106373	1	10	107	-106373	1	0			si	
453	-106373	1	10	107	-106373	1	10	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0
480	-127904	1	12	129	-127904	1	12	0	0		0
0	0	0	0	0	0	0	0	9999	si		0

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.		
23	1413	5451	18280	6	0.29	1919	1.773	-71200
-773126		-1437997		6	0.29	1919	1.773	si
144	572	5451	17954	6	0.29	1919	1.773	12668
511778		1438647		11	0.29	1919	1.773	si
304	-535	-5451	-17954	11	0.29	1919	1.773	17513
430294		1438647		6	0.29	1919	1.773	si
416	-1310	-5451	-18280	11	0.29	1919	1.773	-103297
-789760		-1437997		11	0.29	1919	1.773	si
448	-1531	-5451	-18280	11	0.29	1919	1.773	-103297
-789760		-1437997		11	0.29	1919	1.773	si
453	-1563	-5451	-18280	11	0.29	1919	1.773	-103297
-789760		-1437997		11	0.29	1919	1.773	si

Campata n. 2 tra i fili ? e ?, asta n. 248

Sezione a T H tot. 60 H ala 24 B ala 25 B anima 13 Cs 2 Ci 2

Sovreresistenza 0%

Verifiche in stato limite ultimo

x	Asup	cs	Ainf	ci	MeLa	comb.	MEd	MRd	x/d
Ast	Afp+	Afp-	vEd	comb.	VRcd	VRd	VRsd	teta	Ver
0	7.63	3.9	7.63	4.9	653955	SLV 7	622299	1438647	
0.084	0.05	0	0	6227	SLV 10   18280	4105	15420	27	si
0	7.63	3.9	7.63	4.9	-981767	SLV 10	-896139	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-2302	SLV 7   18280	4105	-15420	27	si
28	7.63	3.9	7.63	4.9	626812	SLV 7	626812	1438647	
0.084	0.05	0	0	6037	SLV 10   18280	4105	15420	27	si
28	7.63	3.9	7.63	4.9	-852540	SLV 10	-852540	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-2493	SLV 7   18280	4105	-15420	27	si
174	7.63	3.9	7.63	4.9	396066	SLV 7	490552	1438647	
0.084	0.05	0	0	5023	SLV 10   17954	4070	15145	27	si
174	7.63	3.9	7.63	4.9	-250391	SLV 10	-437734	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-3506	SLV 7   17954	4070	-15145	27	si
367	7.63	3.9	7.63	4.9	317126	SLV 10	420425	1438647	
0.084	0.05	0	0	3685	SLV 10   17954	4070	15145	27	si
367	7.63	3.9	7.63	4.9	-136850	SLV 7	-315260	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-4844	SLV 7   17954	4070	-15145	27	si
522	7.63	3.9	7.63	4.9	584289	SLV 10	626821	1438647	
0.084	0.05	0	0	2615	SLV 10   18280	4105	15420	27	si
522	7.63	3.9	7.63	4.9	-748834	SLV 7	-936585	-1437997	
0.116	0.05	0	0	-5915	SLV 7   18280	4105	-15420	27	si
561	7.63	3.9	7.63	4.9	625247	SLV 10	626821	1438647	

Allegato A

0.084	0.05	0	0	2347	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
561	7.63	3.9	7.63	4.9	-927735	SLV 7	-936585	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-6182	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
563	7.63	3.9	7.63	4.9	626821	SLV 10	626821	1438647			
0.084	0.05	0	0	2335	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
563	7.63	3.9	7.63	4.9	-936585	SLV 7	-936585	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-6195	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	
580	7.63	3.9	7.63	4.9	641848	SLV 10	622479	1438647			
0.084	0.05	0	0	2214	SLV 10	18280	4105	15420	27	Si	
580	7.63	3.9	7.63	4.9	-1021066	SLV 7	-965801	-1437997			
0.116	0.05	0	0	-6316	SLV 7	18280	4105	-15420	27	Si	

verifiche in esercizio

x	M.rara	Comb.	sigma	sigma	M.QP	Comb.	sigma	srmi	wki	r	wki						
f	wki	Q	srms	wks	r	wks	f	wks	Q	ff.	r	ff.	Q	ff.	Q	ff.	Ver.
0	0	-142837	1	13	144	-142837	1	13	0	0							0
28	-118522	1	11	120	-118522	1	11	0	0							0	
174	106409	3	7	145	101619	2	7	0	0							0	
367	110488	1	7	151	110046	1	7	0	0							0	
522	-165815	3	15	167	-154882	2	14	0	0							0	
561	-165815	3	15	167	-154882	2	14	0	0							0	
563	-165815	3	15	167	-154882	2	14	0	0							0	
580	-183001	3	17	185	-171661	2	16	0	0							0	

Indicatori di rischio sismico

x	T gravi	T sisma	T ultim	Comb.	Pga	Tr	Indicat	M	gravit.
M sisma	M ultimo	Comb.	Pga	Tr	Indicat	Ver.			
28	1772	4265	18280	10	0.29	1919	1.773		-112864
-739676	-1437997	10	0.29	1919	1.773	Si			
174	758	4265	17954	10	0.29	1919	1.773		26409
464143	1438647	7	0.29	1919	1.773	Si			
367	-579	-4265	-17954	7	0.29	1919	1.773		52582
367842	1438647	10	0.29	1919	1.773	Si			
522	-1650	-4265	-18280	7	0.29	1919	1.773		-154882
-781703	-1437997	7	0.29	1919	1.773	Si			
561	-1917	-4265	-18280	7	0.29	1919	1.773		-154882
-781703	-1437997	7	0.29	1919	1.773	Si			
563	-1930	-4265	-18280	7	0.29	1919	1.773		-154882
-781703	-1437997	7	0.29	1919	1.773	Si			

Coefficienti di sicurezza minimi

Resistenza a flessione: 1.54

Resistenza a taglio 2.61

Tensioni in combinazione rara: 6.63

Tensioni in combinazione quasi permanente: 7.54

Fessurazione: 999.00

Deformazione: 47.93