



# COMUNE DI PADOVA

SETTORE LAVORI PUBBLICI

ELENCO ANNUALE ANNO 2018

## PROGETTO ESECUTIVO

ORATORIO DI SAN ROCCO

Restauro del piano primo per ampliamento spazi espositivi

IMPORTO COMPLESSIVO: € 300.000,00

N° Progetto	CUP H97B17000710004	Elaborato	30
Nome file:		RELAZIONE DI CALCOLO INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO	
Data	LLPP EDP 2018/084		
Progettisti	Rup	Capo Settore	
Ing. Cesare Gallo	Arch. Domenico Lo Bosco	Ing. Massimo Benvenuti	

## **INTRODUZIONE**

La presente relazione tratta della verifica di un intervento di miglioramento sismico, ai sensi del D.M. 17.01.2018, del fabbricato sede dell'Oratorio di San Rocco, in via Santa Lucia, a Padova.

Tale intervento rientra in una serie di lavori di adeguamento impiantistico programmati dal Comune di Padova, funzionali all'apertura al pubblico della sala del primo piano, che ospita il dossale d'altare di Tiziano Minio dopo il riposizionamento avvenuto nel 2011.

## **CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO - SITUAZIONE ATTUALE**

L'edificio in questione, costituito sostanzialmente da due grandi aule sovrapposte, venne realizzato a partire dal XVI secolo dalla Confraternita di San Rocco quale sede per riunioni.

In seguito al sisma del Maggio 2012 con epicentro in Emilia Romagna è stato sottoposto ad un intervento di riparazione e rinforzo della copertura, che risultava lesionata in vari punti, e della facciata, che presentava nella parte superiore alcuni preoccupanti segnali di distacco dalle strutture lignee del tetto.

In occasione di questi lavori, eseguiti tra il 2014 e il 2015, sono stati effettuati anche una campagna di indagini conoscitive sulle strutture murarie, una prova di carico sul solaio del piano primo, e la verifica sismica globale nelle situazioni pre e post – intervento.

Per le informazioni e la documentazione sui lavori eseguiti si fa riferimento al progetto elaborato dal sottoscritto ed in particolare alla relazione di verifica sismica datata Ottobre 2014, oltre ai rapporti sulle indagini conoscitive e sulla prova di carico eseguiti dalla Ditta 4 Emme negli anni 2014 e 2015.

## **INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO**

Per l'apertura al pubblico del salone del piano primo si rendono necessari una serie di lavori di adeguamento di impianti tecnologici. Con l'occasione dell'allestimento del cantiere è stata esaminata assieme all'Ufficio Tecnico del Comune di Padova la possibilità di realizzare un cordolo di collegamento in acciaio immediatamente al di sopra del solaio del piano primo allo scopo di garantire una migliore e più sicura connessione tra il solaio stesso e le murature perimetrali.

Infatti il solaio in questione, sottoposto nel 2015 a prova di carico e quindi certificato per una portata di 400 daN/mq, è stato realizzato nel corso del secolo scorso al di sopra dell'antico solaio in legno, che risultava troppo deformabile, mantenendolo distaccato dallo stesso come evidenziato dai sondaggi eseguiti dalla 4 Emme nel 2014.

Con tutta probabilità però le travi prefabbricate in calcestruzzo sono state inserite nei muri senza la realizzazione di alcun cordolo perimetrale. Inoltre, pur riconoscendo la funzione di piano rigido dell'impalcato realizzato, sussistono forti dubbi sul reale collegamento della soletta gettata in opera con le strutture murarie.

Si è quindi pensato di realizzare una nuova connessione meccanica mediante un profilo corrente a L posato al di sopra del pavimento e fissato con ancoraggi chimici alla sottostante soletta e alla muratura perimetrale, in modo da realizzare una cerchiatura che possa avere anche una funzione di tirante e meglio garantire il comportamento scatolare del complesso.

Il profilo verrà inserito all'interno del battiscopa perimetrale destinato ad ospitare i nuovi impianti.

Tale accorgimento viene classificato come intervento di miglioramento sismico per il fabbricato e come tale sottoposto a verifica secondo le norme vigenti.

### **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Gli elementi strutturali vengono calcolati con i noti metodi della Scienza delle Costruzioni e secondo le indicazioni della normativa vigente.

In particolare si fa riferimento al D.M. 17.01.2018, Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni, ed alla Circolare Min. Infrastrutture e Trasporti n. 7 del 21.01.2019, Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17.01.2018.

### **DOCUMENTAZIONE DISPONIBILE**

La documentazione disponibile è quella reperita negli archivi comunali in occasione dei lavori del 2014-2015, comprensiva di tutta la pratica relativa a tale intervento.

### **INDAGINI SULLE STRUTTURE**

Non sono state effettuate ulteriori indagini rispetto a quelle effettuate nel 2014-2015 essendo la presente verifica un aggiornamento di quella già eseguita al tempo, con l'applicazione dei criteri della nuova normativa.

### **VERIFICA DI SICUREZZA GLOBALE DELLO STATO ATTUALE – ANALISI NON LINEARE**

La verifica di sicurezza del fabbricato, come previsto dal D.M. 17.01.2018, viene condotta sia nella configurazione attuale che in quella migliorata, mediante l'elaborazione di un modello di calcolo ad elementi finiti sviluppato con il software commerciale SismiCad, della Ditta Concrete S.r.l. di Padova.

E' stata svolta un'analisi statica in campo non lineare, tipo pushover, che consente di analizzare la struttura anche oltre il raggiungimento del limite elastico. Tale tipologia di analisi viene raccomandata dalla Circolare del 02.02.2009 al paragrafo C7.8.1.5.1 quale metodo di calcolo più rappresentativo per il comportamento tipicamente non lineare delle strutture in muratura.

L'analisi, in sintesi, consiste nell'applicare alla struttura i carichi verticali (tutti i permanenti più una percentuale dei variabili) e sommare a questi due sistemi di forze orizzontali, uno proporzionale alle forze di piano agenti sugli orizzontamenti derivanti da un'analisi dinamica lineare (gruppo 1), e uno desunto da un andamento uniforme delle accelerazioni lungo l'altezza della costruzione (gruppo 2). I due gruppi di forze orizzontali vengono applicati separatamente e alternativamente nelle due direzioni considerando l'eccentricità aggiuntiva prevista dalla norma, su un totale di 16 combinazioni di carico, riportate dettagliatamente in seguito.

Le forze orizzontali vengono incrementate imponendo via via spostamenti crescenti ad un punto della struttura, detto punto di controllo, posto nell'ultimo impalcato (metodo "path following", in cui viene imposto lo spostamento e vengono misurate le forze orizzontali necessarie per ottenerlo).

La struttura viene risolta ad ogni step di carico in campo non lineare, considerando cerniere plastiche concentrate alle estremità dei maschi murari, con caratteristiche che vengono fornite dalla normativa.

In questo modo per ogni combinazione di carico viene costruita una curva di capacità della struttura che illustra in un diagramma il moltiplicatore del gruppo di forze orizzontali considerato in funzione dello spostamento del punto di controllo. Si tratta in altre parole di una serie di curve di rigidezza della struttura, in cui in ascissa si riporta lo spostamento del punto considerato e in ordinata l'entità del complesso di forze orizzontali necessario per ottenerlo. In totale vengono costruite 32 curve di capacità, in quanto ad ognuna delle 16 combinazioni di carico vengono applicati due differenti gruppi di forze.

In base ad opportuni coefficienti di correlazione forniti dalla normativa si stabiliscono le caratteristiche dell'oscillatore semplice equivalente alla struttura in oggetto. Quindi dallo spettro elastico dell'oscillatore si ricava la domanda di spostamento che il sisma richiede all'edificio.

Si controlla quindi se il raggiungimento dei vari stati limite previsti avvenga prima o dopo la domanda di spostamento richiesta. Se lo stato limite viene raggiunto dopo significa che la capacità di spostamento dell'edificio è superiore alla domanda del sisma e quindi la struttura è verificata.

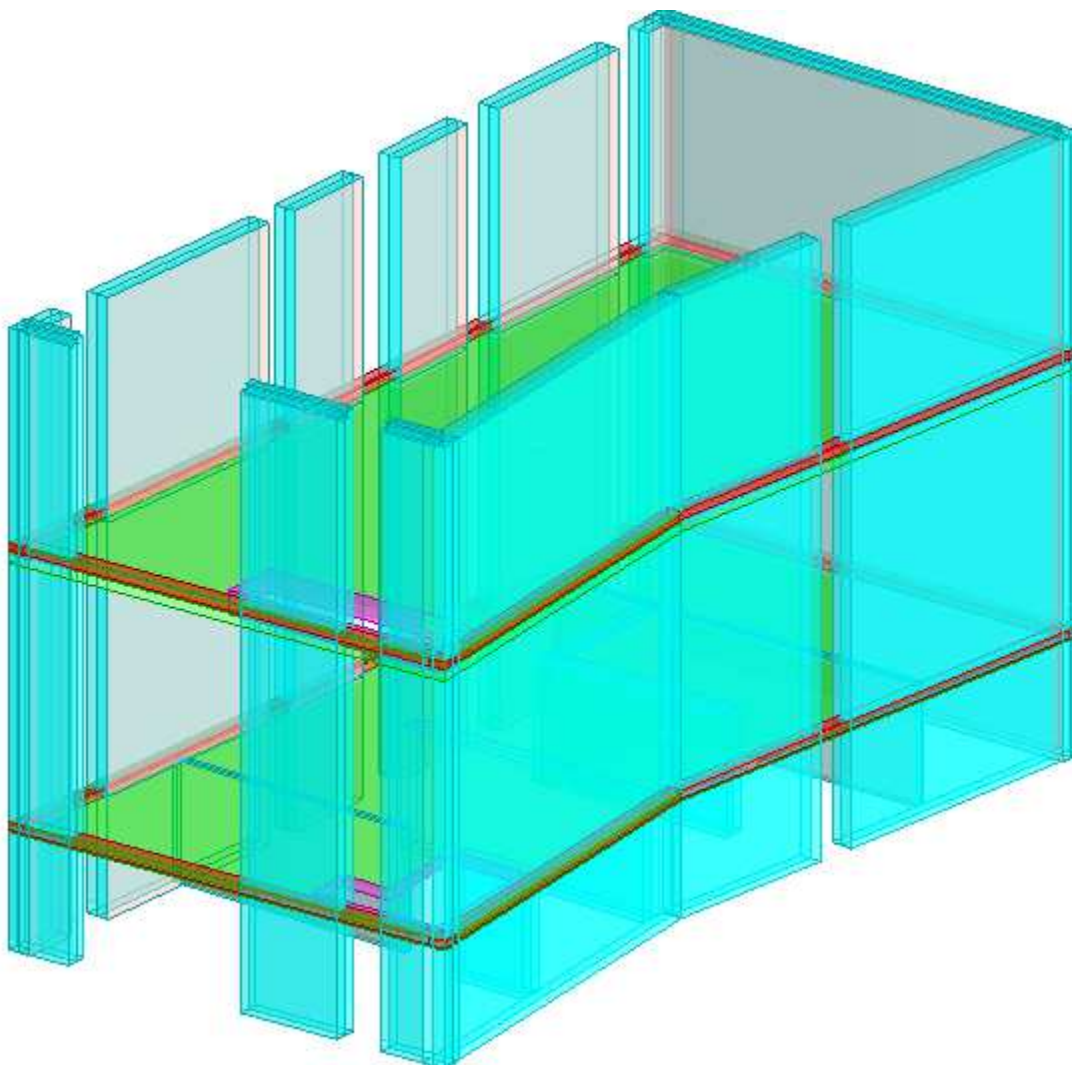
Il programma calcola degli indicatori di rischio sismico, sia in termini di accelerazione, che in termini di tempo di ritorno. Gli indicatori sono calcolati come rapporti tra il massimo valore del parametro sismico

( $ag/Tr$ ) applicabile alla struttura dell'edificio prima del raggiungimento dello stato limite considerato e il valore stabilito dalla norma.

Se l'indicatore di rischio è maggiore di 1 significa che la capacità dell'edificio è maggiore della domanda e quindi la struttura è verificata. Se invece l'indicatore è inferiore a 1 significa che lo stato limite viene raggiunto prima della domanda richiesta e valori via via più vicini allo zero indicano livelli di rischio più alti.

### **IPOTESI DEL MODELLO DI CALCOLO**

Le ipotesi sono le stesse della modellazione già effettuata, livello di conoscenza LC1, impalcati intermedi infinitamente rigidi nel proprio piano e schematizzazione esclusivamente dei maschi murari continui dalle fondazioni all'imposta della copertura, come evidenziato nello schema riportato di seguito.



I risultati dell'analisi, assieme alla loro interpretazione, vengono riportati nel capitolo successivo.

Nel caso in questione la verifica dello stato di fatto viene rielaborata con i criteri del D.M. 17.01.2018.

Ciò è stato necessario in quanto i criteri di applicazione dell'analisi statica non lineare sono variati in maniera non trascurabile rispetto il precedente D.M. 14.01.2008, e i risultati quindi sarebbero stati difficilmente confrontabili con la situazione migliorata.

### **RISULTATI DELL'ANALISI NON LINEARE**

Nelle tabelle riportate di seguito si riportano gli indicatori di rischio sismico calcolati prima e dopo l'intervento di rinforzo sulla copertura. Gli indicatori di rischio sismico (IR) vengono calcolati sia in termini di accelerazione (PGA, "Peak Ground Acceleration") che in termini di tempo di ritorno (Tr).

Un indicatore minore dell'unità indica che per quello stato limite il livello di sicurezza è inferiore a quello previsto dalla norma.

#### **Indicatori di rischio IR (PGA) e IR (Tr) minimi relativi al raggiungimento dei diversi stati limite**

	IR (PGA)	IR (PGA)	IR (Tr)	IR (Tr)
	stato di fatto	miglioramento	stato di fatto	miglioramento
<b>Operatività - SLO</b>	<b>0,06</b>	<b>0,17</b>	<b>0,28</b>	<b>0,44</b>
<b>Danno - SLD</b>	<b>0,05</b>	<b>0,14</b>	<b>0,23</b>	<b>0,35</b>
<b>Salvaguardia della vita - SLV</b>	<b>0,56</b>	<b>0,54</b>	<b>0,51</b>	<b>0,49</b>
<b>Collasso - SLC</b>	<b>0,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,38</b>	<b>0,36</b>

Dalla tabella si evince come l'intervento di connessione col nuovo cordolo in acciaio realizzi un miglioramento degli indicatori di rischio per SLO e SLD (molto bassi allo stato attuale), limitando gli spostamenti di interpiano del fabbricato al piano primo (e quindi i danni conseguenti) per i terremoti corrispondenti, aventi periodo di ritorno frequenti, pari rispettivamente a 45 e 75 anni. Ciò era facilmente prevedibile in quanto in assenza di collegamenti efficaci al livello del solaio i pannelli murari sono liberi di spostarsi alla minima sollecitazione orizzontale. La struttura rimane comunque molto deformabile in virtù della grande altezza libera delle murature, non controventate da alcun setto interno.

Le differenze tra gli indicatori SLO e SLD calcolati in termini di accelerazione e di tempo di ritorno si spiegano col fatto che i valori minimi calcolati di questi due parametri sono molto bassi, tanto che quando vengono applicate le formule previste dalla norma, dove compaiono a numeratore, i risultati sono molto vicini a zero. L'indicatore relativo a Tr viene poi elevato a potenza con un esponente pari a 0,41, che ne causa un aumento di valore.

Per quanto riguarda lo stato limite SLV (che riguarda la salvaguardia della vita per un terremoto con periodo di ritorno molto più elevato, pari a 712 anni) e SLC (stato limite di collasso, tempo di ritorno di 1462

anni), la Circolare del 02.02.2009 al paragrafo C7.8.1.5.4 indica come stato limite ultimo di riferimento lo spostamento per cui si verifica una riduzione del 20% della forza sismica complessiva di taglio alla base.

In queste condizioni non si riesce a quantificare un miglioramento. Gli indicatori rimangono pressochè inalterati, intorno ad un valore di 0,50, che sono comunque più elevati rispetto a quelli calcolati per SLO e SLD. Le lievi differenze si spiegano col fatto che l'introduzione di una connessione rigida di piano causa una distribuzione del taglio sismico leggermente diversa nei maschi resistenti.

D'altra parte le murature principali portanti (che costituiscono la struttura sismoresistente) non sono interessate da interventi di rinforzo e quindi era lecito non aspettarsi sostanziali differenze in termini di resistenza ultima.

### **VERIFICA DI SICUREZZA DELLO STATO ATTUALE – ANALISI LINEARE**

L'analisi statica non lineare prevede, in ogni caso, solo una verifica globale in termini di spostamento e non le verifiche nei singoli elementi.

Pertanto è comunque necessario svolgere anche un'analisi in campo lineare della struttura per studiare le possibili rotture fuori piano dei maschi in muratura, come specificato nella Circolare al punto C7.8.1.5.1, ed i meccanismi locali di collasso mediante lo studio dei cinematismi.

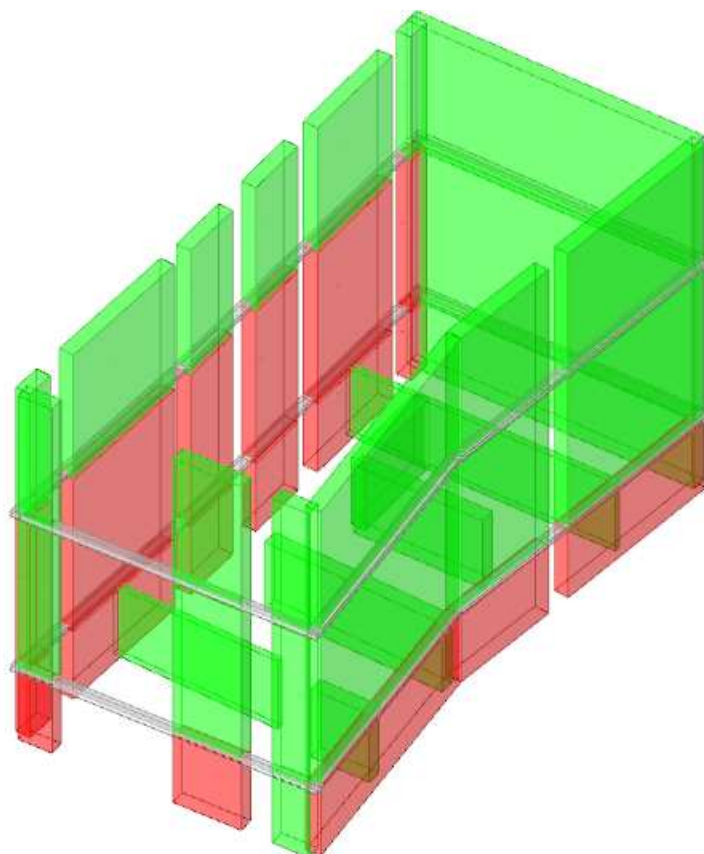
A tale scopo viene sviluppato quindi un modello lineare, che viene risolto dal software Sismicad mediante un'analisi dinamica modale con fattore di struttura assumendo una classe di duttilità bassa (CD "B").

Il fattore di struttura  $q$  viene assunto pari a 2.25, valore intermedio all'intervallo 1.50 // 3.00 consentito dalla normativa.

### **RISULTATI DELL'ANALISI LINEARE**

In questo caso, come si evince dal diagramma riportato, si vede che vi sono alcuni maschi murari non verificati ai piani inferiori, soprattutto per condizioni di carico non sismiche derivanti dalla pressoflessione per i carichi laterali.

Tale risultato si spiega con le scarse caratteristiche della muratura, gli interpiani notevoli, che quindi accentuano i problemi di instabilità, ed i carichi rilevanti nelle condizioni SLU, permanenti e variabili, derivati dal raddoppio del solaio del piano primo e dal carico utile di 400 daN/mq previsto su tutta la superficie espositiva.



A completamento dell'analisi lineare si riportano in tabella gli indicatori di rischio relativi alle verifiche sismiche rimanenti, relative alla rottura per pressoflessione nel piano ortogonale, alla rottura per meccanismi locali di collasso e al raggiungimento degli spostamenti limite.

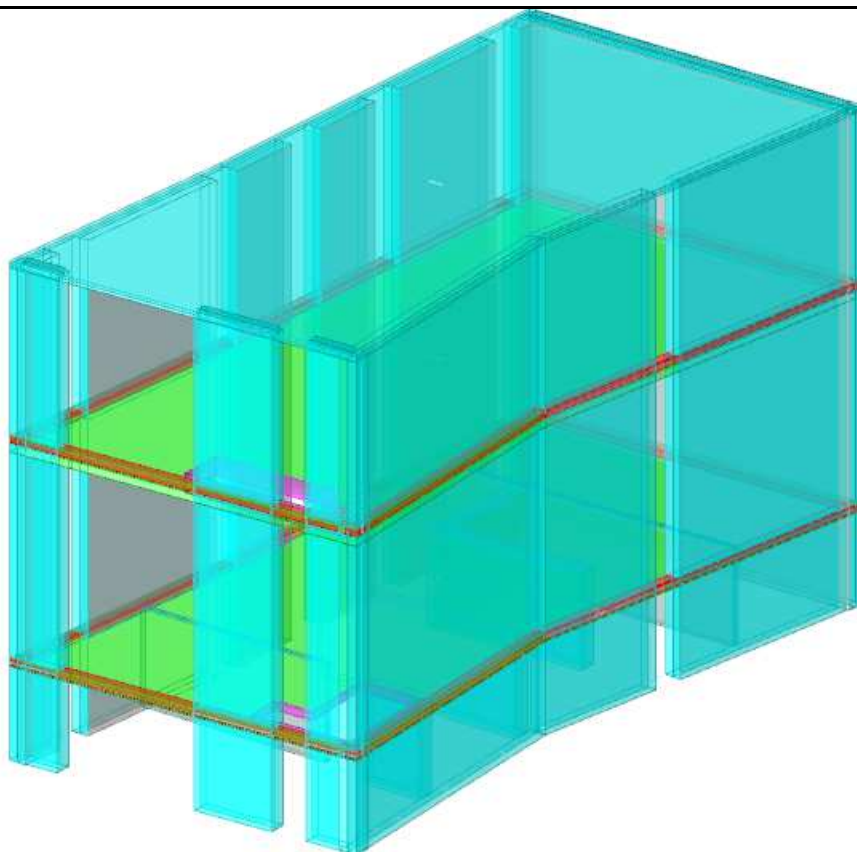
	IR (PGA)	IR (Tr)
<b>Rottura nel piano ortogonale</b>	<b>1,12</b>	<b>1,15</b>
<b>Meccanismi locali di collasso</b>	<b>1,18</b>	<b>1,21</b>
<b>Spostamento limite</b>	<b>0,55</b>	<b>0,52</b>

In questo caso si vede come per le rotture fuori piano e i meccanismi locali di collasso la struttura sia verificata, mentre per il raggiungimento dello spostamento limite si ottiene un valore inferiore all'unità che sostanzialmente conferma quanto riscontrato dall'analisi non lineare per gli stati limite SLO e SLD, e cioè che la struttura risulta molto deformabile se sottoposta ad azioni orizzontali.

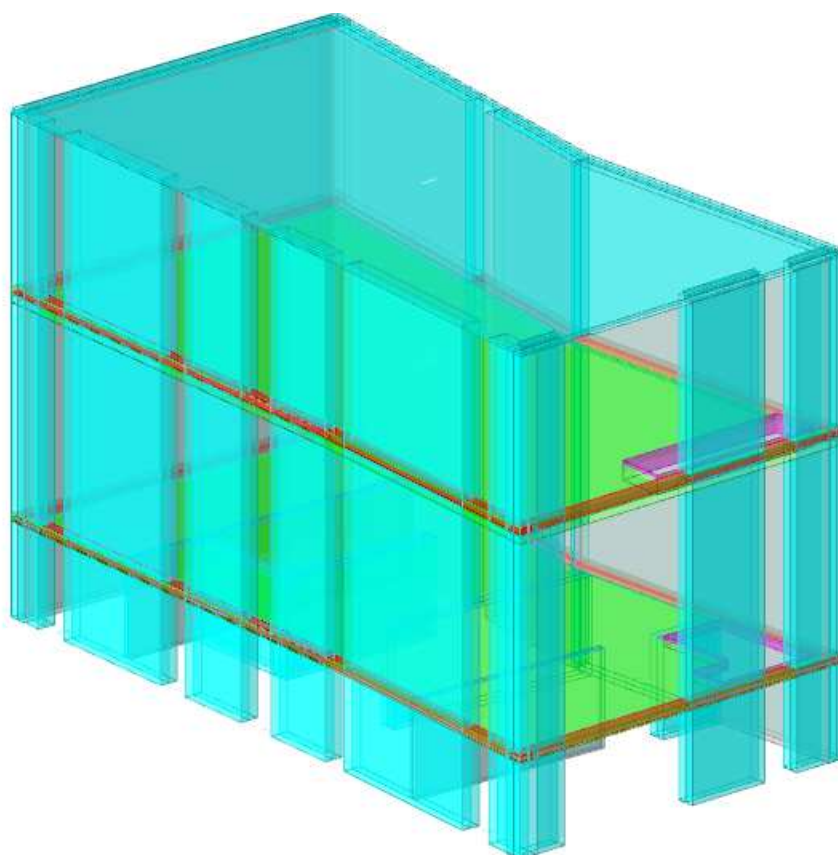
## **CONCLUSIONI**

Da quanto riportato nei paragrafi precedenti è possibile, riassumendo in pochi punti fondamentali, concludere quanto segue:

1. L'intervento in progetto consente di realizzare una connessione efficace tra il solaio del piano primo e le strutture murarie perimetrali, realizzando un piano rigido a tutti gli effetti.
2. In questo modo vengono limitati gli spostamenti della struttura e si risolvono i problemi relativi ai meccanismi locali di collasso e all'instabilità fuori dal piano dei maschi in muratura, che sono le vulnerabilità sismiche più frequenti e pericolose per costruzioni di questo tipo, in base all'esperienza derivante dai terremoti che hanno colpito il Centro Italia dal 2009 in poi.
3. L'intervento di miglioramento non riguarda il consolidamento dei pannelli murari per cui la resistenza ultima della struttura sottoposta ad azioni orizzontali rimane sostanzialmente la stessa, con indicatori prossimi ad un valore di 0,50.
4. Per ottenere un miglioramento degli indici di sicurezza relativi alla resistenza ultima e quindi al crollo del fabbricato occorre rinforzare le murature perimetrali, intervento che comporta notevoli problemi tecnici sia per la presenza di affreschi che per la grande estensione delle zone che si dovrebbero consolidare.



Vista struttura



Vista struttura

# Proprietà muratura base

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**E:** modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]  
**G:** modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]  
**Poisson:** coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.  
**Gamma:** peso specifico del materiale. [daN/cm³]  
**Alfa:** coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	E	G	Poisson	Gamma	Alfa
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1_2	24000	Default (8053.69)	0.49	0.0018	0.000006

# Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 1

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Tipo blocchi:** tipo di blocchi (D.M. 14-01-08 11.10.1, 11.10.V, VI).  
**Cat.blocchi:** categoria blocchi (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).  
**fbk:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento dichiarata dal produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]  
**fbk<sub>o</sub>:** resistenza caratteristica a compressione dell'elemento in direzione orizzontale nel piano del muro. Dato da richiedere al produttore (D.M. 14-01-08 11.10.1.1.1). [daN/cm²]  
**Tipo malta:** tipo di malta (D.M. 14-01-08 11.10.2).  
**Res.compr.malta:** resistenza media a compressione della malta (D.M. 14-01-08 11.10.2.1). [daN/cm²]  
**GammaM:** coefficiente parziale di sicurezza sulla resistenza a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 4.5.II). Il valore è adimensionale.

Descrizione	Tipo blocchi	Cat.blocchi	fbk	fbk <sub>o</sub>	Tipo malta	Res.compr.malta	GammaM
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1_2	Laterizio	II	60	12	Composizione prescritta	10	3

# Proprietà muratura NTC2008/NTC2018 2

**Descrizione:** descrizione o nome assegnato all'elemento.  
**Livello di conoscenza:** indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).  
**Cl.esec.:** classe di esecuzione (D.M. 14-01-08 4.5.6.1).  
**fk:** resistenza caratteristica a compressione della muratura (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.1). [daN/cm²]  
**fvk0:** resistenza caratteristica a taglio della muratura in assenza di tensioni normali (D.M. 14-01-08 4.5.6.1, 11.10.3.2). [daN/cm²]  
**fhk:** resistenza caratteristica della muratura a compressione in direzione orizzontale (nel piano della parete) D.M. 14-01-08. [daN/cm²]  
**fkt:** resistenza caratteristica a trazione (D.M. 14-01-08). [daN/cm²]  
**f medio:** resistenza media a compressione della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]  
**tau medio:** resistenza media a taglio della muratura, per materiale esistente. [daN/cm²]  
**E medio:** valore medio del modulo di elasticità normale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]  
**G medio:** valore medio del modulo di elasticità tangenziale utilizzato per materiale esistente in caso di analisi statica non-lineare (pushover). [daN/cm²]

Descrizione	Livello di conoscenza	Cl.esec.	fk	fvk0	fhk	fkt	f medio	tau medio	E medio	G medio
(circ.617 C8A.2) Muratura in mattoni pieni e malta di calce LC1_2	LC1 (FC = 1,35)	2	24	1	11.2	0	24	0.6	12000	4000

# Modello non lineare - Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	50
Classe d'uso	III
Vr	75
Tipo di analisi	Non lineare statica (pushover)
Località	Padova; Latitudine ED50 45,4098° (45° 24' 35''); Longitudine ED50 11,8761° (11° 52' 34''); Altitudine s.l.m. 15,54 m. D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°
Categoria del suolo	1.8
Categoria topografica	
Ss orizzontale SLO	0.204 [s]
Tb orizzontale SLO	0.613 [s]
Tc orizzontale SLO	1.742 [s]
Td orizzontale SLO	1.8
Ss orizzontale SLD	0.221 [s]
Tb orizzontale SLD	0.662 [s]
Tc orizzontale SLD	1.77 [s]
Td orizzontale SLD	1.8
Ss orizzontale SLV	0.245 [s]
Tb orizzontale SLV	0.734 [s]
Tc orizzontale SLV	1.981 [s]
Td orizzontale SLV	1.8
Ss orizzontale SLC	0.249 [s]
Tb orizzontale SLC	0.747 [s]
Tc orizzontale SLC	2.085 [s]
Td orizzontale SLC	1
St	81
PVr SLO (%)	45.16
Tr SLO	0.0354
Ag/g SLO	2.538
Fo SLO	0.24 [s]
Tc* SLO	63
PVr SLD (%)	75.43
Tr SLD	

Ag/g SLD	0.0426	
Fo SLD	2.533	
Tc* SLD	0.28	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.0952	
Fo SLV	2.624	
Tc* SLV	0.345	[s]
PVr SLC (%)	5	
Tr SLC	1462.18	
Ag/g SLC	0.1214	
Fo SLC	2.615	
Tc* SLC	0.357	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio muratura	Si	
Edificio esistente	Si	
T1,x		[s]
T1,y		[s]
Numero modi	9	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano	0.0013	
Distribuzione forze d'inerzia principali (Gruppo 1)	Da tagli di piano ottenuti da analisi dinamica	
Percentuale di adeguamento (%)	100	
Parametro percentuale di adeguamento	Tr	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	

## Condizioni elementari di carico

**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.  
**Nome breve:** nome breve assegnato alla condizione elementare.  
**Durata:** descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).  
**Psi0:** coefficiente moltiplicatore  $\psi_0$ . Il valore è adimensionale.  
**Psi1:** coefficiente moltiplicatore  $\psi_1$ . Il valore è adimensionale.  
**Psi2:** coefficiente moltiplicatore  $\psi_2$ . Il valore è adimensionale.  
**Var.segno:** descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile solai	Variabile solai	Media	0.7	0.7	0.6	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
$\Delta T$	$\Delta T$	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X	Sis X					
Sisma Y	Sis Y					
Eccentricità Y per sisma X	Ecc Y					
Eccentricità X per sisma Y	Ecc X					

## Combinazioni di carico

**Nome:** E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.  
**Nome breve:** E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.  
**Pesi:** Pesi strutturali  
**Port.:** Permanenti portati  
**Variabile solai:** Variabile solai  
**Neve:** Neve  
 **$\Delta T$ :**  $\Delta T$   
**Sis X:** Sisma X  
**Sis Y:** Sisma Y  
**Ecc Y:** Eccentricità Y per sisma X  
**Ecc X:** Eccentricità X per sisma Y

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

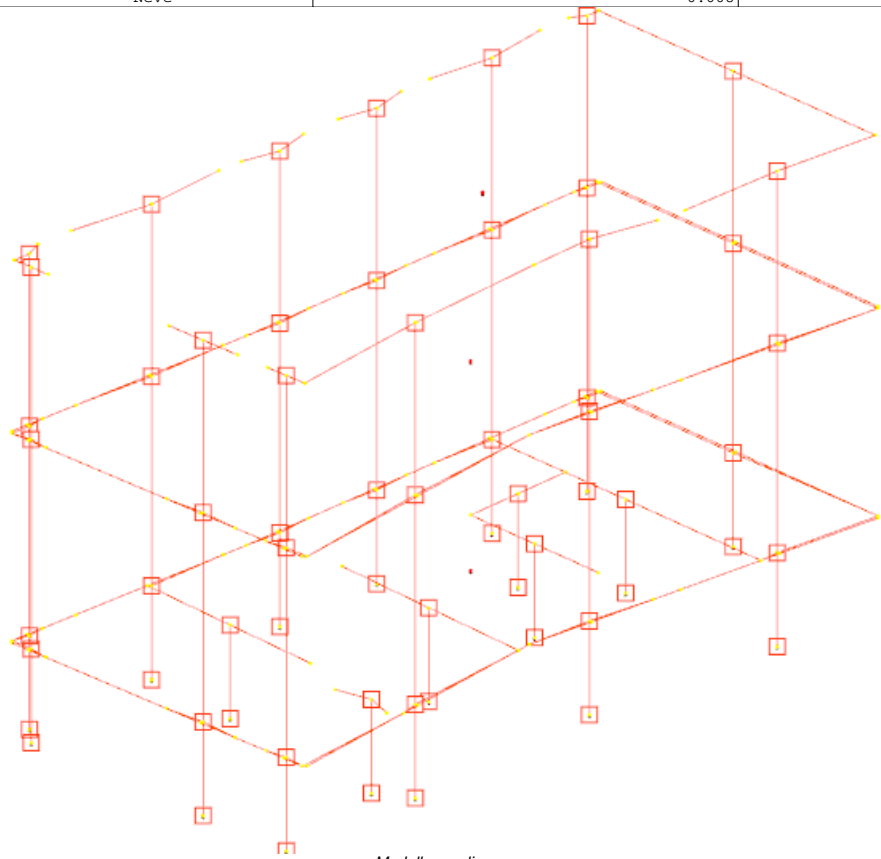
**Famiglia Unica**  
Il nome compatto della famiglia è UN.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile solai	Neve	$\Delta T$	Sis X	Sis Y	Ecc Y	Ecc X
1	UN 1	1	1	0.6	0	0	-1	-0.3	-1	0.3
2	UN 2	1	1	0.6	0	0	-1	-0.3	1	-0.3
3	UN 3	1	1	0.6	0	0	-1	0.3	-1	0.3
4	UN 4	1	1	0.6	0	0	-1	0.3	1	-0.3
5	UN 5	1	1	0.6	0	0	-0.3	-1	-0.3	1
6	UN 6	1	1	0.6	0	0	-0.3	-1	0.3	-1
7	UN 7	1	1	0.6	0	0	-0.3	1	-0.3	1
8	UN 8	1	1	0.6	0	0	-0.3	1	0.3	-1
9	UN 9	1	1	0.6	0	0	0.3	-1	-0.3	1
10	UN 10	1	1	0.6	0	0	0.3	-1	0.3	-1
11	UN 11	1	1	0.6	0	0	0.3	1	-0.3	1
12	UN 12	1	1	0.6	0	0	0.3	1	0.3	-1
13	UN 13	1	1	0.6	0	0	1	-0.3	-1	0.3
14	UN 14	1	1	0.6	0	0	1	-0.3	1	-0.3
15	UN 15	1	1	0.6	0	0	1	0.3	-1	0.3
16	UN 16	1	1	0.6	0	0	1	0.3	1	-0.3

# Definizioni di carichi superficiali

**Nome:** nome identificativo della definizione di carico.  
**Valori:** valori associati alle condizioni di carico.  
**Condizione:** condizione di carico a cui sono associati i valori.  
**Descrizione:** nome assegnato alla condizione elementare.  
**Valore:** modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [daN/cm²]  
**Applicazione:** modalità con cui il carico è applicato alla superficie.

Nome	Valori		Applicazione
	Condizione	Valore	
Carico solaio	Descrizione		
	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.025	Verticale
	Variabile solai	0.04	Verticale
Carico copertura	Neve	0	Verticale
	Pesi strutturali	0.004	Verticale
	Permanenti portati	0.018	Verticale
	Variabile solai	0	Verticale
	Neve	0.008	Verticale



Modello non lineare

# Verifiche pushover

**Step:** numero del passo di discretizzazione dell'intervallo

**Spostamento:** spostamento calcolato [cm]

**Tr,C:** capacità in termini di tempo di ritorno

**PGA,C:** capacità in termini di accelerazione

**(Tr,C/Tr,rif)^.41 SLV:** indicatore di rischio SLV come rapporto tra periodi di ritorno

**PGA,C/PGA,rif SLV:** indicatore di rischio SLV come rapporto tra accelerazioni di aggancio

**(Tr,C/Tr,rif)^.41 SLD:** indicatore di rischio SLD come rapporto tra periodi di ritorno

**PGA,C/PGA,rif SLD:** indicatore di rischio SLD come rapporto tra accelerazioni di aggancio

**(Tr,C/Tr,rif)^.41 SLO:** indicatore di rischio SLO come rapporto tra periodi di ritorno

**PGA,C/PGA,rif SLO:** indicatore di rischio SLO come rapporto tra accelerazioni di aggancio

**(Tr,C/Tr,rif)^.41 SLC:** indicatore di rischio SLC come rapporto tra periodi di ritorno

**PGA,C/PGA,rif SLC:** indicatore di rischio SLC come rapporto tra accelerazioni di aggancio

**Rottura a taglio:** raggiungimento della resistenza ultima a taglio

**Rottura a pressoflessione nel piano:** raggiungimento della resistenza ultima a pressoflessione

**Drift taglio:** superamento dello spostamento limite tra le basi per taglio

**Drift pressoflessione:** superamento dello spostamento limite tra le basi per pressoflessione

**Comb.:** combinazione

**Forze:** modalità di applicazione delle forze

**D. SLV:** domanda SLV [cm]

**C. SLV:** capacità SLV [cm]

**q\* SLV:** rapporto tra la forza di risposta elastica e la forza di snervamento del sistema equivalente

**Verifica SLV:** stato di verifica SLV

**D. SLD:** domanda SLD [cm]

**C. SLD:** capacità SLD [cm]

**q\* SLD:** rapporto tra la forza di risposta elastica e la forza di snervamento del sistema equivalente

**Verifica SLD:** stato di verifica SLD

**D. SLO:** domanda SLO [cm]

**C. SLO:** capacità SLO [cm]

**q\* SLO:** rapporto tra la forza di risposta elastica e la forza di snervamento del sistema equivalente

**Verifica SLO:** stato di verifica SLO

**D. SLC:** domanda SLC [cm]

**C. SLC:** capacità SLC [cm]

**q\* SLC:** rapporto tra la forza di risposta elastica e la forza di snervamento del sistema equivalente

**Verifica SLC:** stato di verifica SLC

**TR,SLV:** tempo di ritorno per SLV

**IR,TR,SLV:** indicatore di rischio sismico riferito al periodo di ritorno per SLV

**PGA,SLV:** accelerazione al suolo normalizzata per SLV

**IR,PGA,SLV:** indicatore di rischio sismico riferito alla PGA per SLV

**TR,SLD:** tempo di ritorno per SLD

**IR,TR,SLD:** indicatore di rischio sismico riferito al periodo di ritorno per SLD

**PGA,SLD:** accelerazione al suolo normalizzata per SLD

**IR,PGA,SLD:** indicatore di rischio sismico riferito alla PGA per SLD

**TR,SLO:** tempo di ritorno per SLO

**IR,TR,SLO:** indicatore di rischio sismico riferito al periodo di ritorno per SLO

**PGA,SLO:** accelerazione al suolo normalizzata per SLO

**IR,PGA,SLO:** indicatore di rischio sismico riferito alla PGA per SLO

**TR,SLC:** tempo di ritorno per SLC

**IR,TR,SLC:** indicatore di rischio sismico riferito al periodo di ritorno per SLC

**PGA,SLC:** accelerazione al suolo normalizzata per SLC

**IR,PGA,SLC:** indicatore di rischio sismico riferito alla PGA per SLC

**Stato limite:** stato limite analizzato

**PGA:** accelerazione al suolo normalizzata per lo stato limite in esame

**PGA(q\*=4):** accelerazione al suolo normalizzata corrispondente a q\*=4

**PGA(20%):** accelerazione al suolo normalizzata corrispondente a una riduzione del taglio del 20%

**PGA(15%):** accelerazione al suolo normalizzata corrispondente a una riduzione del taglio del 15%

**Tr:** periodo di ritorno per lo stato limite in esame

**Tr(q\*=4):** periodo di ritorno corrispondente a q\*=4

**Tr(20%):** periodo di ritorno corrispondente a riduzione del taglio del 20%

**Tr(15%):** periodo di ritorno corrispondente a riduzione del taglio del 15%

**IR,PGA:** indicatore di rischio in termini di accelerazioni

**IR,Tr:** indicatore di rischio in termini di periodi di ritorno

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

## Dati generali

Coordinate del punto di controllo x=1273.3 y=525.5 z=1540(nodo 4)

Tagliante elastico in direzione X x=640413.5

Tagliante elastico in direzione Y 313618.8

Massa totale 1451.6

Resistenza a taglio della muratura per fessurazione diagonale (C8.7.1.5 [8.7.1.1])

## Curve di capacità

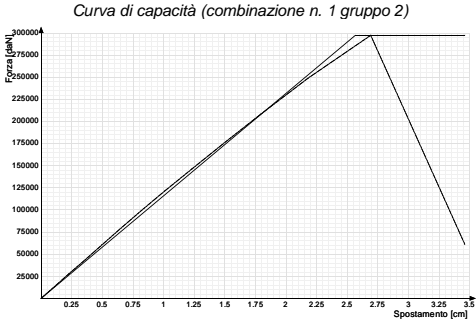
combinazione n. 1 gruppo 2

Curva di capacità

combinazione n. 1 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0

2	-13167	-1934	0.11	0	0.11	0.187
3	-27436	-4031	0.228	0	0.228	0.188
4	-42913	-6304	0.356	0	0.356	0.189
5	-59726	-8775	0.496	0	0.496	0.188
6	-78119	-11477	0.65	0	0.65	0.187
7	-98316	-14444	0.821	0	0.821	0.185
8	-120405	-17689	1.013	0	1.013	0.179
9	-144930	-21292	1.233	0	1.233	0.174
10	-172968	-25411	1.489	0	1.489	0.171
11	-205944	-30256	1.796	0	1.796	0.167
12	-246302	-36185	2.181	0	2.181	0.164
13	-294209	-43223	2.693	0	2.693	0.146
14	-60566	-8898	3.462	0	3.462	-0.475



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.489  
 K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 115872.18  
 Fy 297367.188  
 Fy\* 242500.825  
 dy\* \* Fattore di partecipazione modale 2.566  
 dy\* (Fy\*/K\*) 2.093  
 Q\* SLV 1.276  
 Spostamento di risposta SLV 3.631  
 Capacità di spostamento SLV 2.887  
 Q\* SLO 0.459  
 Spostamento di risposta SLO 1.177  
 Capacità di spostamento SLO 0.496  
 Q\* SLD 0.551  
 Spostamento di risposta SLD 1.414  
 Capacità di spostamento SLD 0.496  
 Q\* SLC 1.621  
 Spostamento di risposta SLC 5.001  
 Capacità di spostamento SLC 3.462  
 PGA,SLV 0.145  
 TR,SLV 444 anni  
 (TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 0.824  
 PGA,SLO 0.026  
 TR,SLO 14 anni  
 (TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 0.619  
 PGA,SLD 0.026  
 TR,SLD 14 anni  
 (TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 0.501  
 PGA,SLC 0.165  
 TR,SLC 642 anni  
 (TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 0.714

Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.496 TR 14 anni PGA 0.026  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.496 TR 14 anni PGA 0.026

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature  
 Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018  
 Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 231 anni PGA 0.114  
 Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 392 anni PGA 0.139  
 Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 392 anni PGA 0.139  
 Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002  
 Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 2.887 TR 444 anni PGA 0.145

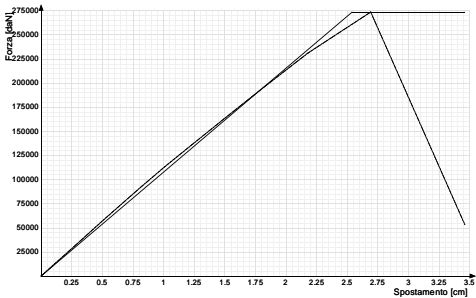
combinazione n. 2 gruppo 2

Curva di capacità  
combinazione n. 2 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-12367	-1817	0.11	0	0.11	0.176
3	-25770	-3786	0.228	0	0.228	0.177
4	-40292	-5919	0.356	0	0.356	0.177
5	-56039	-8233	0.496	0	0.496	0.176

6	-73229	-10758	0.65	0	0.65	0.175
7	-91976	-13513	0.821	0	0.821	0.171
8	-112357	-16507	1.013	0	1.013	0.166
9	-135009	-19835	1.233	0	1.233	0.161
10	-160905	-23639	1.489	0	1.489	0.158
11	-191328	-28109	1.796	0	1.796	0.154
12	-228558	-33578	2.181	0	2.181	0.151
13	-270690	-39768	2.693	0	2.693	0.128
14	-52778	-7754	3.462	0	3.462	-0.443

Curva di capacità (combinazione n. 2 gruppo 2)



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.507  
 K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 107729.43  
 Fy 273595.344  
 Fy\* 223115.056  
 dy\* \* Fattore di partecipazione modale 2.54  
 dy\* (Fy\*/K\*) 2.071  
 Q\* SLV 1.387  
 Spostamento di risposta SLV 3.963  
 Capacità di spostamento SLV 2.884  
 Q\* SLO 0.499  
 Spostamento di risposta SLO 1.266  
 Capacità di spostamento SLO 0.496  
 Q\* SLD 0.599  
 Spostamento di risposta SLD 1.521  
 Capacità di spostamento SLD 0.496  
 Q\* SLC 1.762  
 Spostamento di risposta SLC 5.39  
 Capacità di spostamento SLC 3.462  
 PGA,SLV 0.135  
 TR,SLV 365 anni  
 (TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 0.76  
 PGA,SLO 0.026  
 TR,SLO 14 anni  
 (TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 0.619  
 PGA,SLD 0.026  
 TR,SLD 14 anni  
 (TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 0.501  
 PGA,SLC 0.155  
 TR,SLC 530 anni  
 (TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 0.66

Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.496 TR 14 anni PGA 0.026  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.496 TR 14 anni PGA 0.026

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

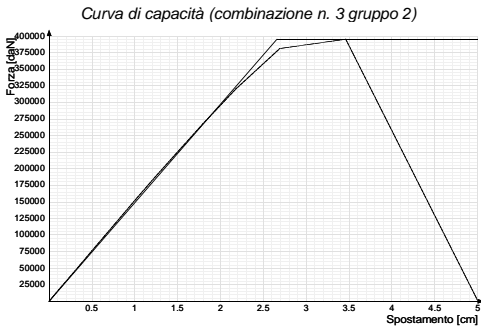
Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011  
 Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 191 anni PGA 0.107  
 Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 321 anni PGA 0.129  
 Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.181 TR 191 anni PGA 0.107  
 Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002  
 Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 2.884 TR 365 anni PGA 0.135

combinazione n. 3 gruppo 2

Curva di capacità  
 combinazione n. 3 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-16530	2428	0.11	0	0.11	0.235
3	-34359	5048	0.228	0	0.228	0.235
4	-53698	7889	0.356	0	0.356	0.236
5	-74742	10981	0.496	0	0.496	0.235
6	-97812	14370	0.65	0	0.65	0.234
7	-123376	18126	0.821	0	0.821	0.234
8	-152062	22340	1.013	0	1.013	0.233
9	-184529	27110	1.233	0	1.233	0.231

10	-221569	32552	1.489	0	1.489	0.226
11	-264731	38893	1.796	0	1.796	0.219
12	-316609	46514	2.181	0	2.181	0.211
13	-376703	55343	2.693	0	2.693	0.183
14	-390883	57426	3.462	0	3.462	0.029
15	-1404	206	5	0	5	-0.395



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.432  
 K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 148504.75  
 Fy 395078.781  
 Fy\* 322183.935  
 dy\* \* Fattore di partecipazione modale 2.66  
 dy\* (Fy\*/K\*) 2.17  
 Q\* SLV 0.961  
 Spostamento di risposta SLV 2.555  
 Capacità di spostamento SLV 3.462  
 Q\* SLO 0.345  
 Spostamento di risposta SLO 0.919  
 Capacità di spostamento SLO 1.233  
 Q\* SLD 0.415  
 Spostamento di risposta SLD 1.103  
 Capacità di spostamento SLD 1.233  
 Q\* SLC 1.22  
 Spostamento di risposta SLC 3.673  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.21  
 TR,SLV 1301 anni  
 (TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 1.28  
 PGA,SLO 0.086  
 TR,SLO 102 anni  
 (TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 1.397  
 PGA,SLD 0.086  
 TR,SLD 102 anni  
 (TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 1.132  
 PGA,SLC 0.259  
 TR,SLC 2475 anni  
 (TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 1.241

Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.233 TR 102 anni PGA 0.086  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.233 TR 102 anni PGA 0.086

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

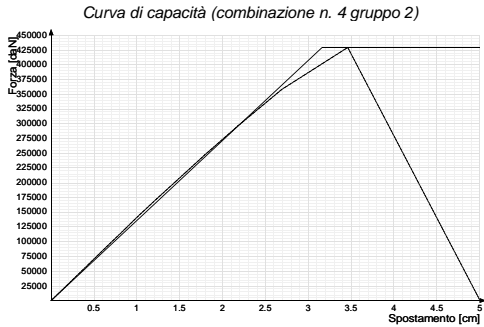
Rottura a pressoflessione: capacità 0.496 TR 20 anni PGA 0.036  
 Rottura a taglio: capacità 1.796 TR 266 anni PGA 0.12  
 Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 1301 anni PGA 0.21  
 Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 1301 anni PGA 0.21  
 Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002  
 Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.462 TR 1301 anni PGA 0.21

combinazione n. 4 gruppo 2

Curva di capacità  
combinazione n. 4 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-15278	2245	0.11	0	0.11	0.217
3	-31780	4669	0.228	0	0.228	0.218
4	-49705	7302	0.356	0	0.356	0.218
5	-69213	10168	0.496	0	0.496	0.218
6	-90621	13314	0.65	0	0.65	0.217
7	-114357	16801	0.821	0	0.821	0.217
8	-140909	20701	1.013	0	1.013	0.216
9	-170728	25082	1.233	0	1.233	0.212
10	-204710	30075	1.489	0	1.489	0.207
11	-244640	35941	1.796	0	1.796	0.203
12	-293094	43060	2.181	0	2.181	0.197

13	-353995	52007	2.693	0	2.693	0.186
14	-424473	62361	3.462	0	3.462	0.143
15	-1394	205	5	0	5	-0.43



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.452  
 K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 135595.641  
 Fy 429029.813  
 Fy\* 349870.759  
 dy\* \* Fattore di partecipazione modale 3.164  
 dy\* (Fy\*/K\*) 2.58  
 Q\* SLV 0.885  
 Spostamento di risposta SLV 2.799  
 Capacità di spostamento SLV 3.462  
 Q\* SLO 0.318  
 Spostamento di risposta SLO 1.006  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 Q\* SLD 0.382  
 Spostamento di risposta SLD 1.208  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 Q\* SLC 1.124  
 Spostamento di risposta SLC 3.81  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.206  
 TR,SLV 1213 anni  
 (TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 1.244  
 PGA,SLO 0.064  
 TR,SLO 45 anni  
 (TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 0.999  
 PGA,SLD 0.064  
 TR,SLD 45 anni  
 (TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 0.809  
 PGA,SLC 0.259  
 TR,SLC 2475 anni  
 (TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 1.241

Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

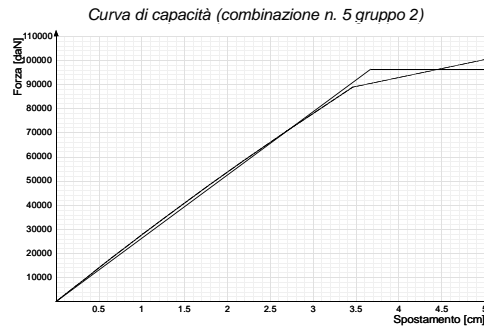
Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 45 anni PGA 0.064  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 45 anni PGA 0.064

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature  
 Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 12 anni PGA 0.022  
 Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 354 anni PGA 0.134  
 Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 1213 anni PGA 0.206  
 Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 1213 anni PGA 0.206  
 Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002  
 Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.462 TR 1213 anni PGA 0.206

combinazione n. 5 gruppo 2

Curva di capacità  
combinazione n. 5 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-1600	-2613	0	0.11	0.11	0.076
3	-3326	-5430	0	0.228	0.228	0.076
4	-5200	-8488	0	0.356	0.356	0.076
5	-7246	-11829	0	0.496	0.496	0.076
6	-9480	-15475	0	0.65	0.65	0.076
7	-11925	-19465	0	0.821	0.821	0.074
8	-14632	-23885	0	1.013	1.013	0.073
9	-17678	-28857	0	1.233	1.233	0.072
10	-21181	-34576	0	1.489	1.489	0.071
11	-25318	-41329	0	1.796	1.796	0.07
12	-30371	-49577	0	2.181	2.181	0.068
13	-36895	-60227	0	2.693	2.693	0.066
14	-46406	-75752	0	3.462	3.462	0.064
15	-52361	-85473	0	5	5	0.02



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 1.027  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 26236.105  
 $F_y$  96326.82  
 $F_y^*$  78553.837  
 $\gamma^*$  \* Fattore di partecipazione modale 3.672  
 $\gamma^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 2.994  
 $Q^*$  SLV 2.815  
 Spostamento di risposta SLV 10.335  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.844  
 Spostamento di risposta SLO 3.1  
 Capacità di spostamento SLO 0.821  
 $Q^*$  SLD 1.096  
 Spostamento di risposta SLD 4.024  
 Capacità di spostamento SLD 0.821  
 $Q^*$  SLC 3.638  
 Spostamento di risposta SLC 13.357  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.093  
 TR,SLV 124 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.488  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.093  
 TR,SLC 124 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.364

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 55 anni PGA 0.068

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 55 anni PGA 0.068

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

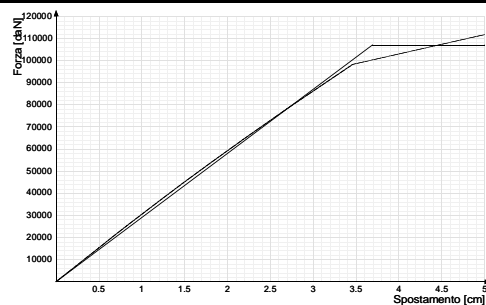
combinazione n. 6 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 6 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-1766	-2882	0	0.11	0.11	0.084
3	-3669	-5989	0	0.228	0.228	0.084
4	-5736	-9363	0	0.356	0.356	0.084
5	-7992	-13047	0	0.496	0.496	0.084
6	-10457	-17070	0	0.65	0.65	0.083
7	-13157	-21477	0	0.821	0.821	0.082
8	-16149	-26362	0	1.013	1.013	0.081
9	-19513	-31853	0	1.233	1.233	0.08
10	-23384	-38171	0	1.489	1.489	0.079
11	-27959	-45640	0	1.796	1.796	0.077
12	-33556	-54776	0	2.181	2.181	0.076
13	-40788	-66581	0	2.693	2.693	0.073
14	-51334	-83796	0	3.462	3.462	0.071
15	-58385	-95307	0	5	5	0.024

Curva di capacità (combinazione n. 6 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.977  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 28983.648  
 $F_y$  107074.102  
 $F_y^*$  87318.168  
 $\gamma^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.694  
 $\gamma^* (F_y^*/K^*)$  3.013  
 $Q^*$  SLV 2.662  
 Spostamento di risposta SLV 9.833  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.798  
 Spostamento di risposta SLO 2.949  
 Capacità di spostamento SLO 0.821  
 $Q^*$  SLD 1.036  
 Spostamento di risposta SLD 3.829  
 Capacità di spostamento SLD 0.821  
 $Q^*$  SLC 3.44  
 Spostamento di risposta SLC 12.708  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.096  
 TR,SLV 135 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.506  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.096  
 TR,SLC 135 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.377

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 62 anni PGA 0.071

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 135 anni PGA 0.096

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 62 anni PGA 0.071

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 135 anni PGA 0.096

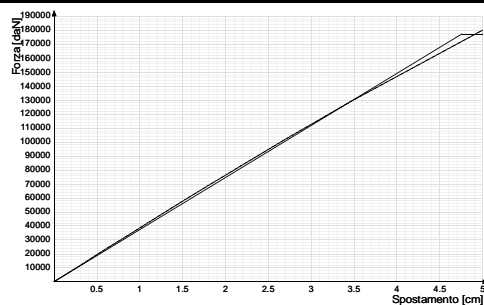
combinazione n. 7 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 7 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-2222	3628	0	0.11	0.11	0.105
3	-4614	7532	0	0.228	0.228	0.105
4	-7204	11759	0	0.356	0.356	0.105
5	-10024	16363	0	0.496	0.496	0.105
6	-13120	21418	0	0.65	0.65	0.105
7	-16553	27021	0	0.821	0.821	0.105
8	-20405	33309	0	1.013	1.013	0.104
9	-24791	40468	0	1.233	1.233	0.104
10	-29887	48787	0	1.489	1.489	0.104
11	-35944	58674	0	1.796	1.796	0.103
12	-43405	70853	0	2.181	2.181	0.101
13	-53166	86786	0	2.693	2.693	0.099
14	-67359	109955	0	3.462	3.462	0.096
15	-94063	153547	0	5	5	0.09

Curva di capacità (combinazione n. 7 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.862  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 37289.625  
 $F_y$  177367.156  
 $F_y^*$  144641.654  
 $dy^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.756  
 $dy^* (F_y^*/K^*)$  3.879  
 $Q^*$  SLV 1.823  
 Spostamento di risposta SLV 8.669  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.547  
 Spostamento di risposta SLO 2.6  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.71  
 Spostamento di risposta SLD 3.375  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.355  
 Spostamento di risposta SLC 11.204  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.105  
 TR,SLV 182 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.572  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.105  
 TR,SLC 182 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.426

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.233 TR 18 anni PGA 0.033

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 81 anni PGA 0.079

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 182 anni PGA 0.105

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 182 anni PGA 0.105

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 182 anni PGA 0.105

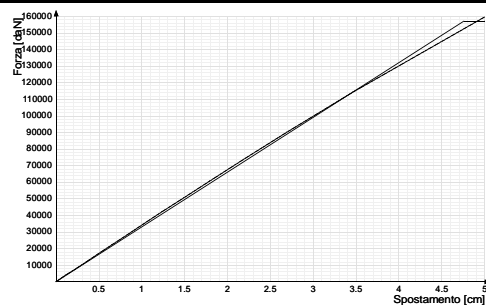
combinazione n. 8 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 8 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-1967	3210	0	0.11	0.11	0.093
3	-4084	6666	0	0.228	0.228	0.093
4	-6375	10407	0	0.356	0.356	0.093
5	-8872	14483	0	0.496	0.496	0.093
6	-11613	18958	0	0.65	0.65	0.093
7	-14654	23920	0	0.821	0.821	0.093
8	-18063	29486	0	1.013	1.013	0.092
9	-21944	35822	0	1.233	1.233	0.092
10	-26453	43182	0	1.489	1.489	0.092
11	-31804	51916	0	1.796	1.796	0.091
12	-38396	62676	0	2.181	2.181	0.089
13	-47044	76794	0	2.693	2.693	0.088
14	-59646	97365	0	3.462	3.462	0.085
15	-83328	136023	0	5	5	0.08

Curva di capacità (combinazione n. 8 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.916  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 33017.133  
 $F_y$  157125.172  
 $F_y^*$  128134.46  
 $\gamma^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.759  
 $\gamma^* (F_y^*/K^*)$  3.881  
 $Q^*$  SLV 1.936  
 Spostamento di risposta SLV 9.212  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.581  
 Spostamento di risposta SLO 2.763  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.754  
 Spostamento di risposta SLD 3.587  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.502  
 Spostamento di risposta SLC 11.906  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.101  
 TR,SLV 158 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLO 0.015  
 TR,SLO 8 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLD 0.015  
 TR,SLD 8 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399  
 PGA,SLC 0.101  
 TR,SLC 158 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.402

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 69 anni PGA 0.074

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 158 anni PGA 0.101

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 158 anni PGA 0.101

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 158 anni PGA 0.101

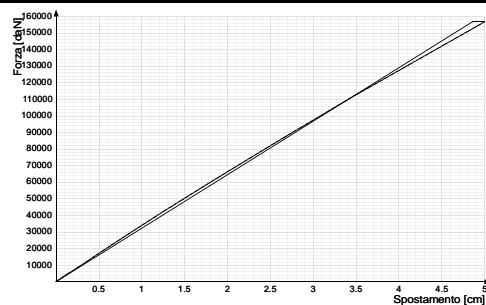
combinazione n. 9 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 9 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	1968	-3212	0	0.11	0.11	0.093
3	4089	-6674	0	0.228	0.228	0.093
4	6388	-10427	0	0.356	0.356	0.093
5	8897	-14523	0	0.496	0.496	0.093
6	11637	-18996	0	0.65	0.65	0.093
7	14649	-23913	0	0.821	0.821	0.092
8	17991	-29368	0	1.013	1.013	0.09
9	21754	-35510	0	1.233	1.233	0.089
10	26078	-42570	0	1.489	1.489	0.088
11	31210	-50947	0	1.796	1.796	0.087
12	37560	-61312	0	2.181	2.181	0.086
13	45936	-74984	0	2.693	2.693	0.085
14	58237	-95065	0	3.462	3.462	0.083
15	81818	-133557	0	5	5	0.08

Curva di capacità (combinazione n. 9 gruppo 2)



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.927  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 32227.645  
 $F_y$  156625.734  
 $F_y^*$  127727.172  
 $dy^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.86  
 $dy^* (F_y^*/K^*)$  3.963  
 $Q^*$  SLV 1.919  
 Spostamento di risposta SLV 9.325  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.575  
 Spostamento di risposta SLO 2.797  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.747  
 Spostamento di risposta SLD 3.631  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 2.48  
 Spostamento di risposta SLC 12.052  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.1  
 TR,SLV 153 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.532  
 PGA,SLO 0.026  
 TR,SLO 14 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.619  
 PGA,SLD 0.026  
 TR,SLD 14 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.501  
 PGA,SLC 0.1  
 TR,SLC 153 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.396

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.233 TR 16 anni PGA 0.029

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 69 anni PGA 0.074

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 153 anni PGA 0.1

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 69 anni PGA 0.074

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla massima forza: capacità 5 TR 153 anni PGA 0.1

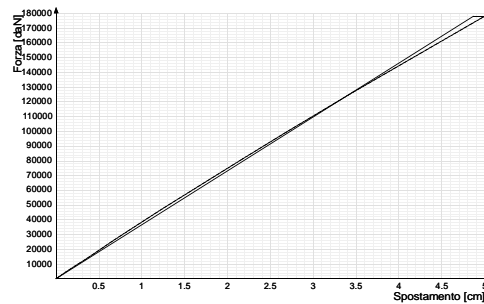
combinazione n. 10 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 10 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	2224	-3630	0	0.11	0.11	0.105
3	4620	-7541	0	0.228	0.228	0.105
4	7216	-11780	0	0.356	0.356	0.105
5	10050	-16406	0	0.496	0.496	0.106
6	13149	-21464	0	0.65	0.65	0.105
7	16553	-27021	0	0.821	0.821	0.104
8	20335	-33194	0	1.013	1.013	0.102
9	24596	-40151	0	1.233	1.233	0.101
10	29499	-48154	0	1.489	1.489	0.1
11	35310	-57639	0	1.796	1.796	0.098
12	42505	-69384	0	2.181	2.181	0.097
13	52011	-84902	0	2.693	2.693	0.097
14	66044	-107808	0	3.462	3.462	0.095
15	92985	-151787	0	5	5	0.091

Curva di capacità (combinazione n. 10 gruppo 2)



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.871  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 36540.449  
 $F_y$  178004.109  
 $F_y^*$  145161.085  
 $dy^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.871  
 $dy^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.973  
 $Q^*$  SLV 1.798  
 Spostamento di risposta SLV 8.757  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.539  
 Spostamento di risposta SLO 2.627  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.7  
 Spostamento di risposta SLD 3.41  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 2.323  
 Spostamento di risposta SLC 11.318  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.104  
 TR,SLV 177 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.565  
 PGA,SLO 0.026  
 TR,SLO 14 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.619  
 PGA,SLD 0.026  
 TR,SLD 14 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.501  
 PGA,SLC 0.104  
 TR,SLC 177 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.421

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.233 TR 18 anni PGA 0.033

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 79 anni PGA 0.078

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 177 anni PGA 0.104

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 79 anni PGA 0.078

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla massima forza: capacità 5 TR 177 anni PGA 0.104

combinazione n. 11 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 11 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	1764	2880	0	0.11	0.11	0.084
3	3664	5981	0	0.228	0.228	0.084
4	5723	9341	0	0.356	0.356	0.084
5	7970	13010	0	0.496	0.496	0.084
6	10442	17045	0	0.65	0.65	0.084
7	13183	21520	0	0.821	0.821	0.084
8	16261	26544	0	1.013	1.013	0.083
9	19770	32272	0	1.233	1.233	0.083
10	23850	38932	0	1.489	1.489	0.083
11	28690	46833	0	1.796	1.796	0.082
12	34623	56517	0	2.181	2.181	0.08
13	42283	69022	0	2.693	2.693	0.078
14	53367	87115	0	3.462	3.462	0.075
15	73577	120106	0	5	5	0.068

Curva di capacità (combinazione n. 11 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.968  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 29581.199  
 $F_y$  137470.438  
 $F_y^*$  112106.164  
 $\Delta y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.647  
 $\Delta y^* (F_y^*/K^*)$  3.79  
 $Q^*$  SLV 2.094  
 Spostamento di risposta SLV 9.733  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.628  
 Spostamento di risposta SLO 2.919  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.815  
 Spostamento di risposta SLD 3.79  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.707  
 Spostamento di risposta SLC 12.579  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.096  
 TR,SLV 138 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.51  
 PGA,SLO 0.015  
 TR,SLO 8 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLD 0.015  
 TR,SLD 8 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399  
 PGA,SLC 0.096  
 TR,SLC 138 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.38

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 62 anni PGA 0.071

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

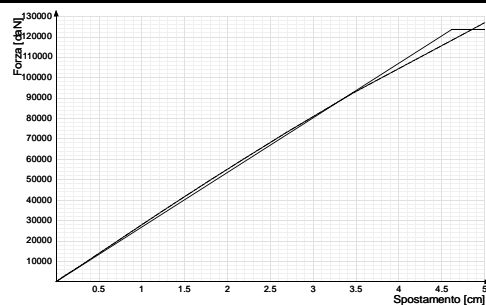
combinazione n. 12 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 12 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	1599	2611	0	0.11	0.11	0.076
3	3321	5421	0	0.228	0.228	0.076
4	5187	8467	0	0.356	0.356	0.076
5	7225	11793	0	0.496	0.496	0.076
6	9465	15450	0	0.65	0.65	0.076
7	11949	19506	0	0.821	0.821	0.076
8	14737	24057	0	1.013	1.013	0.076
9	17916	29246	0	1.233	1.233	0.075
10	21610	35276	0	1.489	1.489	0.075
11	25990	42426	0	1.796	1.796	0.074
12	31348	51172	0	2.181	2.181	0.073
13	38255	62446	0	2.693	2.693	0.07
14	48251	78764	0	3.462	3.462	0.068
15	66273	108183	0	5	5	0.061

Curva di capacità (combinazione n. 12 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 1.017  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 26755.674  
 $F_y$  123443.336  
 $F_y^*$  100667.162  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.614  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  3.762  
 $Q^*$  SLV 2.218  
 Spostamento di risposta SLV 10.234  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.665  
 Spostamento di risposta SLO 3.07  
 Capacità di spostamento SLO 0.496  
 $Q^*$  SLD 0.864  
 Spostamento di risposta SLD 3.985  
 Capacità di spostamento SLD 0.496  
 $Q^*$  SLC 2.867  
 Spostamento di risposta SLC 13.227  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.093  
 TR,SLV 124 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.488  
 PGA,SLO 0.011  
 TR,SLO 6 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLD 0.011  
 TR,SLD 6 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.354  
 PGA,SLC 0.093  
 TR,SLC 124 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.364

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.496 TR 6 anni PGA 0.011

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.496 TR 6 anni PGA 0.011

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 57 anni PGA 0.069

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

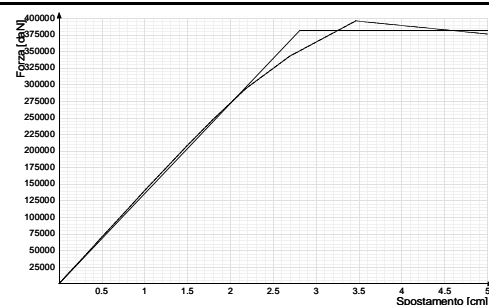
combinazione n. 13 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 13 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	15264	-2243	0.11	0	0.11	0.217
3	31709	-4658	0.228	0	0.228	0.217
4	49548	-7279	0.356	0	0.356	0.217
5	68978	-10134	0.496	0	0.496	0.217
6	90332	-13271	0.65	0	0.65	0.217
7	114035	-16753	0.821	0	0.821	0.217
8	140651	-20664	1.013	0	1.013	0.216
9	170709	-25080	1.233	0	1.233	0.214
10	205006	-30118	1.489	0	1.489	0.209
11	244812	-35966	1.796	0	1.796	0.202
12	290891	-42736	2.181	0	2.181	0.187
13	339162	-49828	2.693	0	2.693	0.147
14	391845	-57567	3.462	0	3.462	0.107
15	372094	-54666	5	0	5	-0.02

Curva di capacità (combinazione n. 13 gruppo 2)



Somma( $M_i F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.452  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 135743.391  
 $F_y$  381792.906  
 $F_y^*$  311349.398  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 2.813  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.294  
 $Q^*$  SLV 0.994  
 Spostamento di risposta SLV 2.796  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.357  
 Spostamento di risposta SLO 1.005  
 Capacità di spostamento SLO 0.821  
 $Q^*$  SLD 0.429  
 Spostamento di risposta SLD 1.207  
 Capacità di spostamento SLD 0.821  
 $Q^*$  SLC 1.263  
 Spostamento di risposta SLC 4.034  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.254  
 TR,SLV 2313 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  1.621  
 PGA,SLO 0.051  
 TR,SLO 28 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.822  
 PGA,SLD 0.051  
 TR,SLD 28 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.666  
 PGA,SLC 0.254  
 TR,SLC 2313 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  1.207

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.821 TR 28 anni PGA 0.051

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.821 TR 28 anni PGA 0.051

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 12 anni PGA 0.022

Rottura a taglio: capacità 1.796 TR 211 anni PGA 0.111

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 2313 anni PGA 0.254

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 1071 anni PGA 0.197

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 2313 anni PGA 0.254

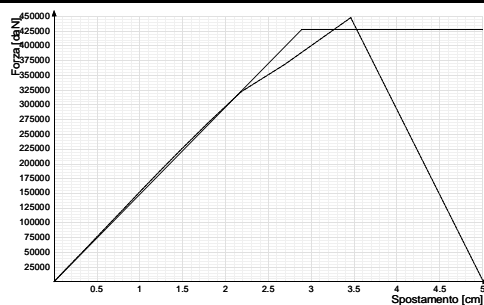
combinazione n. 14 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 14 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	16524	-2428	0.11	0	0.11	0.235
3	34322	-5042	0.228	0	0.228	0.235
4	53629	-7879	0.356	0	0.356	0.235
5	74675	-10971	0.496	0	0.496	0.235
6	97805	-14369	0.65	0	0.65	0.235
7	123484	-18142	0.821	0	0.821	0.235
8	152336	-22380	1.013	0	1.013	0.234
9	185194	-27208	1.233	0	1.233	0.234
10	222817	-32735	1.489	0	1.489	0.229
11	266467	-39148	1.796	0	1.796	0.222
12	318535	-46797	2.181	0	2.181	0.211
13	364299	-53521	2.693	0	2.693	0.139
14	442652	-65032	3.462	0	3.462	0.159
15	2422	-356	5	0	5	-0.447

Curva di capacità (combinazione n. 14 gruppo 2)



Somma( $M_i F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.433  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 147953.125  
 $F_y$  427269.938  
 $F_y^*$  348435.594  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 2.888  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.355  
 $Q^*$  SLV 0.888  
 Spostamento di risposta SLV 2.565  
 Capacità di spostamento SLV 3.462  
 $Q^*$  SLO 0.319  
 Spostamento di risposta SLO 0.922  
 Capacità di spostamento SLO 1.233  
 $Q^*$  SLD 0.383  
 Spostamento di risposta SLD 1.107  
 Capacità di spostamento SLD 1.233  
 $Q^*$  SLC 1.128  
 Spostamento di risposta SLC 3.527  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.216  
 TR,SLV 1411 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  1.324  
 PGA,SLO 0.086  
 TR,SLO 102 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  1.397  
 PGA,SLD 0.086  
 TR,SLD 102 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  1.132  
 PGA,SLC 0.259  
 TR,SLC 2475 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  1.241

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.233 TR 102 anni PGA 0.086

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.233 TR 102 anni PGA 0.086

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 14 anni PGA 0.026

Rottura a taglio: capacità 1.796 TR 266 anni PGA 0.12

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 1411 anni PGA 0.216

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 1411 anni PGA 0.216

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.462 TR 1411 anni PGA 0.216

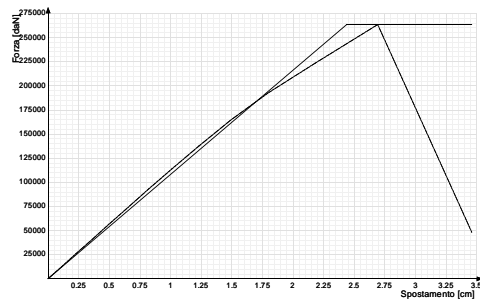
combinazione n. 15 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 15 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	12332	1812	0.11	0	0.11	0.175
3	25643	3767	0.228	0	0.228	0.176
4	40046	5883	0.356	0	0.356	0.176
5	55729	8187	0.496	0	0.496	0.175
6	72960	10719	0.65	0	0.65	0.175
7	92021	13519	0.821	0	0.821	0.174
8	112965	16596	1.013	0	1.013	0.17
9	136152	20003	1.233	0	1.233	0.165
10	162357	23853	1.489	0	1.489	0.16
11	190455	27981	1.796	0	1.796	0.143
12	220817	32441	2.181	0	2.181	0.123
13	260412	38258	2.693	0	2.693	0.121
14	47733	7013	3.462	0	3.462	-0.432

Curva di capacità (combinazione n. 15 gruppo 2)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.507  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 107933.695  
 $F_y$  263206.875  
 $F_y^*$  214643.334  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 2.439  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  1.989  
 $Q^*$  SLV 1.442  
 Spostamento di risposta SLV 4  
 Capacità di spostamento SLV 2.882  
 $Q^*$  SLO 0.518  
 Spostamento di risposta SLO 1.264  
 Capacità di spostamento SLO 0.356  
 $Q^*$  SLD 0.623  
 Spostamento di risposta SLD 1.518  
 Capacità di spostamento SLD 0.356  
 $Q^*$  SLC 1.831  
 Spostamento di risposta SLC 5.428  
 Capacità di spostamento SLC 3.462  
 PGA,SLV 0.134  
 TR,SLV 356 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.753  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.153  
 TR,SLC 517 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.653

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011

Rottura a taglio: capacità 1.489 TR 72 anni PGA 0.075

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 313 anni PGA 0.128

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.181 TR 193 anni PGA 0.107

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 2.882 TR 356 anni PGA 0.134

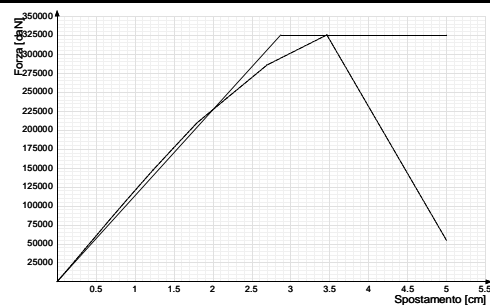
combinazione n. 16 gruppo 2

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 16 gruppo 2

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	13144	1931	0.11	0	0.11	0.187
3	27323	4014	0.228	0	0.228	0.187
4	42678	6270	0.356	0	0.356	0.187
5	59397	8726	0.496	0	0.496	0.187
6	77768	11425	0.65	0	0.65	0.187
7	98143	14419	0.821	0	0.821	0.186
8	120717	17735	1.013	0	1.013	0.183
9	145828	21424	1.233	0	1.233	0.178
10	174263	25602	1.489	0	1.489	0.173
11	207083	30423	1.796	0	1.796	0.167
12	239725	35219	2.181	0	2.181	0.133
13	282828	41551	2.693	0	2.693	0.131
14	321901	47292	3.462	0	3.462	0.079
15	54006	7934	5	0	5	-0.272

Curva di capacità (combinazione n. 16 gruppo 2)



Somma(Mi\*Fi) 701.5

Fattore di partecipazione modale 1.226

Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.495

K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 113233.867

Fy 325356.875

Fy\* 265326.216

dy\* \* Fattore di partecipazione modale 2.873

dy\* (Fy\*/K\*) 2.343

Q\* SLV 1.166

Spostamento di risposta SLV 3.583

Capacità di spostamento SLV 3.832

Q\* SLO 0.419

Spostamento di risposta SLO 1.205

Capacità di spostamento SLO 0.356

Q\* SLD 0.504

Spostamento di risposta SLD 1.447

Capacità di spostamento SLD 0.356

Q\* SLC 1.482

Spostamento di risposta SLC 4.963

Capacità di spostamento SLC 5

PGA,SLV 0.18

TR,SLV 819 anni

(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 1.059

PGA,SLO 0.018

TR,SLO 10 anni

(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 0.539

PGA,SLD 0.018

TR,SLD 10 anni

(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 0.437

PGA,SLC 0.22

TR,SLC 1488 anni

(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 1.007

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011

Rottura a taglio: capacità 1.489 TR 83 anni PGA 0.08

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 664 anni PGA 0.167

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 383 anni PGA 0.137

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.832 TR 819 anni PGA 0.18

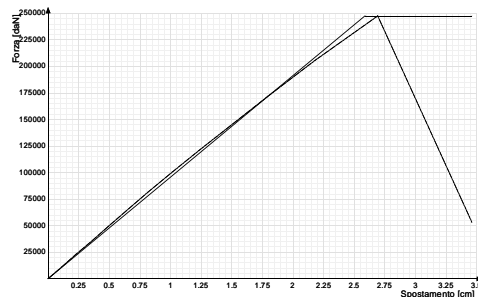
combinazione n. 1 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 1 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-10830	-1591	0.11	0	0.11	0.154
3	-22575	-3317	0.228	0	0.228	0.155
4	-35310	-5188	0.356	0	0.356	0.155
5	-49161	-7222	0.496	0	0.496	0.155
6	-64329	-9451	0.65	0	0.65	0.154
7	-81018	-11903	0.821	0	0.821	0.153
8	-99264	-14583	1.013	0	1.013	0.148
9	-119528	-17560	1.233	0	1.233	0.144
10	-142690	-20963	1.489	0	1.489	0.141
11	-169949	-24968	1.796	0	1.796	0.138
12	-203318	-29870	2.181	0	2.181	0.136
13	-244788	-35963	2.693	0	2.693	0.126
14	-52617	-7730	3.462	0	3.462	-0.39

Curva di capacità (combinazione n. 1 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.538  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 95549.727  
 $F_y$  247415.172  
 $F_y^*$  201765.312  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 2.589  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.112  
 $Q^*$  SLV 1.534  
 Spostamento di risposta SLV 4.474  
 Capacità di spostamento SLV 2.889  
 $Q^*$  SLO 0.551  
 Spostamento di risposta SLO 1.428  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.662  
 Spostamento di risposta SLD 1.715  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 1.948  
 Spostamento di risposta SLC 5.996  
 Capacità di spostamento SLC 3.462  
 PGA,SLV 0.122  
 TR,SLV 275 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.677  
 PGA,SLO 0.029  
 TR,SLO 16 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.653  
 PGA,SLD 0.029  
 TR,SLD 16 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.53  
 PGA,SLC 0.14  
 TR,SLC 399 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.587

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 16 anni PGA 0.029

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 16 anni PGA 0.029

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 143 anni PGA 0.097

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 237 anni PGA 0.115

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 237 anni PGA 0.115

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 2.889 TR 275 anni PGA 0.122

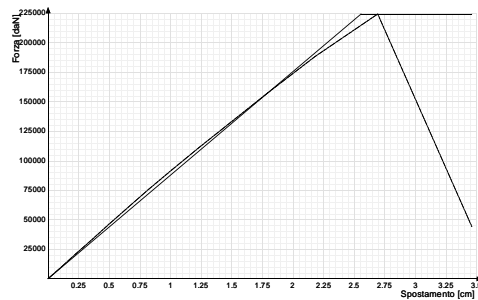
combinazione n. 2 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 2 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-10060	-1478	0.11	0	0.11	0.143
3	-20967	-3080	0.228	0	0.228	0.144
4	-32786	-4817	0.356	0	0.356	0.144
5	-45615	-6702	0.496	0	0.496	0.143
6	-59642	-8762	0.65	0	0.65	0.142
7	-74932	-11009	0.821	0	0.821	0.14
8	-91545	-13449	1.013	0	1.013	0.135
9	-110019	-16163	1.233	0	1.233	0.131
10	-131136	-19266	1.489	0	1.489	0.129
11	-155971	-22914	1.796	0	1.796	0.126
12	-186381	-27382	2.181	0	2.181	0.124
13	-221976	-32611	2.693	0	2.693	0.108
14	-43835	-6440	3.462	0	3.462	-0.362

Curva di capacità (combinazione n. 2 gruppo 1)



Somma(Mi\*Fi) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.562  
 K\* (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 87780.563  
 Fy 224359.141  
 Fy\* 182963.283  
 dy\* \* Fattore di partecipazione modale 2.556  
 dy\* (Fy\*/K\*) 2.084  
 Q\* SLV 1.691  
 Spostamento di risposta SLV 4.866  
 Capacità di spostamento SLV 2.885  
 Q\* SLO 0.608  
 Spostamento di risposta SLO 1.554  
 Capacità di spostamento SLO 0.496  
 Q\* SLD 0.73  
 Spostamento di risposta SLD 1.867  
 Capacità di spostamento SLD 0.496  
 Q\* SLC 2.148  
 Spostamento di risposta SLC 6.459  
 Capacità di spostamento SLC 3.462  
 PGA,SLV 0.112  
 TR,SLV 218 anni  
 (TR,SLV/TR,SLV,RIF)^.41 0.616  
 PGA,SLO 0.022  
 TR,SLO 12 anni  
 (TR,SLO/TR,SLO,RIF)^.41 0.581  
 PGA,SLD 0.022  
 TR,SLD 12 anni  
 (TR,SLD/TR,SLD,RIF)^.41 0.471  
 PGA,SLC 0.129  
 TR,SLC 325 anni  
 (TR,SLC/TR,SLC,RIF)^.41 0.54

**Stati limite considerati per la valutazione delle capacità**

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

**Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite**

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.496 TR 12 anni PGA 0.022  
 Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.496 TR 12 anni PGA 0.022

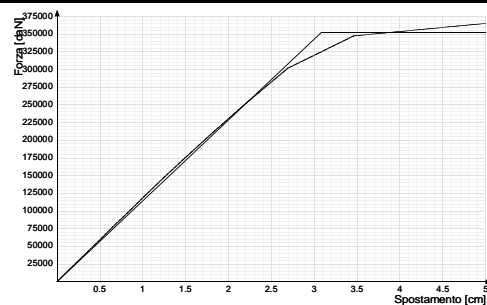
Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature  
 Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011  
 Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 115 anni PGA 0.09  
 Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 189 anni PGA 0.106  
 Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.181 TR 115 anni PGA 0.09  
 Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002  
 Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 2.885 TR 218 anni PGA 0.112

combinazione n. 3 gruppo 1

**Curva di capacità  
combinazione n. 3 gruppo 1**

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-12912	1897	0.11	0	0.11	0.184
3	-26843	3944	0.228	0	0.228	0.184
4	-41963	6165	0.356	0	0.356	0.184
5	-58398	8579	0.496	0	0.496	0.184
6	-76416	11227	0.65	0	0.65	0.183
7	-96384	14160	0.821	0	0.821	0.182
8	-118782	17451	1.013	0	1.013	0.182
9	-144003	21156	1.233	0	1.233	0.179
10	-172695	25371	1.489	0	1.489	0.175
11	-206291	30307	1.796	0	1.796	0.171
12	-247141	36308	2.181	0	2.181	0.166
13	-298493	43853	2.693	0	2.693	0.156
14	-343537	50470	3.462	0	3.462	0.091
15	-361101	53051	5	0	5	0.018

Curva di capacità (combinazione n. 3 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.492  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 114206.336  
 $F_y$  351837.563  
 $F_y^*$  286921.029  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.081  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.512  
 $Q^*$  SLV 1.079  
 Spostamento di risposta SLV 3.442  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.388  
 Spostamento di risposta SLO 1.194  
 Capacità di spostamento SLO 1.233  
 $Q^*$  SLD 0.466  
 Spostamento di risposta SLD 1.435  
 Capacità di spostamento SLD 1.233  
 $Q^*$  SLC 1.37  
 Spostamento di risposta SLC 4.81  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.225  
 TR,SLV 1597 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  1.393  
 PGA,SLO 0.065  
 TR,SLO 48 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  1.025  
 PGA,SLD 0.065  
 TR,SLD 48 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.831  
 PGA,SLC 0.225  
 TR,SLC 1597 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  1.037

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.233 TR 48 anni PGA 0.065

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.233 TR 48 anni PGA 0.065

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 2.181 TR 223 anni PGA 0.113

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 1597 anni PGA 0.225

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 1597 anni PGA 0.225

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 1597 anni PGA 0.225

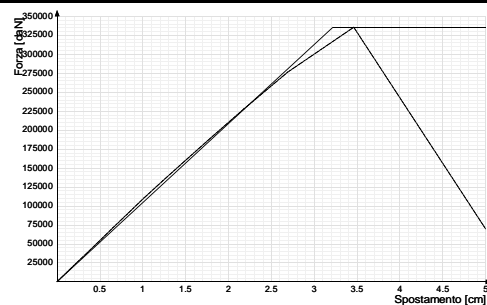
combinazione n. 4 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 4 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-11820	1737	0.11	0	0.11	0.168
3	-24603	3615	0.228	0	0.228	0.169
4	-38480	5653	0.356	0	0.356	0.169
5	-53580	7872	0.496	0	0.496	0.169
6	-70158	10307	0.65	0	0.65	0.168
7	-88528	13006	0.821	0	0.821	0.168
8	-108925	16003	1.013	0	1.013	0.166
9	-131661	19343	1.233	0	1.233	0.162
10	-157632	23158	1.489	0	1.489	0.158
11	-188192	27648	1.796	0	1.796	0.155
12	-225412	33116	2.181	0	2.181	0.151
13	-273371	40162	2.693	0	2.693	0.146
14	-331850	48753	3.462	0	3.462	0.119
15	-68877	10119	5	0	5	-0.267

Curva di capacità (combinazione n. 4 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.516  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 104146.586  
 $F_y$  335411.781  
 $F_y^*$  273525.921  
 $\Delta y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.221  
 $\Delta y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 2.626  
 $Q^*$  SLV 1.131  
 Spostamento di risposta SLV 3.823  
 Capacità di spostamento SLV 3.85  
 $Q^*$  SLO 0.407  
 Spostamento di risposta SLO 1.31  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.489  
 Spostamento di risposta SLD 1.573  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 1.437  
 Spostamento di risposta SLC 5.259  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.172  
 TR,SLV 722 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  1.006  
 PGA,SLO 0.051  
 TR,SLO 28 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.822  
 PGA,SLD 0.051  
 TR,SLD 28 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.666  
 PGA,SLC 0.21  
 TR,SLC 1299 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.953

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 28 anni PGA 0.051

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 28 anni PGA 0.051

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 2.693 TR 307 anni PGA 0.127

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 577 anni PGA 0.159

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 307 anni PGA 0.127

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.85 TR 722 anni PGA 0.172

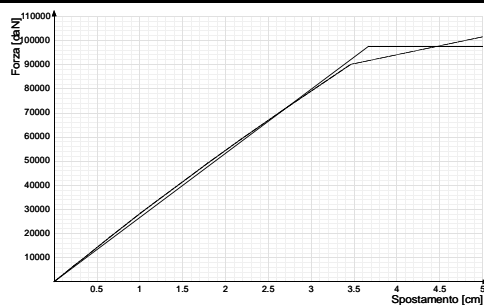
combinazione n. 5 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 5 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-1624	-2651	0	0.11	0.11	0.077
3	-3376	-5511	0	0.228	0.228	0.077
4	-5278	-8616	0	0.356	0.356	0.077
5	-7358	-12010	0	0.496	0.496	0.077
6	-9626	-15713	0	0.65	0.65	0.077
7	-12110	-19768	0	0.821	0.821	0.076
8	-14863	-24262	0	1.013	1.013	0.075
9	-17958	-29314	0	1.233	1.233	0.073
10	-21518	-35126	0	1.489	1.489	0.072
11	-25716	-41978	0	1.796	1.796	0.071
12	-30822	-50314	0	2.181	2.181	0.069
13	-37406	-61061	0	2.693	2.693	0.067
14	-47017	-76749	0	3.462	3.462	0.065
15	-53030	-86565	0	5	5	0.02

Curva di capacità (combinazione n. 5 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 1.02  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 26603.002  
 $F_y$  97557.523  
 $F_y^*$  79557.466  
 $\gamma^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.667  
 $\gamma^* (F_y^*/K^*)$  2.991  
 $Q^*$  SLV 2.799  
 Spostamento di risposta SLV 10.263  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.839  
 Spostamento di risposta SLO 3.078  
 Capacità di spostamento SLO 0.821  
 $Q^*$  SLD 1.09  
 Spostamento di risposta SLD 3.996  
 Capacità di spostamento SLD 0.821  
 $Q^*$  SLC 3.617  
 Spostamento di risposta SLC 13.264  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.093  
 TR,SLV 124 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.488  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.093  
 TR,SLC 124 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.364

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 57 anni PGA 0.069

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 57 anni PGA 0.069

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 124 anni PGA 0.093

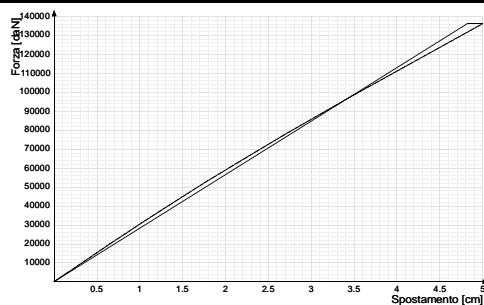
combinazione n. 6 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 6 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-1757	-2868	0	0.11	0.11	0.083
3	-3652	-5961	0	0.228	0.228	0.083
4	-5710	-9321	0	0.356	0.356	0.084
5	-7959	-12991	0	0.496	0.496	0.084
6	-10413	-16998	0	0.65	0.65	0.083
7	-13102	-21388	0	0.821	0.821	0.082
8	-16083	-26254	0	1.013	1.013	0.081
9	-19435	-31726	0	1.233	1.233	0.079
10	-23293	-38022	0	1.489	1.489	0.078
11	-27845	-45453	0	1.796	1.796	0.077
12	-33383	-54494	0	2.181	2.181	0.075
13	-40535	-66168	0	2.693	2.693	0.073
14	-50958	-83182	0	3.462	3.462	0.071
15	-71088	-116042	0	5	5	0.068

Curva di capacità (combinazione n. 6 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.99  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 28233.254  
 $F_y$  136085.609  
 $F_y^*$  110976.846  
 $d_y^*$  \* Fattore di partecipazione modale 4.82  
 $d_y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.931  
 $Q^*$  SLV 2.067  
 Spostamento di risposta SLV 9.962  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.62  
 Spostamento di risposta SLO 2.988  
 Capacità di spostamento SLO 0.821  
 $Q^*$  SLD 0.805  
 Spostamento di risposta SLD 3.879  
 Capacità di spostamento SLD 0.821  
 $Q^*$  SLC 2.671  
 Spostamento di risposta SLC 12.876  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.094  
 TR,SLV 131 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.5  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.094  
 TR,SLC 131 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.372

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.821 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 59 anni PGA 0.07

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 131 anni PGA 0.094

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 59 anni PGA 0.07

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla massima forza: capacità 5 TR 131 anni PGA 0.094

combinazione n. 7 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 7 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-2388	3898	0	0.11	0.11	0.113
3	-4958	8093	0	0.228	0.228	0.113
4	-7738	12632	0	0.356	0.356	0.113
5	-10765	17572	0	0.496	0.496	0.113
6	-14084	22991	0	0.65	0.65	0.112
7	-17761	28992	0	0.821	0.821	0.112
8	-21884	35724	0	1.013	1.013	0.112
9	-26581	43389	0	1.233	1.233	0.111
10	-32038	52298	0	1.489	1.489	0.111
11	-38531	62898	0	1.796	1.796	0.11
12	-46532	75958	0	2.181	2.181	0.108
13	-56947	92959	0	2.693	2.693	0.106
14	-72016	117558	0	3.462	3.462	0.102
15	-100334	163783	0	5	5	0.096

Curva di capacità (combinazione n. 7 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.833  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 39880.59  
 $F_y$  189768.016  
 $F_y^*$  154754.466  
 $d_y^*$  \* Fattore di partecipazione modale 4.758  
 $d_y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.88  
 $Q^*$  SLV 1.762  
 Spostamento di risposta SLV 8.382  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.528  
 Spostamento di risposta SLO 2.514  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.686  
 Spostamento di risposta SLD 3.264  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.277  
 Spostamento di risposta SLC 10.834  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.108  
 TR,SLV 196 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.589  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.108  
 TR,SLC 196 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.439

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.489 TR 22 anni PGA 0.04

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 86 anni PGA 0.081

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 196 anni PGA 0.108

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 196 anni PGA 0.108

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 196 anni PGA 0.108

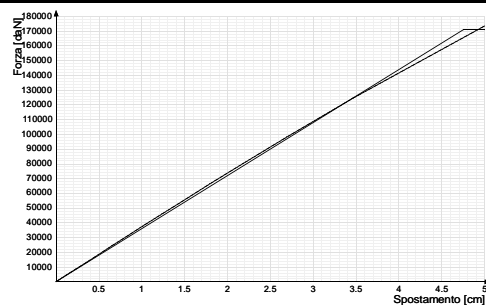
combinazione n. 8 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 8 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	-2149	3508	0	0.11	0.11	0.102
3	-4461	7283	0	0.228	0.228	0.102
4	-6964	11368	0	0.356	0.356	0.102
5	-9688	15814	0	0.496	0.496	0.101
6	-12678	20694	0	0.65	0.65	0.101
7	-15989	26100	0	0.821	0.821	0.101
8	-19703	32163	0	1.013	1.013	0.101
9	-23931	39065	0	1.233	1.233	0.1
10	-28844	47084	0	1.489	1.489	0.1
11	-34683	56616	0	1.796	1.796	0.099
12	-41876	68358	0	2.181	2.181	0.097
13	-51282	83711	0	2.693	2.693	0.096
14	-64950	106022	0	3.462	3.462	0.093
15	-90606	147904	0	5	5	0.087

Curva di capacità (combinazione n. 8 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.878  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 35959.168  
 $F_y$  170848.359  
 $F_y^*$  139325.621  
 $\gamma^*$  \* Fattore di partecipazione modale 4.751  
 $\gamma^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.875  
 $Q^*$  SLV 1.858  
 Spostamento di risposta SLV 8.828  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.557  
 Spostamento di risposta SLO 2.648  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.723  
 Spostamento di risposta SLD 3.437  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.401  
 Spostamento di risposta SLC 11.409  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.104  
 TR,SLV 173 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.56  
 PGA,SLO 0.018  
 TR,SLO 10 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.539  
 PGA,SLD 0.018  
 TR,SLD 10 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.437  
 PGA,SLC 0.104  
 TR,SLC 173 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.417

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 10 anni PGA 0.018

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.233 TR 18 anni PGA 0.033

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 77 anni PGA 0.077

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 173 anni PGA 0.104

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 173 anni PGA 0.104

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 173 anni PGA 0.104

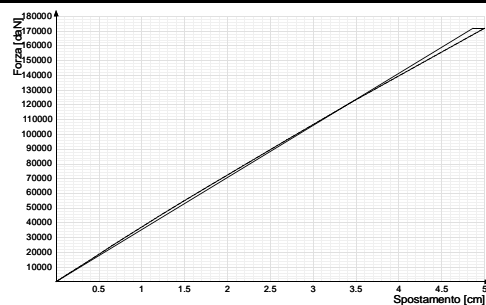
combinazione n. 9 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 9 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	2150	-3510	0	0.11	0.11	0.102
3	4467	-7292	0	0.228	0.228	0.102
4	6978	-11391	0	0.356	0.356	0.102
5	9718	-15864	0	0.496	0.496	0.102
6	12715	-20755	0	0.65	0.65	0.101
7	16006	-26128	0	0.821	0.821	0.1
8	19662	-32096	0	1.013	1.013	0.099
9	23782	-38821	0	1.233	1.233	0.098
10	28521	-46557	0	1.489	1.489	0.096
11	34138	-55727	0	1.796	1.796	0.095
12	41092	-67077	0	2.181	2.181	0.094
13	50272	-82063	0	2.693	2.693	0.093
14	63829	-104193	0	3.462	3.462	0.092
15	89803	-146593	0	5	5	0.088

Curva di capacità (combinazione n. 9 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.886  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 35316.328  
 $F_y$  171913.016  
 $F_y^*$  140193.841  
 $\Delta y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.868  
 $\Delta y^* (F_y^*/K^*)$  3.97  
 $Q^*$  SLV 1.83  
 Spostamento di risposta SLV 8.908  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.549  
 Spostamento di risposta SLO 2.672  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.713  
 Spostamento di risposta SLD 3.468  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 2.365  
 Spostamento di risposta SLC 11.513  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.103  
 TR,SLV 170 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.556  
 PGA,SLO 0.026  
 TR,SLO 14 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.619  
 PGA,SLD 0.026  
 TR,SLD 14 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.501  
 PGA,SLC 0.103  
 TR,SLC 170 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.414

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 14 anni PGA 0.026

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.489 TR 22 anni PGA 0.04

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 74 anni PGA 0.076

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 170 anni PGA 0.103

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 74 anni PGA 0.076

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla massima forza: capacità 5 TR 170 anni PGA 0.103

combinazione n. 10 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 10 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	2389	-3900	0	0.11	0.11	0.113
3	4964	-8103	0	0.228	0.228	0.113
4	7754	-12657	0	0.356	0.356	0.113
5	10798	-17626	0	0.496	0.496	0.113
6	14127	-23061	0	0.65	0.65	0.113
7	17787	-29036	0	0.821	0.821	0.111
8	21855	-35676	0	1.013	1.013	0.11
9	26441	-43162	0	1.233	1.233	0.109
10	31721	-51780	0	1.489	1.489	0.107
11	37979	-61996	0	1.796	1.796	0.106
12	45725	-74640	0	2.181	2.181	0.105
13	55951	-91333	0	2.693	2.693	0.104
14	71107	-116073	0	3.462	3.462	0.103
15	100228	-163609	0	5	5	0.099

Curva di capacità (combinazione n. 10 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.839  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 39337.91  
 $F_y$  191868.438  
 $F_y^*$  156467.345  
 $\Delta y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.877  
 $\Delta y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.978  
 $Q^*$  SLV 1.73  
 Spostamento di risposta SLV 8.44  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.519  
 Spostamento di risposta SLO 2.532  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.674  
 Spostamento di risposta SLD 3.286  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 2.236  
 Spostamento di risposta SLC 10.908  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.107  
 TR,SLV 191 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.583  
 PGA,SLO 0.029  
 TR,SLO 16 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.653  
 PGA,SLD 0.029  
 TR,SLD 16 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.53  
 PGA,SLC 0.107  
 TR,SLC 191 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.434

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 16 anni PGA 0.029

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 16 anni PGA 0.029

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 1.489 TR 22 anni PGA 0.04

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 86 anni PGA 0.081

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 191 anni PGA 0.107

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 3.462 TR 86 anni PGA 0.081

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla massima forza: capacità 5 TR 191 anni PGA 0.107

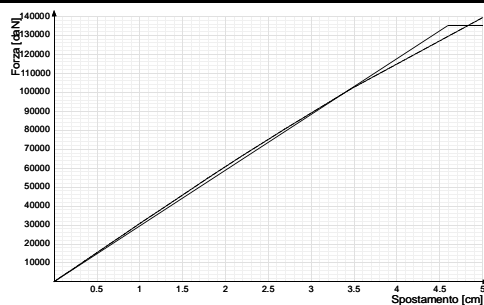
combinazione n. 11 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 11 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	1756	2866	0	0.11	0.11	0.083
3	3646	5952	0	0.228	0.228	0.083
4	5696	9297	0	0.356	0.356	0.083
5	7933	12950	0	0.496	0.496	0.083
6	10394	16966	0	0.65	0.65	0.083
7	13123	21421	0	0.821	0.821	0.083
8	16187	26423	0	1.013	1.013	0.083
9	19681	32127	0	1.233	1.233	0.083
10	23746	38762	0	1.489	1.489	0.083
11	28572	46640	0	1.796	1.796	0.082
12	34468	56264	0	2.181	2.181	0.08
13	42058	68655	0	2.693	2.693	0.077
14	53038	86579	0	3.462	3.462	0.074
15	72759	118770	0	5	5	0.067

Curva di capacità (combinazione n. 11 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5

Fattore di partecipazione modale 1.226

Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.97

$K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 29413.871

$F_y$  135106.375

$F_y^*$  110178.287

$\gamma^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 4.593

$\gamma^* (F_y^*/K^*)$  3.746

$Q^*$  SLV 2.125

Spostamento di risposta SLV 9.76

Capacità di spostamento SLV 5

$Q^*$  SLO 0.637

Spostamento di risposta SLO 2.928

Capacità di spostamento SLO 0.65

$Q^*$  SLD 0.827

Spostamento di risposta SLD 3.8

Capacità di spostamento SLD 0.65

$Q^*$  SLC 2.746

Spostamento di risposta SLC 12.614

Capacità di spostamento SLC 5

PGA,SLV 0.096

TR,SLV 138 anni

$(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.51

PGA,SLO 0.015

TR,SLO 8 anni

$(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492

PGA,SLD 0.015

TR,SLD 8 anni

$(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399

PGA,SLC 0.096

TR,SLC 138 anni

$(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.38

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 62 anni PGA 0.071

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 138 anni PGA 0.096

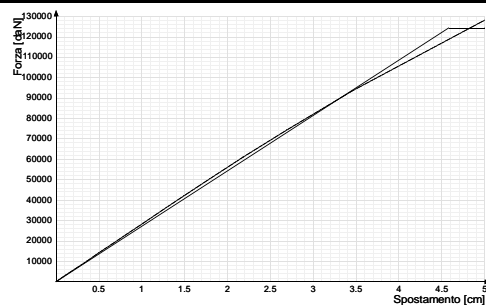
combinazione n. 12 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 12 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	1623	2649	0	0.11	0.11	0.077
3	3370	5502	0	0.228	0.228	0.077
4	5265	8594	0	0.356	0.356	0.077
5	7333	11970	0	0.496	0.496	0.077
6	9607	15682	0	0.65	0.65	0.077
7	12129	19799	0	0.821	0.821	0.077
8	14960	24421	0	1.013	1.013	0.077
9	18189	29691	0	1.233	1.233	0.076
10	21943	35819	0	1.489	1.489	0.076
11	26397	43090	0	1.796	1.796	0.075
12	31830	51959	0	2.181	2.181	0.074
13	38820	63368	0	2.693	2.693	0.071
14	48929	79871	0	3.462	3.462	0.068
15	66953	109292	0	5	5	0.061

Curva di capacità (combinazione n. 12 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 1.01  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 27142.881  
 $F_y$  124324.719  
 $F_y^*$  101385.923  
 $d_y^*$  \* Fattore di partecipazione modale 4.58  
 $d_y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 3.735  
 $Q^*$  SLV 2.218  
 Spostamento di risposta SLV 10.161  
 Capacità di spostamento SLV 5  
 $Q^*$  SLO 0.665  
 Spostamento di risposta SLO 3.048  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.864  
 Spostamento di risposta SLD 3.956  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 2.867  
 Spostamento di risposta SLC 13.132  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.093  
 TR,SLV 126 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLO 0.015  
 TR,SLO 8 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLD 0.015  
 TR,SLD 8 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399  
 PGA,SLC 0.093  
 TR,SLC 126 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.366

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.65 TR 8 anni PGA 0.015

Rottura a taglio: capacità 3.462 TR 57 anni PGA 0.069

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 5 TR 126 anni PGA 0.093

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 5 TR 126 anni PGA 0.093

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 5 TR 126 anni PGA 0.093

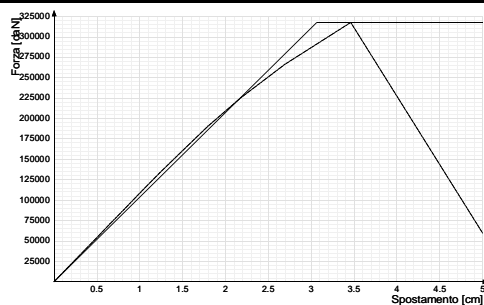
combinazione n. 13 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 13 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	11802	-1734	0.11	0	0.11	0.168
3	24525	-3603	0.228	0	0.228	0.168
4	38313	-5629	0.356	0	0.356	0.168
5	53328	-7835	0.496	0	0.496	0.168
6	69826	-10258	0.65	0	0.65	0.168
7	88139	-12949	0.821	0	0.821	0.167
8	108660	-15964	1.013	0	1.013	0.167
9	131673	-19345	1.233	0	1.233	0.164
10	157916	-23200	1.489	0	1.489	0.16
11	188458	-27687	1.796	0	1.796	0.155
12	222775	-32729	2.181	0	2.181	0.139
13	263257	-38676	2.693	0	2.693	0.123
14	313929	-46121	3.462	0	3.462	0.103
15	58929	-8657	5	0	5	-0.259

Curva di capacità (combinazione n. 13 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.517  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 103453.07  
 $F_y$  317299.25  
 $F_y^*$  258755.281  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.067  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.501  
 $Q^*$  SLV 1.196  
 Spostamento di risposta SLV 3.92  
 Capacità di spostamento SLV 3.841  
 $Q^*$  SLO 0.43  
 Spostamento di risposta SLO 1.318  
 Capacità di spostamento SLO 0.65  
 $Q^*$  SLD 0.516  
 Spostamento di risposta SLD 1.584  
 Capacità di spostamento SLD 0.65  
 $Q^*$  SLC 1.519  
 Spostamento di risposta SLC 5.366  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.169  
 TR,SLV 681 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.982  
 PGA,SLO 0.033  
 TR,SLO 18 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.686  
 PGA,SLD 0.033  
 TR,SLD 18 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.556  
 PGA,SLC 0.207  
 TR,SLC 1234 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.933

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.65 TR 18 anni PGA 0.033

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.65 TR 18 anni PGA 0.033

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 1.796 TR 107 anni PGA 0.088

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 544 anni PGA 0.156

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 302 anni PGA 0.126

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.841 TR 681 anni PGA 0.169

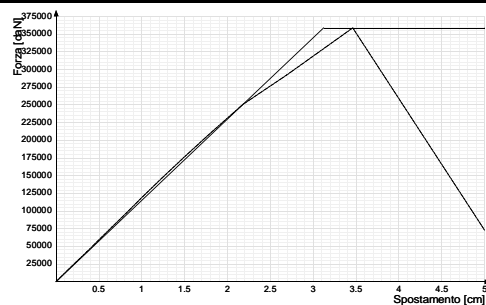
combinazione n. 14 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 14 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	12902	-1896	0.11	0	0.11	0.183
3	26801	-3937	0.228	0	0.228	0.183
4	41879	-6153	0.356	0	0.356	0.184
5	58303	-8565	0.496	0	0.496	0.183
6	76350	-11217	0.65	0	0.65	0.183
7	96388	-14161	0.821	0	0.821	0.183
8	118908	-17469	1.013	0	1.013	0.183
9	144462	-21223	1.233	0	1.233	0.182
10	173558	-25498	1.489	0	1.489	0.177
11	207378	-30467	1.796	0	1.796	0.172
12	247965	-36430	2.181	0	2.181	0.165
13	289135	-42478	2.693	0	2.693	0.125
14	354795	-52124	3.462	0	3.462	0.133
15	72208	-10608	5	0	5	-0.287

Curva di capacità (combinazione n. 14 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.491  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 114847.016  
 $F_y$  358603.031  
 $F_y^*$  292438.22  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 3.122  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.546  
 $Q^*$  SLV 1.058  
 Spostamento di risposta SLV 3.394  
 Capacità di spostamento SLV 3.848  
 $Q^*$  SLO 0.38  
 Spostamento di risposta SLO 1.188  
 Capacità di spostamento SLO 1.013  
 $Q^*$  SLD 0.457  
 Spostamento di risposta SLD 1.427  
 Capacità di spostamento SLD 1.013  
 $Q^*$  SLC 1.344  
 Spostamento di risposta SLC 4.757  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.187  
 TR,SLV 919 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  1.11  
 PGA,SLO 0.055  
 TR,SLO 31 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.857  
 PGA,SLD 0.055  
 TR,SLD 31 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.694  
 PGA,SLC 0.227  
 TR,SLC 1638 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  1.048

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 1.013 TR 31 anni PGA 0.055

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 1.013 TR 31 anni PGA 0.055

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.356 TR 10 anni PGA 0.018

Rottura a taglio: capacità 1.796 TR 140 anni PGA 0.097

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 741 anni PGA 0.174

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 397 anni PGA 0.139

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.848 TR 919 anni PGA 0.187

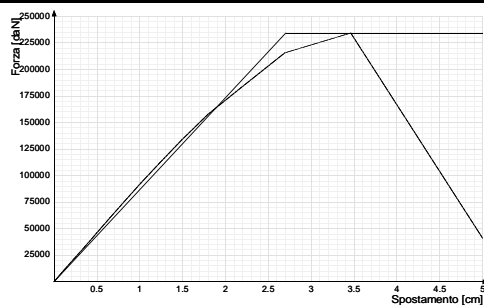
combinazione n. 15 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 15 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	10029	1473	0.11	0	0.11	0.143
3	20855	3064	0.228	0	0.228	0.143
4	32563	4784	0.356	0	0.356	0.143
5	45312	6657	0.496	0	0.496	0.142
6	59318	8715	0.65	0	0.65	0.142
7	74813	10991	0.821	0	0.821	0.142
8	91842	13493	1.013	0	1.013	0.138
9	110737	16269	1.233	0	1.233	0.134
10	132128	19411	1.489	0	1.489	0.13
11	155986	22917	1.796	0	1.796	0.121
12	180659	26541	2.181	0	2.181	0.1
13	213078	31304	2.693	0	2.693	0.099
14	231721	34043	3.462	0	3.462	0.038
15	40522	5953	5	0	5	-0.194

Curva di capacità (combinazione n. 15 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.566  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 86592.617  
 $F_y$  234208.063  
 $F_y^*$  190995.008  
 $d_y^* \cdot$  Fattore di partecipazione modale 2.705  
 $d_y^* (F_y^*/K^*)$  2.206  
 $Q^*$  SLV 1.62  
 Spostamento di risposta SLV 4.882  
 Capacità di spostamento SLV 3.835  
 $Q^*$  SLO 0.582  
 Spostamento di risposta SLO 1.575  
 Capacità di spostamento SLO 0.356  
 $Q^*$  SLD 0.7  
 Spostamento di risposta SLD 1.892  
 Capacità di spostamento SLD 0.356  
 $Q^*$  SLC 2.058  
 Spostamento di risposta SLC 6.484  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.14  
 TR,SLV 403 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.792  
 PGA,SLO 0.015  
 TR,SLO 8 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLD 0.015  
 TR,SLD 8 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399  
 PGA,SLC 0.175  
 TR,SLC 755 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.763

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.356 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.356 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011

Rottura a taglio: capacità 1.489 TR 39 anni PGA 0.06

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 2.693 TR 189 anni PGA 0.106

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.181 TR 112 anni PGA 0.089

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.835 TR 403 anni PGA 0.14

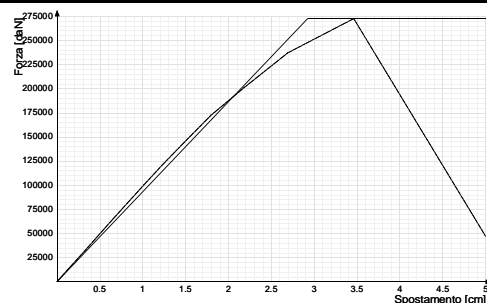
combinazione n. 16 gruppo 1

#### Curva di capacità

##### combinazione n. 16 gruppo 1

step	forza X	forza Y	spostamento imposto X	spostamento imposto Y	spostamento	pendenza curva
1	0	0	0	0	0	0
2	10812	1588	0.11	0	0.11	0.154
3	22478	3302	0.228	0	0.228	0.154
4	35108	5158	0.356	0	0.356	0.154
5	48858	7178	0.496	0	0.496	0.154
6	63968	9398	0.65	0	0.65	0.153
7	80732	11861	0.821	0	0.821	0.153
8	99315	14591	1.013	0	1.013	0.151
9	120042	17636	1.233	0	1.233	0.147
10	143568	21092	1.489	0	1.489	0.143
11	170821	25096	1.796	0	1.796	0.138
12	198754	29200	2.181	0	2.181	0.113
13	234518	34454	2.693	0	2.693	0.109
14	269941	39658	3.462	0	3.462	0.072
15	46614	6848	5	0	5	-0.227

Curva di capacità (combinazione n. 16 gruppo 1)



Somma( $M_i \cdot F_i$ ) 701.5  
 Fattore di partecipazione modale 1.226  
 Periodo di vibrazione dell'oscillatore bilineare equivalente 0.545  
 $K^*$  (rigidezza dell'oscillatore bilineare) 93344.906  
 $F_y$  272838.5  
 $F_y^*$  222497.855  
 $d_y^*$  \* Fattore di partecipazione modale 2.923  
 $d_y^*$  ( $F_y^*/K^*$ ) 2.384  
 $Q^*$  SLV 1.391  
 Spostamento di risposta SLV 4.463  
 Capacità di spostamento SLV 3.834  
 $Q^*$  SLO 0.5  
 Spostamento di risposta SLO 1.461  
 Capacità di spostamento SLO 0.356  
 $Q^*$  SLD 0.601  
 Spostamento di risposta SLD 1.755  
 Capacità di spostamento SLD 0.356  
 $Q^*$  SLC 1.767  
 Spostamento di risposta SLC 5.996  
 Capacità di spostamento SLC 5  
 PGA,SLV 0.152  
 TR,SLV 501 anni  
 $(TR,SLV/TR,SLV,RIF)^{.41}$  0.866  
 PGA,SLO 0.015  
 TR,SLO 8 anni  
 $(TR,SLO/TR,SLO,RIF)^{.41}$  0.492  
 PGA,SLD 0.015  
 TR,SLD 8 anni  
 $(TR,SLD/TR,SLD,RIF)^{.41}$  0.399  
 PGA,SLC 0.188  
 TR,SLC 928 anni  
 $(TR,SLC/TR,SLC,RIF)^{.41}$  0.83

#### Stati limite considerati per la valutazione delle capacità

- Spostamento di interpiano (SLD)
- Spostamento di interpiano (SLO)
- Riduzione della forza superiore al 20% della massima

#### Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità per i vari stati limite

Superamento dello spostamento di interpiano SLO: capacità 0.356 TR 8 anni PGA 0.015

Superamento dello spostamento di interpiano SLD: capacità 0.356 TR 8 anni PGA 0.015

Capacità in termini di spostamento e vulnerabilità relative alle murature

Rottura a pressoflessione: capacità 0.228 TR 6 anni PGA 0.011

Rottura a taglio: capacità 1.489 TR 48 anni PGA 0.065

Superamento dello spostamento relativo della pressoflessione: capacità 3.462 TR 403 anni PGA 0.14

Superamento dello spostamento relativo del taglio: capacità 2.693 TR 228 anni PGA 0.114

Rottura fuori piano: capacità 0 TR 1 anni PGA 0.002

Spostamento corrispondente alla riduzione della forza del 20% della massima: capacità 3.834 TR 501 anni PGA 0.152

### Tempi di ritorno ed indicatori di rischio sismico per singoli step

TR,SLV,RIF 711.8 anni

ag/g\_SLVRif 0.095

accelerazione di aggancio SLV( $ag / g * S_s * St$ ) = 0.171

TR,SLO,RIF 45.2 anni

ag/g\_SLORif 0.035

accelerazione di aggancio SLO( $ag / g * S_s * St$ ) = 0.064

TR,SLD,RIF 75.4 anni

ag/g\_SLDRif 0.043

accelerazione di aggancio SLD( $ag / g * S_s * St$ ) = 0.077TR,SLC,RIF 1462.2 anni

ag/g\_SLCRif 0.121

accelerazione di aggancio SLC( $ag / g * S_s * St$ ) = 0.218

#### Modello con forze del Gruppo 2

##### combinazione n. 1

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	$(Tr,C/Tr,rif)^{.4}$ 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	$(Tr,C/Tr,rif)^{.4}$ 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	$(Tr,C/Tr,rif)^{.4}$ 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	$(Tr,C/Tr,rif)^{.4}$ 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167

7	0.821	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
8	1.013	31	0.055	0.277	0.323	0.694	0.723	0.857	0.869	0.206	0.254
9	1.233	50	0.066	0.337	0.386	0.845	0.863	1.043	1.039	0.251	0.303
10	1.489	88	0.081	0.424	0.475	1.065	1.063	1.315	1.279	0.316	0.373
11	1.796	143	0.097	0.518	0.568	1.3	1.271	1.604	1.53	0.386	0.446
12	2.181	231	0.114	0.63	0.667	1.582	1.491	1.953	1.794	0.469	0.523
13	2.693	392	0.139	0.783	0.809	1.965	1.809	2.425	2.177	0.583	0.635
14	3.462	642	0.165	0.959	0.964	2.406	2.157	2.969	2.595	0.714	0.757

combinazione n. 2

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
7	0.821	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
8	1.013	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
9	1.233	43	0.063	0.316	0.365	0.794	0.816	0.98	0.982	0.236	0.286
10	1.489	72	0.075	0.391	0.439	0.981	0.982	1.211	1.181	0.291	0.344
11	1.796	119	0.091	0.48	0.532	1.206	1.191	1.488	1.433	0.358	0.418
12	2.181	191	0.107	0.583	0.623	1.464	1.394	1.806	1.677	0.434	0.489
13	2.693	321	0.129	0.721	0.752	1.811	1.681	2.235	2.023	0.537	0.59
14	3.462	530	0.155	0.886	0.902	2.224	2.017	2.745	2.427	0.66	0.708

combinazione n. 3

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
4	0.356	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
5	0.496	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
6	0.65	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
7	0.821	34	0.057	0.287	0.334	0.721	0.748	0.89	0.9	0.214	0.262
8	1.013	59	0.07	0.36	0.409	0.904	0.915	1.116	1.101	0.268	0.321
9	1.233	102	0.086	0.451	0.504	1.132	1.127	1.397	1.356	0.336	0.395
10	1.489	165	0.102	0.549	0.595	1.378	1.33	1.701	1.601	0.409	0.467
11	1.796	266	0.12	0.668	0.702	1.676	1.57	2.069	1.889	0.497	0.551
12	2.181	449	0.146	0.828	0.85	2.078	1.901	2.564	2.288	0.616	0.667
13	2.693	819	0.18	1.059	1.05	2.659	2.349	3.281	2.826	0.788	0.824
14	3.462	1301	0.21	1.28	1.227	3.214	2.743	3.966	3.301	0.953	0.963
15	5	2475	0.259	1.667	1.513	4.184	3.385	5.163	4.073	1.241	1.188

combinazione n. 4

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
4	0.356	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
5	0.496	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
6	0.65	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
7	0.821	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
8	1.013	45	0.064	0.322	0.371	0.809	0.83	0.999	0.999	0.24	0.291
9	1.233	79	0.078	0.406	0.455	1.019	1.018	1.258	1.226	0.302	0.357
10	1.489	133	0.095	0.503	0.554	1.262	1.24	1.557	1.492	0.374	0.435
11	1.796	211	0.111	0.607	0.645	1.525	1.442	1.881	1.735	0.452	0.506
12	2.181	354	0.134	0.751	0.779	1.885	1.743	2.326	2.097	0.559	0.611
13	2.693	635	0.165	0.954	0.961	2.395	2.149	2.956	2.585	0.71	0.754
14	3.462	1213	0.206	1.244	1.199	3.123	2.681	3.854	3.227	0.926	0.941
15	5	2475	0.259	1.667	1.513	4.184	3.385	5.163	4.073	1.241	1.188

combinazione n. 5

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
10	1.489	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
13	2.693	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
14	3.462	55	0.068	0.35	0.399	0.879	0.893	1.084	1.074	0.261	0.313
15	5	124	0.093	0.488	0.54	1.226	1.209	1.513	1.454	0.364	0.424

combinazione n. 6

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
13	2.693	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
14	3.462	62	0.071	0.368	0.416	0.923	0.931	1.139	1.121	0.274	0.327
15	5	135	0.096	0.506	0.557	1.27	1.246	1.567	1.5	0.377	0.437

combinazione n. 7

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083

7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	34	0.057	0.287	0.334	0.721	0.748	0.89	0.9	0.214	0.262
13	2.693	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
14	3.462	81	0.079	0.41	0.46	1.03	1.029	1.271	1.238	0.305	0.361
15	5	182	0.105	0.572	0.614	1.435	1.373	1.771	1.652	0.426	0.482

### combinazione n. 8

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
11	1.796	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
12	2.181	30	0.055	0.273	0.319	0.685	0.714	0.846	0.859	0.203	0.25
13	2.693	43	0.063	0.316	0.365	0.794	0.816	0.98	0.982	0.236	0.286
14	3.462	69	0.074	0.384	0.432	0.964	0.967	1.19	1.164	0.286	0.339
15	5	158	0.101	0.539	0.587	1.354	1.312	1.671	1.579	0.402	0.46

### combinazione n. 9

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
11	1.796	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
12	2.181	30	0.055	0.273	0.319	0.685	0.714	0.846	0.859	0.203	0.25
13	2.693	43	0.063	0.316	0.365	0.794	0.816	0.98	0.982	0.236	0.286
14	3.462	69	0.074	0.384	0.432	0.964	0.967	1.19	1.164	0.286	0.339
15	5	153	0.1	0.532	0.581	1.336	1.299	1.649	1.563	0.396	0.456

### combinazione n. 10

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	34	0.057	0.287	0.334	0.721	0.748	0.89	0.9	0.214	0.262
13	2.693	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
14	3.462	79	0.078	0.406	0.455	1.019	1.018	1.258	1.226	0.302	0.357
15	5	177	0.104	0.565	0.608	1.419	1.36	1.751	1.637	0.421	0.477

### combinazione n. 11

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
11	1.796	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
12	2.181	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
13	2.693	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
14	3.462	62	0.071	0.368	0.416	0.923	0.931	1.139	1.121	0.274	0.327
15	5	138	0.096	0.51	0.562	1.281	1.256	1.581	1.511	0.38	0.441

### combinazione n. 12

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
13	2.693	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
14	3.462	57	0.069	0.355	0.404	0.891	0.904	1.1	1.088	0.264	0.317
15	5	124	0.093	0.488	0.54	1.226	1.209	1.513	1.454	0.364	0.424

### combinazione n. 13

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
4	0.356	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1

5	0.496	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
6	0.65	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
7	0.821	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
8	1.013	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
9	1.233	81	0.079	0.41	0.46	1.03	1.029	1.271	1.238	0.305	0.361
10	1.489	133	0.095	0.503	0.554	1.262	1.24	1.557	1.492	0.374	0.435
11	1.796	211	0.111	0.607	0.645	1.525	1.442	1.881	1.735	0.452	0.506
12	2.181	354	0.134	0.751	0.779	1.885	1.743	2.326	2.097	0.559	0.611
13	2.693	637	0.165	0.955	0.962	2.398	2.151	2.96	2.588	0.711	0.755
14	3.462	1071	0.197	1.182	1.151	2.968	2.575	3.662	3.098	0.88	0.903
15	5	2313	0.254	1.621	1.48	4.069	3.311	5.022	3.984	1.207	1.162

combinazione n. 14

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
4	0.356	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
5	0.496	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
6	0.65	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
7	0.821	34	0.057	0.287	0.334	0.721	0.748	0.89	0.9	0.214	0.262
8	1.013	59	0.07	0.36	0.409	0.904	0.915	1.116	1.101	0.268	0.321
9	1.233	102	0.086	0.451	0.504	1.132	1.127	1.397	1.356	0.336	0.395
10	1.489	163	0.102	0.546	0.593	1.371	1.325	1.693	1.595	0.407	0.465
11	1.796	266	0.12	0.668	0.702	1.676	1.57	2.069	1.889	0.497	0.551
12	2.181	444	0.145	0.824	0.847	2.068	1.894	2.553	2.278	0.613	0.664
13	2.693	821	0.18	1.06	1.051	2.661	2.351	3.284	2.829	0.789	0.825
14	3.462	1411	0.216	1.324	1.26	3.323	2.817	4.101	3.39	0.985	0.988
15	5	2475	0.259	1.667	1.513	4.184	3.385	5.163	4.073	1.241	1.188

combinazione n. 15

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
7	0.821	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
8	1.013	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
9	1.233	43	0.063	0.316	0.365	0.794	0.816	0.98	0.982	0.236	0.286
10	1.489	72	0.075	0.391	0.439	0.981	0.982	1.211	1.181	0.291	0.344
11	1.796	119	0.091	0.48	0.532	1.206	1.191	1.488	1.433	0.358	0.418
12	2.181	193	0.107	0.586	0.625	1.47	1.398	1.814	1.683	0.436	0.491
13	2.693	313	0.128	0.714	0.745	1.792	1.666	2.212	2.005	0.532	0.585
14	3.462	517	0.153	0.877	0.894	2.202	1.999	2.717	2.406	0.653	0.702

combinazione n. 16

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
7	0.821	25	0.046	0.253	0.266	0.636	0.595	0.785	0.716	0.189	0.209
8	1.013	30	0.055	0.273	0.319	0.685	0.714	0.846	0.859	0.203	0.25
9	1.233	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
10	1.489	83	0.08	0.414	0.464	1.04	1.039	1.283	1.25	0.308	0.364
11	1.796	135	0.096	0.506	0.557	1.27	1.246	1.567	1.5	0.377	0.437
12	2.181	218	0.112	0.616	0.653	1.545	1.459	1.907	1.756	0.458	0.512
13	2.693	383	0.137	0.776	0.802	1.947	1.794	2.402	2.158	0.577	0.629
14	3.462	664	0.167	0.972	0.976	2.439	2.182	3.01	2.626	0.724	0.766
15	5	1488	0.22	1.353	1.282	3.396	2.866	4.191	3.449	1.007	1.006

Modello con forze del Gruppo 1

combinazione n. 1

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
5	0.496	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
6	0.65	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
7	0.821	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
8	1.013	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
9	1.233	31	0.055	0.277	0.323	0.694	0.723	0.857	0.869	0.206	0.254
10	1.489	50	0.066	0.337	0.386	0.845	0.863	1.043	1.039	0.251	0.303
11	1.796	86	0.081	0.42	0.471	1.055	1.053	1.302	1.267	0.313	0.37
12	2.181	143	0.097	0.518	0.568	1.3	1.271	1.604	1.53	0.386	0.446
13	2.693	237	0.115	0.637	0.673	1.599	1.505	1.973	1.811	0.474	0.528
14	3.462	399	0.14	0.789	0.814	1.98	1.821	2.443	2.191	0.587	0.639

combinazione n. 2

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
5	0.496	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
6	0.65	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
7	0.821	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
8	1.013	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
9	1.233	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
10	1.489	41	0.061	0.31	0.358	0.779	0.802	0.961	0.965	0.231	0.281
11	1.796	67	0.073	0.38	0.428	0.953	0.957	1.176	1.152	0.283	0.336
12	2.181	115	0.09	0.474	0.526	1.189	1.176	1.467	1.415	0.353	0.413
13	2.693	189	0.106	0.581	0.621	1.457	1.389	1.798	1.672	0.432	0.487
14	3.462	325	0.129	0.725	0.755	1.82	1.689	2.246	2.032	0.54	0.593

combinazione n. 3

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05

4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
7	0.821	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
8	1.013	30	0.055	0.273	0.319	0.685	0.714	0.846	0.859	0.203	0.25
9	1.233	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
10	1.489	86	0.081	0.42	0.471	1.055	1.053	1.302	1.267	0.313	0.37
11	1.796	138	0.096	0.51	0.562	1.281	1.256	1.581	1.511	0.38	0.441
12	2.181	223	0.113	0.621	0.658	1.56	1.471	1.925	1.771	0.463	0.516
13	2.693	392	0.139	0.783	0.809	1.965	1.809	2.425	2.177	0.583	0.635
14	3.462	722	0.172	1.006	1.005	2.525	2.247	3.116	2.704	0.749	0.789
15	5	1597	0.225	1.393	1.312	3.496	2.933	4.314	3.53	1.037	1.029

combinazione n. 4

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
7	0.821	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
8	1.013	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
9	1.233	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
10	1.489	64	0.072	0.372	0.421	0.935	0.942	1.154	1.133	0.277	0.33
11	1.796	110	0.089	0.465	0.518	1.167	1.158	1.441	1.393	0.346	0.406
12	2.181	177	0.104	0.565	0.608	1.419	1.36	1.751	1.637	0.421	0.477
13	2.693	307	0.127	0.708	0.74	1.778	1.654	2.194	1.991	0.527	0.58
14	3.462	577	0.159	0.917	0.929	2.303	2.078	2.842	2.5	0.683	0.729
15	5	1299	0.21	1.28	1.226	3.212	2.742	3.964	3.3	0.953	0.962

combinazione n. 5

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
13	2.693	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
14	3.462	57	0.069	0.355	0.404	0.891	0.904	1.1	1.088	0.264	0.317
15	5	124	0.093	0.488	0.54	1.226	1.209	1.513	1.454	0.364	0.424

combinazione n. 6

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
13	2.693	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
14	3.462	59	0.07	0.36	0.409	0.904	0.915	1.116	1.101	0.268	0.321
15	5	131	0.094	0.5	0.551	1.254	1.233	1.547	1.483	0.372	0.433

combinazione n. 7

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
13	2.693	50	0.066	0.337	0.386	0.845	0.863	1.043	1.039	0.251	0.303
14	3.462	86	0.081	0.42	0.471	1.055	1.053	1.302	1.267	0.313	0.37
15	5	196	0.108	0.589	0.628	1.479	1.405	1.825	1.691	0.439	0.493

combinazione n. 8

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	31	0.055	0.277	0.323	0.694	0.723	0.857	0.869	0.206	0.254
13	2.693	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
14	3.462	77	0.077	0.402	0.451	1.008	1.008	1.245	1.213	0.299	0.354
15	5	173	0.104	0.56	0.604	1.405	1.351	1.734	1.625	0.417	0.474

combinazione n. 9

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008

2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	31	0.055	0.277	0.323	0.694	0.723	0.857	0.869	0.206	0.254
13	2.693	45	0.064	0.322	0.371	0.809	0.83	0.999	0.999	0.24	0.291
14	3.462	74	0.076	0.395	0.444	0.992	0.992	1.224	1.194	0.294	0.348
15	5	170	0.103	0.556	0.601	1.395	1.343	1.722	1.616	0.414	0.471

#### combinazione n. 10

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
4	0.356	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
5	0.496	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
6	0.65	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
7	0.821	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
8	1.013	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
9	1.233	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
10	1.489	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
11	1.796	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
12	2.181	34	0.057	0.287	0.334	0.721	0.748	0.89	0.9	0.214	0.262
13	2.693	50	0.066	0.337	0.386	0.845	0.863	1.043	1.039	0.251	0.303
14	3.462	86	0.081	0.42	0.471	1.055	1.053	1.302	1.267	0.313	0.37
15	5	191	0.107	0.583	0.623	1.464	1.394	1.806	1.677	0.434	0.489

#### combinazione n. 11

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
11	1.796	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
12	2.181	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
13	2.693	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
14	3.462	62	0.071	0.368	0.416	0.923	0.931	1.139	1.121	0.274	0.327
15	5	138	0.096	0.51	0.562	1.281	1.256	1.581	1.511	0.38	0.441

#### combinazione n. 12

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
4	0.356	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
5	0.496	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
6	0.65	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
7	0.821	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
8	1.013	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
9	1.233	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
10	1.489	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
11	1.796	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
12	2.181	26	0.047	0.257	0.277	0.646	0.619	0.797	0.744	0.192	0.217
13	2.693	36	0.059	0.294	0.342	0.738	0.764	0.911	0.919	0.219	0.268
14	3.462	57	0.069	0.355	0.404	0.891	0.904	1.1	1.088	0.264	0.317
15	5	126	0.093	0.492	0.544	1.234	1.216	1.523	1.463	0.366	0.427

#### combinazione n. 13

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
7	0.821	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
8	1.013	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
9	1.233	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
10	1.489	64	0.072	0.372	0.421	0.935	0.942	1.154	1.133	0.277	0.33
11	1.796	107	0.088	0.46	0.512	1.154	1.146	1.424	1.379	0.342	0.402
12	2.181	173	0.104	0.56	0.604	1.405	1.351	1.734	1.625	0.417	0.474
13	2.693	302	0.126	0.704	0.735	1.766	1.644	2.179	1.979	0.524	0.577
14	3.462	544	0.156	0.896	0.91	2.248	2.035	2.774	2.449	0.667	0.714
15	5	1234	0.207	1.253	1.206	3.145	2.696	3.881	3.245	0.933	0.946

#### combinazione n. 14

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	4	0.007	0.119	0.043	0.3	0.095	0.37	0.115	0.089	0.033
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	10	0.018	0.174	0.106	0.437	0.238	0.539	0.286	0.13	0.083
5	0.496	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
6	0.65	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
7	0.821	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
8	1.013	31	0.055	0.277	0.323	0.694	0.723	0.857	0.869	0.206	0.254
9	1.233	50	0.066	0.337	0.386	0.845	0.863	1.043	1.039	0.251	0.303
10	1.489	86	0.081	0.42	0.471	1.055	1.053	1.302	1.267	0.313	0.37
11	1.796	140	0.097	0.513	0.565	1.289	1.263	1.59	1.519	0.382	0.443
12	2.181	226	0.113	0.625	0.661	1.568	1.479	1.935	1.779	0.465	0.519
13	2.693	397	0.139	0.787	0.813	1.976	1.818	2.438	2.187	0.586	0.638
14	3.462	741	0.174	1.017	1.014	2.552	2.268	3.149	2.729	0.757	0.796
15	5	1638	0.227	1.407	1.323	3.532	2.958	4.359	3.559	1.048	1.038

combinazione n. 15

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
5	0.496	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
6	0.65	14	0.026	0.2	0.149	0.501	0.333	0.619	0.401	0.149	0.117
7	0.821	18	0.033	0.221	0.192	0.556	0.428	0.686	0.515	0.165	0.15
8	1.013	22	0.04	0.24	0.234	0.603	0.523	0.745	0.63	0.179	0.184
9	1.233	28	0.051	0.265	0.298	0.666	0.666	0.822	0.802	0.198	0.234
10	1.489	39	0.06	0.304	0.352	0.763	0.787	0.942	0.947	0.226	0.276
11	1.796	64	0.072	0.372	0.421	0.935	0.942	1.154	1.133	0.277	0.33
12	2.181	112	0.089	0.468	0.521	1.176	1.165	1.451	1.402	0.349	0.409
13	2.693	189	0.106	0.581	0.621	1.457	1.389	1.798	1.672	0.432	0.487
14	3.462	323	0.129	0.723	0.754	1.815	1.685	2.24	2.028	0.538	0.591
15	5	755	0.175	1.024	1.021	2.571	2.283	3.173	2.747	0.763	0.801

combinazione n. 16

Step	Spostamento	Tr,C	PGA,C	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLV	PGA,C/PGA,rif SLV	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLD	PGA,C/PGA,rif SLD	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLO	PGA,C/PGA,rif SLO	(Tr,C/Tr,rif)^.4 1 SLC	PGA,C/PGA,rif SLC
1	0	1	0.002	0.068	0.011	0.17	0.024	0.21	0.029	0.05	0.008
2	0.11	2	0.004	0.09	0.021	0.226	0.048	0.279	0.057	0.067	0.017
3	0.228	6	0.011	0.141	0.064	0.354	0.143	0.437	0.172	0.105	0.05
4	0.356	8	0.015	0.159	0.085	0.399	0.19	0.492	0.229	0.118	0.067
5	0.496	12	0.022	0.187	0.128	0.471	0.286	0.581	0.344	0.14	0.1
6	0.65	16	0.029	0.211	0.17	0.53	0.381	0.653	0.458	0.157	0.134
7	0.821	20	0.036	0.231	0.213	0.58	0.476	0.716	0.573	0.172	0.167
8	1.013	24	0.044	0.249	0.255	0.625	0.571	0.772	0.687	0.185	0.2
9	1.233	30	0.055	0.273	0.319	0.685	0.714	0.846	0.859	0.203	0.25
10	1.489	48	0.065	0.331	0.38	0.831	0.85	1.025	1.023	0.246	0.298
11	1.796	81	0.079	0.41	0.46	1.03	1.029	1.271	1.238	0.305	0.361
12	2.181	135	0.096	0.506	0.557	1.27	1.246	1.567	1.5	0.377	0.437
13	2.693	228	0.114	0.627	0.663	1.574	1.483	1.942	1.785	0.467	0.521
14	3.462	403	0.14	0.792	0.817	1.988	1.828	2.453	2.199	0.59	0.641
15	5	928	0.188	1.115	1.097	2.798	2.454	3.453	2.953	0.83	0.861

Rotture nei maschi murari

Combinazione 1 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		21, 39, 41,		
11		21, 39, 41,		
12		21, 29, 39, 41,		
13	29,	21, 29, 39, 41,		
14		34,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

Combinazione 2 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		39,		
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		21, 39, 41,		
10		21, 39, 41,		
11		21, 39, 41,		
12		21, 29, 39, 41,		
13	21, 29,	21, 29, 39, 41,	21, 39,	
14		34,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

Combinazione 3 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39, 40,		
11		39, 40,		
12	11, 17, 27,	39, 40, 41,		
13	7, 11, 14, 15, 17, 27,	39, 40, 41,		
14	7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 27, 40,	39, 40, 41,		
15			7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,	7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,

Combinazione 4 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39,		
11		39, 41,		
12		39, 40, 41,		
13	11, 14, 15, 17,	29, 39, 40, 41,		

14	7, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 24, 27, 29,	11, 21, 29, 39, 40, 41,		
15			7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,	7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,

### Combinazione 5 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8		39,		
9		39,		
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		21, 39, 41,		
15	29,	29, 34, 39, 41,	21,	

### Combinazione 6 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8		39,		
9		39,		
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		21, 39, 41,		
15	29,	29, 34, 39, 41,	21,	

### Combinazione 7 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41,		
14		5, 40, 41,		
15	27, 40,	5, 21, 40, 41, 42,		

### Combinazione 8 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41,		
14		5, 40, 41,		
15	27, 40,	5, 21, 40, 41, 42,		

### Combinazione 9 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		5, 21, 39,		
15	21,	5, 21, 39, 41,	21,	

### Combinazione 10 Forze del gruppo 2

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		21, 39,		

15	21,	5, 21, 39,	21,	
<b>Combinazione 11 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41,		
14		39, 41, 42,		
15	29,	5, 21, 39, 40, 41, 42,		

<b>Combinazione 12 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41,		
14		39, 41, 42,		
15	29,	5, 21, 39, 40, 41, 42,		

<b>Combinazione 13 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12	29,	13, 39, 41, 42,		
13	12, 14, 15, 24, 29,	3, 13, 39, 41, 42,		
14	7, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 24, 29,	3, 8, 13, 14, 39, 41, 42,		
15	24, 25, 27, 30,	2, 3, 8, 13, 21, 25, 39, 42,	21, 29, 41,	

<b>Combinazione 14 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12	7,	13, 39, 41,		
13	7, 12, 14, 15, 17, 24, 29,	3, 13, 14, 39, 41, 42,		
14	7, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 24, 27, 29, 30,	3, 8, 13, 14, 24, 39, 41, 42,		
15			7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,	7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 17,

<b>Combinazione 15 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		41,		
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41, 42,		
10		39, 41, 42,		
11	29,	39, 41, 42,		
12	29,	39, 41, 42,		
13	29,	21, 39, 41, 42,	41,	
14	24,	42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

<b>Combinazione 16 Forze del gruppo 2</b>				
Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		41,		
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		39, 41, 42,		
11	29,	39, 41, 42,		
12	29,	39, 41, 42,		
13	29,	13, 21, 39, 41, 42,		
14	14, 24, 25, 29,	3, 13, 21, 25, 39, 41, 42,	21, 41,	
15	24,	42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

Combinazione 1 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		21, 39, 41,		
11		21, 39, 41,		
12		21, 29, 39, 41,		
13	29,	21, 29, 34, 39, 41,		
14		34,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

Combinazione 2 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		39,		
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39, 41,		
10		21, 39, 41,		
11		21, 39, 41,		
12		21, 29, 34, 39, 41,		
13	29,	21, 29, 34, 39, 41,	21, 39,	
14		34,	21, 25, 29,	21, 29,

Combinazione 3 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39, 40,		
11		39, 40, 41,		
12		39, 40, 41,		
13	11, 17, 27, 40,	39, 40, 41,		
14	11, 24, 27, 29, 30, 40,	29, 34, 39, 40, 41,		
15	24, 25, 27, 29, 30, 40,	29, 34, 39, 40, 41,		

Combinazione 4 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		39,		
6		39,		
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39, 41,		
11		39, 40, 41,		
12		39, 40, 41,		
13		21, 29, 34, 39, 40, 41,		
14	10, 11, 14, 15, 24, 27, 29,	21, 29, 34, 39, 40, 41,	39,	
15	24,	34,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

Combinazione 5 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		21, 39, 41,		
15	29,	29, 34, 39, 41,	21,	

Combinazione 6 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		39,		
8		39,		
9		39,		
10		39,		
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		21, 39, 41,		
15	21,	5, 21, 29, 34, 39, 41,	21,	

Combinazione 7 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				

3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11		41,		
12		41,		
13		40, 41,		
14		5, 40, 41,		
15	27, 40,	5, 21, 40, 41,		

### Combinazione 8 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		40, 41,		
14		5, 40, 41,		
15	27, 40,	5, 21, 40, 41,		

### Combinazione 9 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		5, 21, 39,		
15	21,	5, 21, 39,	21,	

### Combinazione 10 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11		39,		
12		21, 39,		
13		21, 39,		
14		5, 21, 39,		
15	21,	5, 21, 39,	21,	

### Combinazione 11 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41, 42,		
14		39, 41, 42,		
15	29,	5, 21, 39, 41, 42,		

### Combinazione 12 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41,		
12		41,		
13		41, 42,		
14		5, 39, 41, 42,		
15	29,	5, 21, 39, 41, 42,		

### Combinazione 13 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		41,		

6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41, 42,		
10		41, 42,		
11		39, 41, 42,		
12	29,	39, 41, 42,		
13	29,	3, 13, 39, 41, 42,		
14	7, 14, 24, 25, 29,	3, 13, 14, 25, 39, 41, 42,	41,	
15		42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

### Combinazione 14 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4				
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41,		
10		41,		
11		41, 42,		
12	29,	13, 39, 41, 42,		
13	24, 29,	3, 13, 39, 41, 42,		
14	7, 12, 14, 15, 24, 27, 29, 30,	3, 13, 14, 24, 39, 41, 42,	41,	
15		42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

### Combinazione 15 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		41,		
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41, 42,		
9		41, 42,		
10		39, 41, 42,		
11	29,	39, 41, 42,		
12	29,	39, 41, 42,		
13	29,	21, 39, 41, 42,	41,	
14	25, 29,	3, 13, 21, 25, 29, 34, 39, 42,	21, 41,	41,
15	24,	42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

### Combinazione 16 Forze del gruppo 1

Step	Rottura a taglio	Rottura a pressoflessione nel piano	Drift taglio	Drift pressoflessione
1				
2				
3				
4		41,		
5		41,		
6		41,		
7		41,		
8		41,		
9		41, 42,		
10		39, 41, 42,		
11	29,	39, 41, 42,		
12	29,	39, 41, 42,		
13	29,	39, 41, 42,		
14	24, 25, 29,	3, 13, 21, 25, 39, 41, 42,	41,	
15	24,	42,	21, 25, 29,	21, 25, 29,

## Riepilogo dei risultati

Comb.	Forze	D. SLV	C. SLV	q° SLV	Verifica SLV	D. SLD	C. SLD	q° SLD	Verifica SLD	D. SLO	C. SLO	q° SLO	Verifica SLO	D. SLC	C. SLC	q° SLC	Verifica SLC
1	Gruppo2	3.631	2.887	1.28	No	1.414	0.496	0.55	No	1.177	0.496	0.46	No	5.001	3.462	1.62	No
2	Gruppo2	3.963	2.884	1.39	No	1.521	0.496	0.6	No	1.266	0.496	0.5	No	5.39	3.462	1.76	No
3	Gruppo2	2.555	3.462	0.96	Si	1.103	1.233	0.41	Si	0.919	1.233	0.35	Si	3.673	5	1.22	Si
4	Gruppo2	2.799	3.462	0.88	Si	1.208	1.013	0.38	No	1.006	1.013	0.32	Si	3.81	5	1.12	Si
5	Gruppo2	10.335	5	2.81	No	4.024	0.821	1.1	No	3.1	0.821	0.84	No	13.357	5	3.64	No
6	Gruppo2	9.833	5	2.66	No	3.829	0.821	1.04	No	2.949	0.821	0.8	No	12.708	5	3.44	No
7	Gruppo2	8.669	5	1.82	No	3.375	0.65	0.71	No	2.6	0.65	0.55	No	11.204	5	2.36	No
8	Gruppo2	9.212	5	1.94	No	3.587	0.65	0.75	No	2.763	0.65	0.58	No	11.906	5	2.5	No
9	Gruppo2	9.325	5	1.92	No	3.631	1.013	0.75	No	2.797	1.013	0.58	No	12.052	5	2.48	No
10	Gruppo2	8.757	5	1.8	No	3.41	1.013	0.7	No	2.627	1.013	0.54	No	11.318	5	2.32	No
11	Gruppo2	9.733	5	2.09	No	3.79	0.65	0.82	No	2.919	0.65	0.63	No	12.579	5	2.71	No
12	Gruppo2	10.234	5	2.22	No	3.985	0.496	0.86	No	3.07	0.496	0.67	No	13.227	5	2.87	No
13	Gruppo2	2.796	5	0.99	Si	1.207	0.821	0.43	No	1.005	0.821	0.36	No	4.034	5	1.26	Si
14	Gruppo2	2.565	3.462	0.89	Si	1.107	1.233	0.38	Si	0.922	1.233	0.32	Si	3.527	5	1.13	Si
15	Gruppo2	4	2.882	1.44	No	1.518	0.356	0.62	No	1.264	0.356	0.52	No	5.428	3.462	1.83	No
16	Gruppo2	3.583	3.832	1.17	Si	1.447	0.356	0.5	No	1.205	0.356	0.42	No	4.963	5	1.48	Si
1	Gruppo1	4.474	2.889	1.53	No	1.715	0.65	0.66	No	1.428	0.65	0.55	No	5.996	3.462	1.95	No
2	Gruppo1	4.866	2.885	1.69	No	1.867	0.496	0.73	No	1.554	0.496	0.61	No	6.459	3.462	2.15	No
3	Gruppo1	3.442	5	1.08	Si	1.435	1.233	0.47	No	1.194	1.233	0.39	Si	4.81	5	1.37	Si
4	Gruppo1	3.823	3.85	1.13	Si	1.573	1.013	0.49	No	1.31	1.013	0.41	No	5.259	5	1.44	No
5	Gruppo1	10.263	5	2.8	No	3.996	0.821	1.09	No	3.078	0.821	0.84	No	13.264	5	3.62	No
6	Gruppo1	9.962	5	2.07	No	3.879	0.821	0.8	No	2.988	0.821	0.62	No	12.876	5	2.67	No
7	Gruppo1	8.382	5	1.76	No	3.264	0.65	0.69	No	2.514	0.65	0.53	No	10.834	5	2.28	No
8	Gruppo1	8.828	5	1.86	No	3.437	0.65	0.72	No	2.648	0.65	0.56	No	11.409	5	2.4	No
9	Gruppo1	8.908	5	1.83	No	3.468	1.013	0.71	No	2.672	1.013	0.55	No	11.513	5	2.37	No
10	Gruppo1	8.44	5	1.73	No	3.286	1.013	0.67	No	2.532	1.013	0.52	No	10.908	5	2.24	No
11	Gruppo1	9.76	5	2.12	No	3.8	0.65	0.83	No	2.928	0.65	0.64	No	12.614	5	2.75	No
12	Gruppo1	10.161	5	2.22	No	3.956	0.65	0.86	No	3.048	0.65	0.67	No	13.132	5	2.87	No
13	Gruppo1	3.92	3.841	1.2	No	1.584	0.65	0.52	No	1.318	0.65	0.43	No	5.366	5	1.52	No
14	Gruppo1	3.394	3.848	1.06	Si	1.427	1.013	0.46	No	1.188	1.013	0.38	No	4.757	5	1.34	Si
15	Gruppo1	4.882	3.835	1.62	No	1.892	0.356	0.7	No	1.575	0.356	0.58	No	6.484	5	2.06	No
16	Gruppo1	4.463	3.834	1.39	No	1.755	0.356	0.6	No	1.461	0.356	0.5	No	5.996	5	1.77	No

## Valori di riferimento

Periodo di ritorno di riferimento per SLV:

TR,SLV,rif = 711.8 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLV:

ag/g,SLV,rif = 0.095

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLV:

PGA,SLV,rif = ag/g,SLV,rif\*Ss\*St = 0.171

Periodo di ritorno di riferimento per SLO:

TR,SLO,rif = 45.2 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLO:

ag/g,SLO,rif = 0.035

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLO:

PGA,SLO,rif = ag/g,SLO,rif\*Ss\*St = 0.064

Periodo di ritorno di riferimento per SLD:

TR,SLD,rif = 75.4 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLD:

ag/g,SLD,rif = 0.043

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLD:

PGA,SLD,rif = ag/g,SLD,rif\*Ss\*St = 0.077

Periodo di ritorno di riferimento per SLC:

TR,SLC,rif = 1462.2 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLC:

ag/g,SLC,rif = 0.121

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLC:

PGA,SLC,rif = ag/g,SLC,rif\*Ss\*St = 0.218

Indicatore di rischio in termini di tempo di ritorno IR,TR = (TR/TR,rif)^0.41

Indicatore di rischio in termini di accelerazione IR,PGA = PGA/PGA,rif

## Periodi di ritorno e livelli di accelerazione al suolo (in rapporto a g) minimi per ogni curva di capacità

Il tabulato tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

Comb.	TR,SLV	IR,TR,SLV	PGA,SLV	IR,PGA,SLV	TR,SLD	IR,TR,SLD	PGA,SLD	IR,PGA,SLD	TR,SLO	IR,TR,SLO	PGA,SLO	IR,PGA,SLO	TR,SLC	IR,TR,SLC	PGA,SLC	IR,PGA,SLC
1	275	0.677	0.122	0.71	16	0.53	0.029	0.381	16	0.653	0.029	0.458	399	0.587	0.14	0.639
gruppo1																
1	444	0.824	0.145	0.847	14	0.501	0.026	0.333	14	0.619	0.026	0.401	642	0.714	0.165	0.757
gruppo2																
2	218	0.616	0.112	0.653	12	0.471	0.022	0.286	12	0.581	0.022	0.344	325	0.54	0.129	0.593
gruppo1																
2	365	0.76	0.135	0.788	14	0.501	0.026	0.333	14	0.619	0.026	0.401	530	0.66	0.155	0.708
gruppo2																
3	1597	1.393	0.225	1.312	48	0.831	0.065	0.85	48	1.025	0.065	1.023	1597	1.037	0.225	1.029
gruppo1																
3	1301	1.28	0.21	1.227	102	1.132	0.086	1.127	102	1.397	0.086	1.356	2475	1.241	0.259	1.188
gruppo2																
4	722	1.006	0.172	1.005	28	0.666	0.051	0.666	28	0.822	0.051	0.802	1299	0.953	0.21	0.962
gruppo1																
4	1213	1.244	0.206	1.199	45	0.809	0.064	0.83	45	0.999	0.064	0.999	2475	1.241	0.259	1.188
gruppo2																
5	124	0.488	0.093	0.54	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	124	0.364	0.093	0.424
gruppo1																
5	124	0.488	0.093	0.54	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	124	0.364	0.093	0.424
gruppo2																
6	131	0.5	0.094	0.551	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	131	0.372	0.094	0.433
gruppo1																
6	135	0.506	0.096	0.557	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	135	0.377	0.096	0.437
gruppo2																
7	196	0.589	0.108	0.628	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	196	0.439	0.108	0.493
gruppo1																
7	182	0.572	0.105	0.614	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	182	0.426	0.105	0.482
gruppo2																
8	173	0.56	0.104	0.604	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	173	0.417	0.104	0.474
gruppo1																
8	158	0.539	0.101	0.587	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	158	0.402	0.101	0.46
gruppo2																
9	170	0.556	0.103	0.601	14	0.501	0.026	0.333	14	0.619	0.026	0.401	170	0.414	0.103	0.471
gruppo1																
9	153	0.532	0.1	0.581	14	0.501	0.026	0.333	14	0.619	0.026	0.401	153	0.396	0.1	0.456
gruppo2																
10	191	0.583	0.107	0.623	16	0.53	0.029	0.381	16	0.653	0.029	0.458	191	0.434	0.107	0.489
gruppo1																
10	177	0.565	0.104	0.608	14	0.501	0.026	0.333	14	0.619	0.026	0.401	177	0.421	0.104	0.477
gruppo2																
11	138	0.51	0.096	0.562	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	138	0.38	0.096	0.441
gruppo1																
11	138	0.51	0.096	0.562	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	138	0.38	0.096	0.441
gruppo2																
12	126	0.492	0.093	0.544	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	126	0.366	0.093	0.427
gruppo1																
12	124	0.488	0.093	0.54	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	124	0.364	0.093	0.424
gruppo2																
13	681	0.982	0.169	0.985	18	0.556	0.033	0.428	18	0.686	0.033	0.515	1234	0.933	0.207	0.946
gruppo1																
13	2313	1.621	0.254	1.48	28	0.666	0.051	0.666	28	0.822	0.051	0.802	2313	1.207	0.254	1.162
gruppo2																
14	919	1.11	0.187	1.094	31	0.694	0.055	0.723	31	0.857	0.055	0.869	1638	1.048	0.227	1.038
gruppo1																
14	1411	1.324	0.216	1.26	102	1.132	0.086	1.127	102	1.397	0.086	1.356	2475	1.241	0.259	1.188
gruppo2																
15	403	0.792	0.14	0.817	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	755	0.763	0.175	0.801
gruppo1																
15	356	0.753	0.134	0.781	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	517	0.653	0.153	0.702
gruppo2																
16	501	0.866	0.152	0.884	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	928	0.83	0.188	0.861
gruppo1																
16	819	1.059	0.18	1.05	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	1488	1.007	0.22	1.006
gruppo2																

## Periodi di ritorno e livelli di accelerazione al suolo (in rapporto a g) per diversi stati limite

Il tabulato non tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

Stato limite	Comb.	Forze	PGA	PGA(q*=4)	PGA(20%)	PGA(15%)	Tr	Tr(q*=4)	Tr(20%)	Tr(15%)	IR,PGA	IR,Tr
Spostamento di interpiano SLO	12	Gruppo2	0.011		0.093		6		124		0.172	0.437
Spostamento di interpiano SLD	12	Gruppo2	0.011		0.093		6		124		0.143	0.354
Riduzione del taglio(SLD)	5	Gruppo1	0.093		0.093		124		124		1.209	1.226
Rottura a taglio della muratura	15	Gruppo1	0.06		0.14		39		403		0.352	0.304
Rottura a pressoflessione della muratura	2	Gruppo1	0.011		0.112		6		218		0.064	0.141
Superamento drift ultimo per taglio	5	Gruppo2	0.068		0.093		55		124		0.313	0.261
Superamento drift ultimo pressoflessione	5	Gruppo1	0.093		0.093		124		124		0.424	0.364
Rottura fuori piano della muratura	1	Gruppo1	0.002		0.122		1		275		0.011	0.068
Riduzione taglio del 20%	5	Gruppo1	0.093		0.093		124		124		0.54	0.488

## Minimi indicatori di rischio per la struttura

I valori sono valutati sulla base delle curve di capacità effettivamente svolte.

Il tabulato tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

### Stato limite di salvaguardia della vita:

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.488 dovuto a SLC

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.54 dovuto a SLC

### Stato limite di danno:

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.354

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.143

### Stato limite di operatività:

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.437

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.172

### Stato limite di collasso:

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.364

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.424

# Verifiche pushover – stato di fatto

## Riepilogo dei risultati per confronto

Comb.	Forze	D. SLV	C. SLV	q* SLV	Verifica SLV	D. SLD	C. SLD	q* SLD	Verifica SLD	D. SLO	C. SLO	q* SLO	Verifica SLO	D. SLC	C. SLC	q* SLC	Verifica SLC
1	Gruppo2	3.806	2.852	1.56	No	1.426	0.11	0.68	No	1.187	0.11	0.56	No	5.127	3.462	1.99	No
2	Gruppo2	3.9	2.828	1.62	No	1.458	0.11	0.7	No	1.214	0.11	0.58	No	5.238	3.462	2.05	No
3	Gruppo2	2.232	3.462	0.89	Si	0.964	0.356	0.39	No	0.802	0.356	0.32	No	3.089	5	1.13	Si
4	Gruppo2	2.303	3.462	0.89	Si	0.994	0.356	0.38	No	0.828	0.356	0.32	No	3.169	5	1.13	Si
5	Gruppo2	9.657	5	3.09	No	3.76	0.11	1.2	No	2.897	0.11	0.93	No	12.481	5	4	No
6	Gruppo2	9.394	5	3.02	No	3.658	0.11	1.17	No	2.818	0.11	0.9	No	12.141	5	3.9	No
7	Gruppo2	8.612	5	2.72	No	3.353	0.356	1.06	No	2.583	0.356	0.82	No	11.13	5	3.52	No
8	Gruppo2	8.905	5	2.8	No	3.467	0.356	1.09	No	2.671	0.356	0.84	No	11.509	5	3.61	No
9	Gruppo2	9.061	5	2.9	No	3.528	0.11	1.13	No	2.718	0.11	0.87	No	11.711	5	3.75	No
10	Gruppo2	8.782	5	2.82	No	3.42	0.11	1.1	No	2.634	0.11	0.85	No	11.35	5	3.64	No
11	Gruppo2	9.317	5	1.93	No	3.628	0.356	0.75	No	2.795	0.356	0.58	No	12.042	5	2.49	No
12	Gruppo2	9.595	5	1.98	No	3.736	0.356	0.77	No	2.878	0.356	0.6	No	12.401	5	2.56	No
13	Gruppo2	2.251	3.462	0.9	Si	0.972	0.228	0.39	No	0.809	0.228	0.32	No	3.122	5	1.14	Si
14	Gruppo2	2.175	3.462	0.89	Si	0.939	0.228	0.38	No	0.782	0.228	0.32	No	3.007	5	1.13	Si
15	Gruppo2	3.787	2.938	1.42	No	1.459	0.228	0.61	No	1.215	0.228	0.51	No	5.119	3.462	1.81	No
16	Gruppo2	3.692	2.937	1.38	No	1.428	0.228	0.6	No	1.189	0.228	0.5	No	5.007	3.462	1.75	No
1	Gruppo1	4.18	2.88	1.46	No	1.635	0.11	0.63	No	1.361	0.11	0.52	No	5.591	3.462	1.85	No
2	Gruppo1	4.343	2.879	1.52	No	1.699	0.11	0.66	No	1.415	0.11	0.55	No	5.784	3.462	1.93	No
3	Gruppo1	2.851	3.887	0.96	Si	1.231	0.496	0.41	No	1.025	0.496	0.34	No	3.979	5	1.22	Si
4	Gruppo1	2.992	3.876	0.96	Si	1.292	0.496	0.41	No	1.076	0.496	0.34	No	4.149	5	1.21	Si
5	Gruppo1	9.088	5	2.93	No	3.539	0.11	1.14	No	2.726	0.11	0.88	No	11.746	5	3.79	No
6	Gruppo1	8.926	5	2.89	No	3.476	0.11	1.12	No	2.677	0.11	0.87	No	11.537	5	3.73	No
7	Gruppo1	7.858	5	2.52	No	3.06	0.228	0.98	No	2.357	0.228	0.76	No	10.156	5	3.25	No
8	Gruppo1	8.047	5	2.57	No	3.133	0.228	1	No	2.414	0.228	0.77	No	10.401	5	3.32	No
9	Gruppo1	8.225	4.897	2.42	No	3.202	0.11	0.94	No	2.467	0.11	0.73	No	10.63	5	3.13	No
10	Gruppo1	8.042	4.939	2.36	No	3.132	0.11	0.92	No	2.412	0.11	0.71	No	10.394	5	3.05	No
11	Gruppo1	8.735	5	2.78	No	3.401	0.228	1.08	No	2.62	0.228	0.83	No	11.289	5	3.6	No
12	Gruppo1	8.905	5	2.82	No	3.467	0.228	1.1	No	2.671	0.228	0.85	No	11.509	5	3.65	No
13	Gruppo1	3.146	2.942	1.19	No	1.257	0.228	0.51	No	1.046	0.228	0.43	No	4.37	3.462	1.51	No
14	Gruppo1	2.866	3.87	0.96	Si	1.238	0.228	0.42	No	1.03	0.228	0.35	No	4.009	5	1.22	Si
15	Gruppo1	4.346	2.936	1.63	No	1.675	0.228	0.7	No	1.394	0.228	0.58	No	5.78	3.462	2.07	No
16	Gruppo1	4.174	2.932	1.51	No	1.618	0.228	0.65	No	1.347	0.228	0.54	No	5.58	3.462	1.92	No

## Valori di riferimento

Periodo di ritorno di riferimento per SLV:

TR,SLV,rif = 711.8 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLV:

ag/g,SLV,rif = 0.095

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLV:

PGA,SLV,rif = ag/g,SLV,rif\*Ss\*St = 0.171

Periodo di ritorno di riferimento per SLO:

TR,SLO,rif = 45.2 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLO:

ag/g,SLO,rif =0.035

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLO:

PGA,SLO,rif = ag/g,SLO,rif\*Ss\*St = 0.064

Periodo di ritorno di riferimento per SLD:

TR,SLD,rif = 75.4 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLD:

ag/g,SLD,rif =0.043

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLD:

PGA,SLD,rif = ag/g,SLD,rif\*Ss\*St = 0.077Periodo di ritorno di riferimento per SLC:

TR,SLC,rif = 1462.2 anni

Accelerazione di riferimento normalizzata a g per SLC:

ag/g,SLC,rif = 0.121

Accelerazione di aggancio di riferimento normalizzata a g per SLC:

PGA,SLC,rif = ag/g,SLC,rif\*Ss\*St = 0.218

Indicatore di rischio in termini di tempo di ritorno IR,TR = (TR/TR,rif)^0.41

Indicatore di rischio in termini di accelerazione IR,PGA = PGA/PGA,rif

## Periodi di ritorno e livelli di accelerazione al suolo (in rapporto a g) minimi per ogni curva di capacità

Il tabulato tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

Comb.	TR,SLV	IR,TR,SLV	PGA,SLV	IR,PGA,SLV	TR,SLD	IR,TR,SLD	PGA,SLD	IR,PGA,SLD	TR,SLO	IR,TR,SLO	PGA,SLO	IR,PGA,SLO	TR,SLC	IR,TR,SLC	PGA,SLC	IR,PGA,SLC
1 gruppo1	311	0.712	0.127	0.743	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	459	0.622	0.147	0.673
1 gruppo2	378	0.771	0.137	0.798	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	573	0.681	0.159	0.727
2 gruppo1	280	0.682	0.123	0.715	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	418	0.598	0.142	0.65
2 gruppo2	351	0.748	0.133	0.777	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	539	0.664	0.155	0.712
3 gruppo1	1390	1.316	0.215	1.254	18	0.556	0.033	0.428	18	0.686	0.033	0.515	2413	1.228	0.257	1.178
3 gruppo2	1820	1.469	0.235	1.369	16	0.53	0.029	0.381	16	0.653	0.029	0.458	2475	1.241	0.259	1.188
4 gruppo1	1263	1.265	0.208	1.215	16	0.53	0.029	0.381	16	0.653	0.029	0.458	2212	1.185	0.25	1.145
4 gruppo2	1734	1.441	0.231	1.347	16	0.53	0.029	0.381	16	0.653	0.029	0.458	2475	1.241	0.259	1.188
5 gruppo1	160	0.542	0.101	0.589	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	160	0.404	0.101	0.462
5 gruppo2	140	0.513	0.097	0.565	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	140	0.382	0.097	0.443
6 gruppo1	168	0.553	0.103	0.598	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	168	0.412	0.103	0.469

6 gruppo2	150	0.528	0.099	0.577	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	150	0.393	0.099	0.453
7 gruppo1	228	0.627	0.114	0.663	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	228	0.467	0.114	0.521
7 gruppo2	184	0.574	0.106	0.616	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	184	0.427	0.106	0.483
8 gruppo1	216	0.613	0.111	0.65	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	216	0.457	0.111	0.51
8 gruppo2	170	0.556	0.103	0.601	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	170	0.414	0.103	0.471
9 gruppo1	196	0.589	0.108	0.628	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	203	0.445	0.109	0.499
9 gruppo2	163	0.546	0.102	0.593	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	163	0.407	0.102	0.465
10 gruppo1	208	0.604	0.11	0.641	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	216	0.457	0.111	0.51
10 gruppo2	175	0.563	0.104	0.606	2	0.226	0.004	0.048	2	0.279	0.004	0.057	175	0.419	0.104	0.476
11 gruppo1	177	0.565	0.104	0.608	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	177	0.421	0.104	0.477
11 gruppo2	153	0.532	0.1	0.581	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	153	0.396	0.1	0.456
12 gruppo1	170	0.556	0.103	0.601	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	170	0.414	0.103	0.471
12 gruppo2	143	0.518	0.097	0.568	4	0.3	0.007	0.095	4	0.37	0.007	0.115	143	0.386	0.097	0.446
13 gruppo1	621	0.946	0.163	0.953	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	869	0.808	0.184	0.841
13 gruppo2	1784	1.457	0.233	1.36	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	2475	1.241	0.259	1.188
14 gruppo1	1357	1.303	0.213	1.244	8	0.399	0.015	0.19	8	0.492	0.015	0.229	2378	1.221	0.256	1.172
14 gruppo2	1911	1.499	0.238	1.391	10	0.437	0.018	0.238	10	0.539	0.018	0.286	2475	1.241	0.259	1.188
15 gruppo1	292	0.694	0.124	0.726	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	418	0.598	0.142	0.65
15 gruppo2	408	0.796	0.141	0.821	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	582	0.685	0.16	0.731
16 gruppo1	323	0.723	0.129	0.754	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	459	0.622	0.147	0.673
16 gruppo2	432	0.815	0.144	0.838	6	0.354	0.011	0.143	6	0.437	0.011	0.172	616	0.702	0.163	0.746

### Periodi di ritorno e livelli di accelerazione al suolo (in rapporto a g) per diversi stati limite

Il tabulato non tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

Stato limite	Comb.	Forze	PGA	PGA(q*=4)	PGA(20%)	PGA(15%)	Tr	Tr(q*=4)	Tr(20%)	Tr(15%)	IR,PGA	IR,Tr
Spostamento di interpiano SLO	1	Gruppo1	0.004		0.127		2		311		0.057	0.279
Spostamento di interpiano SLD	1	Gruppo1	0.004		0.127		2		311		0.048	0.226
Riduzione del taglio(SLD)	5	Gruppo2	0.072		0.097		64		140		0.942	0.935
Rottura a taglio della muratura	15	Gruppo1	0.057		0.124		34		292		0.334	0.287
Rottura a pressoflessione della muratura	2	Gruppo1	0.011		0.123		6		280		0.064	0.141
Superamento drift ultimo per taglio	9	Gruppo1	0.068		0.108		53		196		0.309	0.257
Superamento drift ultimo pressoflessione	5	Gruppo2	0.072		0.097		64		140		0.33	0.277
Rottura fuori piano della muratura	1	Gruppo1	0.002		0.127		1		311		0.011	0.068
Riduzione taglio del 20%	5	Gruppo2	0.097		0.097		140		140		0.565	0.513

### Minimi indicatori di rischio per la struttura - stato di fatto

I valori sono valutati sulla base delle curve di capacità effettivamente svolte.

Il tabulato tiene conto delle esclusioni operate con il comando 'Preferenze curva'.

**Stato limite di salvaguardia della vita:**

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.513 dovuto a SLC

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.565 dovuto a SLC

**Stato limite di danno:**

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.226

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.048

**Stato limite di operatività:**

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.279

Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.057

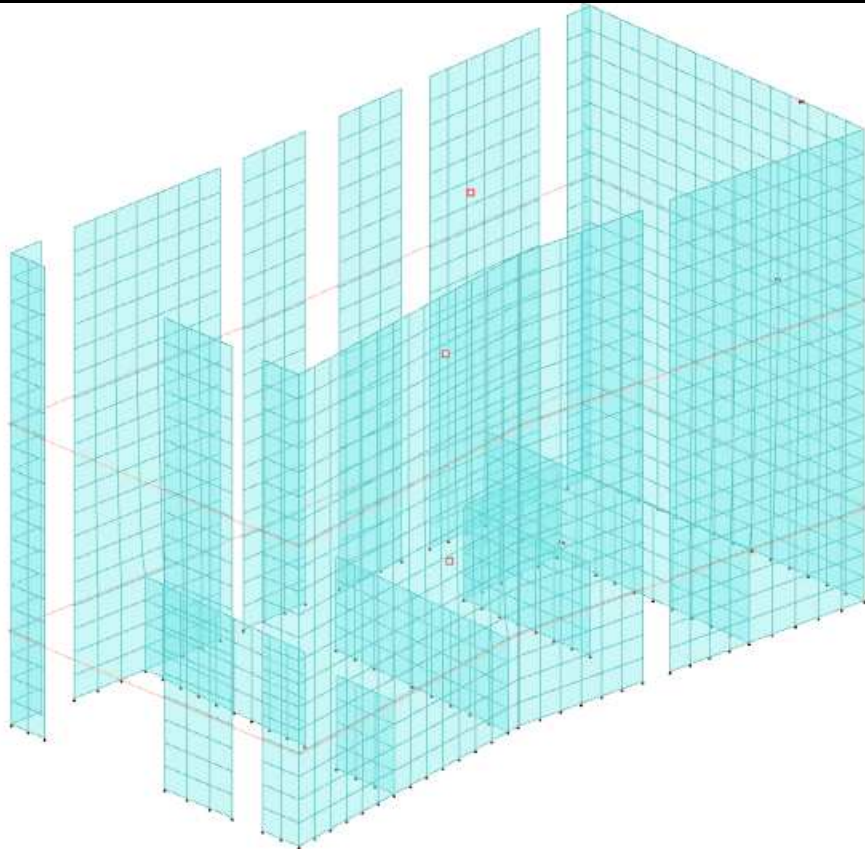
**Stato limite di collasso:**

Minimo indicatore in termini di periodo di ritorno IR,TR = 0.382

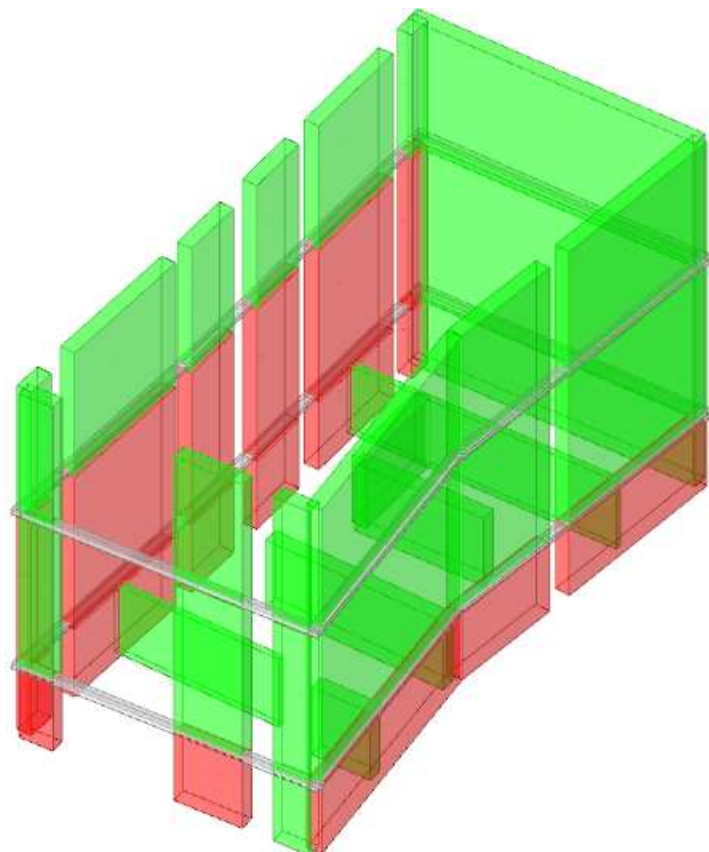
Minimo indicatore in termini di PGA IR,PGA = 0.443

# Modello lineare - Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Località	Padova; Latitudine ED50 45,4098° (45° 24' 35''); Longitudine ED50 11,8761° (11° 52' 34''); Altitudine s.l.m. 15,54 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.8	
Tb orizzontale SLO	0.204	[s]
Tc orizzontale SLO	0.613	[s]
Td orizzontale SLO	1.742	[s]
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.221	[s]
Tc orizzontale SLD	0.662	[s]
Td orizzontale SLD	1.77	[s]
Ss orizzontale SLV	1.8	
Tb orizzontale SLV	0.245	[s]
Tc orizzontale SLV	0.734	[s]
Td orizzontale SLV	1.981	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.0354	
Fo SLO	2.538	
Tc* SLO	0.24	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0426	
Fo SLD	2.533	
Tc* SLD	0.28	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.0952	
Fo SLV	2.624	
Tc* SLV	0.345	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio muratura	Si	
Tipologia muratura	Costruzioni di muratura ordinaria	
$\alpha_u/\alpha_l$ muratura	$\alpha_u/\alpha_l = (1.0 + 1.7)/2$	
Edificio esistente	Si	
T1,x	0.23495	[s]
T1,y	0.05558	[s]
$\lambda$ SLO,x	0.85	
$\lambda$ SLO,y	0.85	
$\lambda$ SLD,x	0.85	
$\lambda$ SLD,y	0.85	
$\lambda$ SLV,x	0.85	
$\lambda$ SLV,y	0.85	
Numero modi	50	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano	0.0013	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	2.25	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	2.25	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	



Modello lineare



Riepilogo verifiche

# Verifica edifici esistenti - miglioramento

**Desc.:** descrizione

**Stato limite:** (muratura) V=Taglio; PF=Pressoflessione; PFFP=Pressoflessione fuori piano; R=Ribaltamento

**ζE:** rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dall'elemento e e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto nuovo

**Comb.:** combinazione

**PGA:** accelerazione al suolo

**PGA/PGArif:** indicatore di rischio sismico in termini di PGA

**TR:** tempo di ritorno

**(TR/TRrif)^.41:** indicatore di rischio sismico in termini di periodo di ritorno

**Stato limite:** (muratura) V=Taglio; PF=Presso flessione; PFFP=Pressoflessione fuori piano; R=Ribaltamento

**Coeff.s.:** coefficiente minimo prodotto dallo stato limite

**Verifica:** stato di verifica

**Maschio:** maschio

**Stato limite:** (maschio muratura) V=Taglio; PF=Presso flessione; PFFP=Presso flessione fuori piano; R=Ribaltamento

**TR,C:** periodo di ritorno di capacità

**TR,Rif:** periodo di ritorno di riferimento

**PAM:** perdita media annua attesa

**Classe PAM:** classe di rischio PAM

**IS-V:** indice di sicurezza

**Classe IS-V:** classe di rischio IS-V

**Tipo rottura:** tipo di rottura che fornisce il valore minimo degli elementi considerati

**Segnalazioni:** eventuali segnalazioni

**λ,SLR:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Ricostruzione

**λ,SLC:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Collasso

**λ,SLV:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di salvaguardia della Vita

**λ,SLD:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Danno

**λ,SLO:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Operatività

**λ,SLID:** frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Inizio Danno

## Verifica di edificio esistente con fattore q

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

### Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLV (ag/g\_SLV\*S\*ST) PGA,SLVrif = 0.171

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g\_SLO\*S\*ST) PGA,SLOrif = 0.064

Tr,SLVrif = 712 anni

Tr,SLOrif = 45 anni

### ζEminimi delle condizioni sismiche

#### Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

ζE: 1.12

Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"

Lunghezza: 464; altezza: 530; spessore: 60; sezione a quota: 1257.5

Combinazione SLV 4 fd= 8.89 Ta= 0 Wa= 0.11 N= -8802 M= 250498 Mc= 250803

Tempo di ritorno 998 anni

Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 1.148

PGA 0.193

Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.125

#### Rottura per meccanismi locali di collasso

ζE: 1.171

Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"

Lunghezza: 94.1; altezza: 650; spessore: 60 f.agg.= 30 a.lim.= 1394.72

Combinazione SLV 16 N top= -19101 N base= -18494 T orto= -157 α0= 0.172 M\*= 24.658 e\*= 0.941 a0\*= 132.86

Tempo di ritorno 1146 anni

Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 1.215

PGA 0.202

Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.177

#### Raggiungimento dello spostamento limite di interpiano

ζE: 0.611

Combinazione SLO 12

tra Nodo 1551 e Nodo 2128

Tempo di ritorno 9 anni

Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLOrif)^.41 = 0.517

PGA 0.035

Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLOrif = 0.554

### Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	ζE	Comb.	PGA	PGA/PGArif	TR	(TR/TRrif)^.41
Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	1.12	SLV 4	0.193	1.125	998	1.148
Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.171	SLV 16	0.202	1.177	1146	1.215

### Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 1 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 13	No
Maschio 1 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	0.975	SLU 9	No
Maschio 1 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	34.936	SLV 12	Si
Maschio 1 "Fondazione - Piano 1"	R	1.796	SLV 12	Si
Maschio 2 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 14	No
Maschio 2 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	2.655	SLU 9	Si

Maschio 2 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	39.307	SLV 12	Si
Maschio 2 "Fondazione - Piano 1"	R	2.105	SLV 8	Si
Maschio 3 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	3.129	SLU 20	Si
Maschio 3 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	7.383	SLU 10	Si
Maschio 3 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	33.851	SLV 16	Si
Maschio 3 "Fondazione - Piano 1"	R	1.895	SLV 1	Si
Maschio 4 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 9	No
Maschio 4 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	474.878	SLU 9	Si
Maschio 4 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	37.357	SLV 5	Si
Maschio 4 "Fondazione - Piano 1"	R	1.891	SLV 5	Si
Maschio 5 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	14.392	SLU 19	Si
Maschio 5 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	17.686	SLU 20	Si
Maschio 5 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	15.464	SLV 11	Si
Maschio 5 "Fondazione - Piano 1"	R	9.164	SLV 3	Si
Maschio 6 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	1.159	SLU 20	Si
Maschio 6 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	3.296	SLU 12	Si
Maschio 6 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	16.214	SLV 12	Si
Maschio 6 "Fondazione - Piano 1"	R	4.545	SLV 5	Si
Maschio 7 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 18	No
Maschio 7 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	6.399	SLU 20	Si
Maschio 7 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	35.564	SLV 4	Si
Maschio 7 "Fondazione - Piano 1"	R	1.97	SLV 8	Si
Maschio 8 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 13	No
Maschio 8 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	166.141	SLU 20	Si
Maschio 8 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	40.484	SLV 3	Si
Maschio 8 "Fondazione - Piano 1"	R	2.062	SLV 5	Si
Maschio 9 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	2.881	SLU 12	Si
Maschio 9 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	4.01	SLU 12	Si
Maschio 9 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	24.049	SLV 5	Si
Maschio 9 "Fondazione - Piano 1"	R	4.559	SLV 12	Si
Maschio 10 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 13	No
Maschio 10 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	154.858	SLU 12	Si
Maschio 10 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	36.759	SLV 12	Si
Maschio 10 "Fondazione - Piano 1"	R	1.959	SLV 12	Si
Maschio 11 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 18	No
Maschio 11 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	3.226	SLU 18	Si
Maschio 11 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	15.182	SLV 13	Si
Maschio 11 "Fondazione - Piano 1"	R	1.775	SLV 13	Si
Maschio 12 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 9	No
Maschio 12 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	79.827	SLU 10	Si
Maschio 12 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	37.085	SLV 5	Si
Maschio 12 "Fondazione - Piano 1"	R	1.965	SLV 5	Si
Maschio 13 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	10.257	SLU 10	Si
Maschio 13 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	52.883	SLU 12	Si
Maschio 13 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	13.484	SLV 16	Si
Maschio 13 "Fondazione - Piano 1"	R	6.689	SLV 1	Si
Maschio 14 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	1.874	SLU 12	Si
Maschio 14 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	3.23	SLU 20	Si
Maschio 14 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	10.305	SLV 9	Si
Maschio 14 "Fondazione - Piano 1"	R	13.203	SLV 8	Si
Maschio 15 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 13	No
Maschio 15 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	39.341	SLU 20	Si
Maschio 15 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	39.998	SLV 12	Si
Maschio 15 "Fondazione - Piano 1"	R	2.034	SLV 12	Si
Maschio 16 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	5.224	SLU 20	Si
Maschio 16 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	7.651	SLU 20	Si
Maschio 16 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	15.365	SLV 1	Si
Maschio 16 "Fondazione - Piano 1"	R	5.413	SLV 16	Si
Maschio 17 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0	SLU 18	No
Maschio 17 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	29.211	SLU 10	Si
Maschio 17 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	41.377	SLV 10	Si
Maschio 17 "Fondazione - Piano 1"	R	2.242	SLV 10	Si
Maschio 18 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	0.209	SLU 20	No
Maschio 18 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	3567.84	SLU 10	Si
Maschio 18 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	14.781	SLV 12	Si
Maschio 18 "Fondazione - Piano 1"	R	1.757	SLV 12	Si
Maschio 19 "Fondazione - Piano 1"	PF SLU	1.393	SLU 20	Si
Maschio 19 "Fondazione - Piano 1"	V SLU	68.285	SLU 11	Si
Maschio 19 "Fondazione - Piano 1"	PFFP	42.865	SLV 12	Si
Maschio 19 "Fondazione - Piano 1"	R	2.348	SLV 1	Si
Maschio 20 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	19.422	SLU 11	Si
Maschio 20 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	296.867	SLU 19	Si
Maschio 20 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	4.223	SLV 5	Si
Maschio 20 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.622	SLV 16	Si
Maschio 21 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	5.606	SLU 19	Si
Maschio 21 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	6.357	SLU 9	Si
Maschio 21 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	4.039	SLV 5	Si
Maschio 21 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.74	SLV 16	Si
Maschio 22 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	3.957	SLU 20	Si
Maschio 22 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	3155.1	SLU 20	Si
Maschio 22 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	2.789	SLV 12	Si
Maschio 22 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.541	SLV 5	Si
Maschio 23 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0.315	SLU 20	No
Maschio 23 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	615.233	SLU 19	Si
Maschio 23 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	4.809	SLV 12	Si
Maschio 23 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.041	SLV 5	Si
Maschio 24 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	2.615	SLU 20	Si
Maschio 24 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	8.471	SLU 20	Si
Maschio 24 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	4.597	SLV 9	Si
Maschio 24 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.383	SLV 8	Si
Maschio 25 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0	SLU 20	No
Maschio 25 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	9.723	SLU 19	Si
Maschio 25 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	5.323	SLV 12	Si
Maschio 25 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.308	SLV 5	Si
Maschio 26 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0	SLU 19	No
Maschio 26 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	66485.171	SLU 19	Si
Maschio 26 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	5.285	SLV 5	Si
Maschio 26 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.243	SLV 12	Si
Maschio 27 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	5.993	SLU 20	Si
Maschio 27 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	2.988	SLU 20	Si
Maschio 27 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	3.433	SLV 4	Si
Maschio 27 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.44	SLV 13	Si
Maschio 28 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0	SLU 18	No
Maschio 28 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	21235.047	SLU 20	Si
Maschio 28 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	5.3	SLV 12	Si
Maschio 28 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.284	SLV 5	Si
Maschio 29 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0	SLU 19	No
Maschio 29 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	27.148	SLU 9	Si
Maschio 29 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	5.296	SLV 5	Si

Maschio 29 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.346	SLV 12	Si
Maschio 30 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	5.689	SLU 20	Si
Maschio 30 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	12.366	SLU 20	Si
Maschio 30 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	5.057	SLV 11	Si
Maschio 30 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.592	SLV 10	Si
Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	0.398	SLU 20	No
Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	1195.973	SLU 20	Si
Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	2.907	SLV 5	Si
Maschio 31 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.121	SLV 12	Si
Maschio 32 "Piano 1 - Piano 2"	PF SLU	6.08	SLU 20	Si
Maschio 32 "Piano 1 - Piano 2"	V SLU	22.612	SLU 9	Si
Maschio 32 "Piano 1 - Piano 2"	PFFP	4.443	SLV 8	Si
Maschio 32 "Piano 1 - Piano 2"	R	1.994	SLV 1	Si
Maschio 33 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	5.139	SLU 18	Si
Maschio 33 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	231.876	SLU 19	Si
Maschio 33 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.145	SLV 2	Si
Maschio 33 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.742	SLV 13	Si
Maschio 34 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	48.958	SLU 14	Si
Maschio 34 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	33.633	SLU 14	Si
Maschio 34 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.226	SLV 15	Si
Maschio 34 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.926	SLV 4	Si
Maschio 35 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	6.301	SLU 10	Si
Maschio 35 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	412.819	SLU 20	Si
Maschio 35 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.179	SLV 12	Si
Maschio 35 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	3.122	SLV 6	Si
Maschio 36 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	222.811	SLU 4	Si
Maschio 36 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	364.831	SLU 19	Si
Maschio 36 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.549	SLV 9	Si
Maschio 36 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.113	SLV 6	Si
Maschio 37 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	18.982	SLU 10	Si
Maschio 37 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	3.923	SLU 19	Si
Maschio 37 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.006	SLV 13	Si
Maschio 37 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.309	SLV 8	Si
Maschio 38 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	9.228	SLU 9	Si
Maschio 38 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	5.65	SLU 19	Si
Maschio 38 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.345	SLV 15	Si
Maschio 38 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.616	SLV 11	Si
Maschio 39 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	7.629	SLU 9	Si
Maschio 39 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	7.009	SLU 14	Si
Maschio 39 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.566	SLV 1	Si
Maschio 39 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.51	SLV 12	Si
Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	9.022	SLU 9	Si
Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	2.662	SLU 14	Si
Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	1.251	SLV 4	Si
Maschio 40 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.543	SLV 9	Si
Maschio 41 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	6.216	SLU 18	Si
Maschio 41 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	9.504	SLU 14	Si
Maschio 41 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.247	SLV 8	Si
Maschio 41 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.479	SLV 11	Si
Maschio 42 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	139.85	SLU 17	Si
Maschio 42 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	140.146	SLU 12	Si
Maschio 42 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.588	SLV 3	Si
Maschio 42 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.583	SLV 12	Si
Maschio 43 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	22.195	SLU 14	Si
Maschio 43 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	2.289	SLU 19	Si
Maschio 43 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	2.331	SLV 1	Si
Maschio 43 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.478	SLV 10	Si
Maschio 44 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	3.116	SLU 10	Si
Maschio 44 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	104.421	SLU 19	Si
Maschio 44 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	1.564	SLV 5	Si
Maschio 44 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.756	SLV 16	Si
Maschio 45 "Piano 2 - Imposta copertura"	PF SLU	7.184	SLU 14	Si
Maschio 45 "Piano 2 - Imposta copertura"	V SLU	13.194	SLU 19	Si
Maschio 45 "Piano 2 - Imposta copertura"	PFFP	1.809	SLV 12	Si
Maschio 45 "Piano 2 - Imposta copertura"	R	2.815	SLV 1	Si

Verifica maschi in muratura

Maschio	Stato limite	ζE	Comb.	PGA	PGA/PGA <sub>rif</sub>	TR	(TR/TR <sub>rif</sub> )^4.1	Verifica
1	PFFP	5.718	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.634	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
2	PFFP	4.8	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.965	SLV 8	0.259	1.513	2474	1.666	Si
3	PFFP	2.216	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.507	SLV 13	0.259	1.513	2474	1.666	Si
4	PFFP	3.6	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.716	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
5	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R			0.259	1.513	2474	1.666	Si
6	PFFP	5.504	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	3.835	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
7	PFFP	2.895	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.789	SLV 8	0.259	1.513	2474	1.666	Si
8	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.937	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
9	PFFP	4.125	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	3.209	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
10	PFFP	4.932	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.802	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
11	PFFP	1.26	SLV 13	0.217	1.267	1437	1.334	Si
	R	1.579	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
12	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.834	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
13	PFFP	2.615	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.733	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
14	PFFP	3.533	SLV 9	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.102	SLV 9	0.259	1.513	2474	1.666	Si
15	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.896	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
16	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	4.708	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
17	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.157	SLV 10	0.259	1.513	2474	1.666	Si
18	PFFP	1.226	SLV 12	0.21	1.228	1304	1.282	Si
	R	1.175	SLV 5	0.202	1.176	1144	1.215	Si
19	PFFP			0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.172	SLV 1	0.259	1.513	2474	1.666	Si
20	PFFP	2.83	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.412	SLV 16	0.244	1.422	2043	1.541	Si

21	PFFP	2.948	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.506	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
22	PFFP	1.584	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.442	SLV 1	0.249	1.452	2180	1.582	Si
23	PFFP	2.872	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.247	SLV 5	0.214	1.249	1373	1.309	Si
24	PFFP	2.453	SLV 9	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.377	SLV 4	0.237	1.385	1888	1.492	Si
25	PFFP	4.926	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.363	SLV 1	0.235	1.372	1832	1.473	Si
26	PFFP	4.338	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.365	SLV 16	0.236	1.374	1841	1.476	Si
27	PFFP	1.563	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.368	SLV 13	0.236	1.376	1849	1.479	Si
28	PFFP	4.601	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.39	SLV 1	0.24	1.398	1943	1.509	Si
29	PFFP	4.906	SLV 5	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.421	SLV 16	0.245	1.43	2081	1.552	Si
30	PFFP	4.532	SLV 11	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.602	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
31	PFFP	1.383	SLV 5	0.237	1.386	1889	1.492	Si
	R	1.171	SLV 16	0.202	1.177	1146	1.215	Si
32	PFFP	4.016	SLV 8	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	1.745	SLV 1	0.259	1.513	2474	1.666	Si
33	PFFP	2.002	SLV 2	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.102	SLV 13	0.259	1.513	2474	1.666	Si
34	PFFP	2.219	SLV 15	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.322	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
35	PFFP	2.066	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.9	SLV 2	0.259	1.513	2474	1.666	Si
36	PFFP	2.453	SLV 9	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.234	SLV 6	0.259	1.513	2474	1.666	Si
37	PFFP	1.708	SLV 13	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.209	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
38	PFFP	2.338	SLV 15	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.52	SLV 15	0.259	1.513	2474	1.666	Si
39	PFFP	2.565	SLV 1	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.466	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
40	PFFP	1.12	SLV 4	0.193	1.125	998	1.148	Si
	R	1.824	SLV 4	0.259	1.513	2474	1.666	Si
41	PFFP	2.245	SLV 7	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.553	SLV 15	0.259	1.513	2474	1.666	Si
42	PFFP	2.584	SLV 3	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.576	SLV 16	0.259	1.513	2474	1.666	Si
43	PFFP	2.155	SLV 1	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.422	SLV 14	0.259	1.513	2474	1.666	Si
44	PFFP	1.411	SLV 5	0.242	1.413	2007	1.529	Si
	R	1.789	SLV 13	0.259	1.513	2474	1.666	Si
45	PFFP	1.728	SLV 12	0.259	1.513	2474	1.666	Si
	R	2.148	SLV 1	0.259	1.513	2474	1.666	Si