



PROVINCIA DEI FRATI MINORI  
 DI CALABRIA E BASILICATA

Via E. Borelli, 35 Catanzaro



COMUNE DI BISIGNANO

Provincia di Cosenza

PROGETTO ESECUTIVO

RECUPERO, RESTAURO E MIGLIORAMENTO  
 SISMICO DELLA CHIESA DELLA RIFORMA, XIII sec.  
 PIAZZALE DELLA RIFORMA  
 SANTUARIO SANT'UMILE IN BISIGNANO (CS)

1° LOTTO FUNZIONALE

COMMITTENTE PROVINCIA DEI FRATI MINORI DI CALABRIA E BASILICATA  
 IL PROVINCIALE FRA FABIO OCCHIUTO

PROGETTISTI:

ARCH. ANTONIO MALIVINDI  
 ING. FRANCESCO NUCERA  
 GEOL. CARMINE MALIVINDI

COLLABORATORI

ARCH. ALFONSO GRILLO  
 ARCH. CATERINA MESSINA  
 ARCH. MARIA ROSA RIZZO  
 ING. ANTONIO CONDELLO  
 ING. BIODINO MERCURI  
 GEOL. SALVATORE MAIONE

RUP: ARCH. ANTONIO MALIVINDI



B O L L I

PROGETTISTI

arch. A. Malivndi  
 Ing. F. Nucera  
 geol. C. Malivindi

COMMITTENTE

Rappresen. Legale  
 Fra Giuseppe Maiolo

Il Provinciale  
 Fra Fabio Occhiuto

PS  
 TAVOLA

PROGETTO STRUTTURALE  
 FASCICOLO DEI CALCOLI  
 STATO DI FATTO

DATA

NOVEMBRE 2017

ELABORATO

PROGETTO S

29 PS3



## FASCICOLO DI CALCOLO

### INDICE

1. Risultati delle analisi sismiche
  - 1.1. Riepilogo risultati analisi
2. Verifica sismica dell'edificio
  - 2.1. Stima per ciascuna direzione di carico
  - 2.2. Riepilogo dei risultati e definizione del coefficiente di sicurezza della struttura
  - 2.3. Verifiche di sicurezza (in termini di forza)
  - 2.4. Verifiche a taglio aste in CA
3. Verifiche dei meccanismi locali di collasso
  - 3.1 Individuazione delle fasce murarie
  - 3.2 Generazione dei cinematismi di collasso
  - 3.3 Analisi dei cinematismi di collasso
  - 3.4 Verifiche dei cinematismi di collasso
    - 3.4.1 Riepilogo delle verifiche effettuate
4. Indicatori di rischio

## 1. RISULTATI DELLE ANALISI SISMICHE

Nel presente capitolo vengono riportati i risultati delle analisi statiche non-lineari di tipo sismiche (*push-over*) in termini di :

- Meccanismi di collasso, deducibili dall'osservazione delle deformate a collasso, con relativi indicatori di danno
- Curve di capacità che consistono nel diagramma dell'andamento di un parametro di spostamento rappresentativo della struttura in funzione di un parametro generalizzato di resistenza.

Schema degli indicatori del danno adottati



Le curve di capacità vengono espresse in termini di coefficiente di taglio alla base ( $C_b$ ) dato dal taglio alla base dell'edificio lungo la direzione di carico, adimensionalizzato rispetto al peso sismico dell'edificio stesso:

$$C_b = \frac{V_b}{W}$$

in funzione dello spostamento, lungo la direzione di carico, dei punti di controllo scelti.

### 1.1 Riepilogo risultati analisi

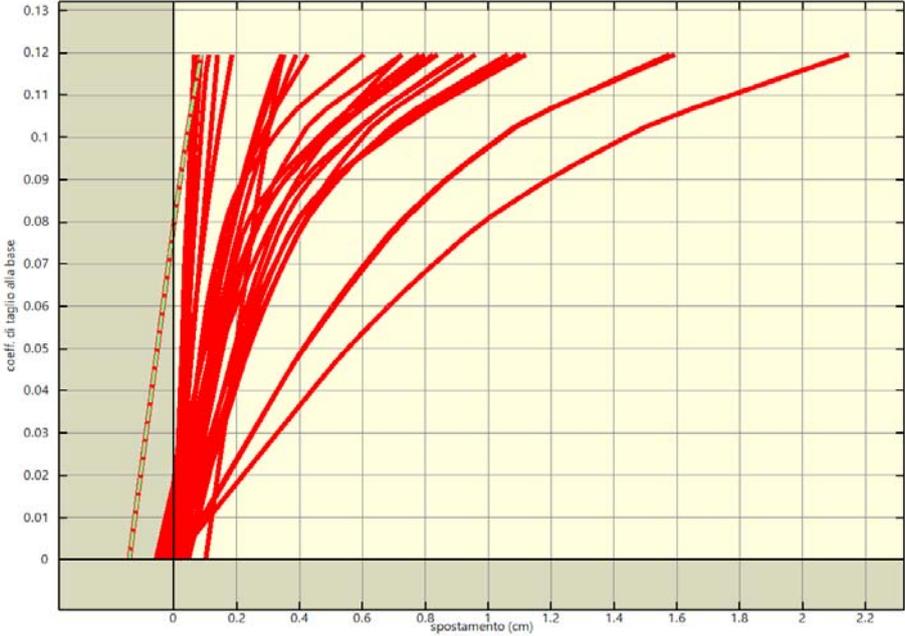
Nella tabella di riepilogo vengono forniti i valori delle grandezze maggiormente significative ai fini della resistenza sismica:

- Il taglio massimo sopportato dalla struttura ( $V_{b,ultimo}$ );
- Il coefficiente di taglio alla base massimo ( $C_{b,ultimo}$ );
- Lo spostamento massimo fra tutti i punti di controllo nella direzione di carico ( $u_{max}$ );
- La massima deriva di piano ( $\delta_{ultimo}$ )

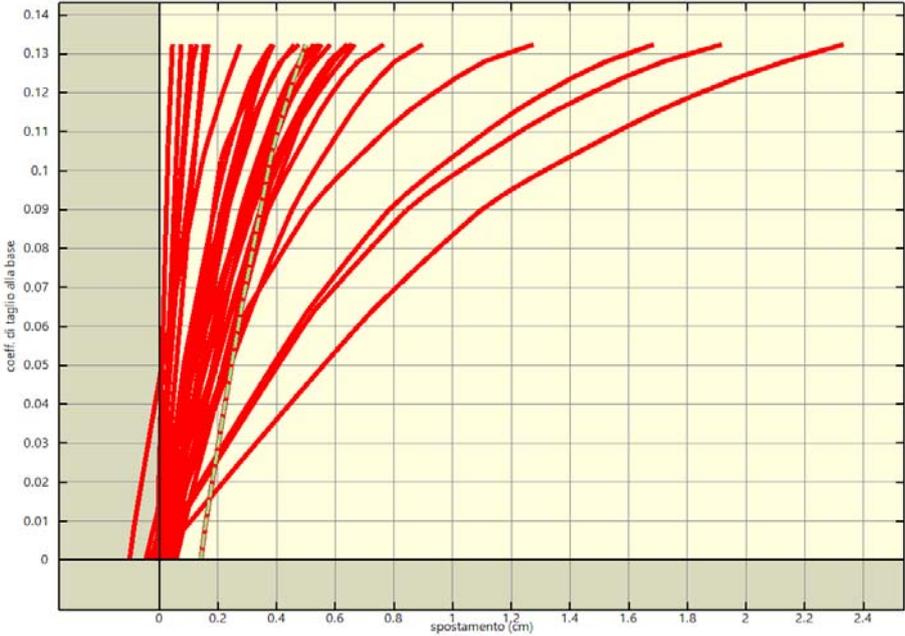
Riepilogo risultati analisi sismiche

<b>Analisi</b>	<b>V<sub>b,ultimo</sub></b>	<b>W</b>	<b>C<sub>b,ultimo</sub></b>	<b>u<sub>max</sub></b>	<b>δ<sub>b,ultimo</sub></b>
	<b>kN</b>	<b>kN</b>		<b>cm</b>	<b>%</b>
Pushover +X Massa	3803.67	29685.84	0.13	2.15	0.61
Pushover -X Massa	4694.20	29685.84	0.16	2.33	0.64
c Pushover +Y Massa	6101.50	29685.84	0.21	2.13	0.57
Pushover -Y Massa	5634.18	29685.84	0.19	2.18	0.61
Pushover +X Acc	3041.20	29685.84	0.10	2.59	0.66
Pushover -X Acc	3493.48	29685.84	0.12	2.60	0.67
Pushover +Y Acc	4760.59	29685.84	0.16	2.31	0.59
Pushover -Y Acc	4277.19	29685.84	0.14	2.33	0.61
Pushover +X Massa + e	4307.37	29685.84	0.15	2.10	0.59
Pushover -X Massa + e	4386.16	29685.84	0.15	2.40	0.66
Pushover +Y Massa + e	6213.74	29685.84	0.21	2.30	0.62
Pushover -Y Massa + e	5609.51	29685.84	0.19	2.27	0.63
Pushover +X Acc + e	3163.44	29685.84	0.11	2.40	0.61
Pushover -X Acc + e	3400.25	29685.84	0.11	2.49	0.65
Pushover +Y Acc + e	4841.44	29685.84	0.16	2.25	0.57
Pushover -Y Acc + e	4203.23	29685.84	0.14	2.42	0.63
Pushover +X Massa - e	3803.67	29685.84	0.13	2.21	0.62

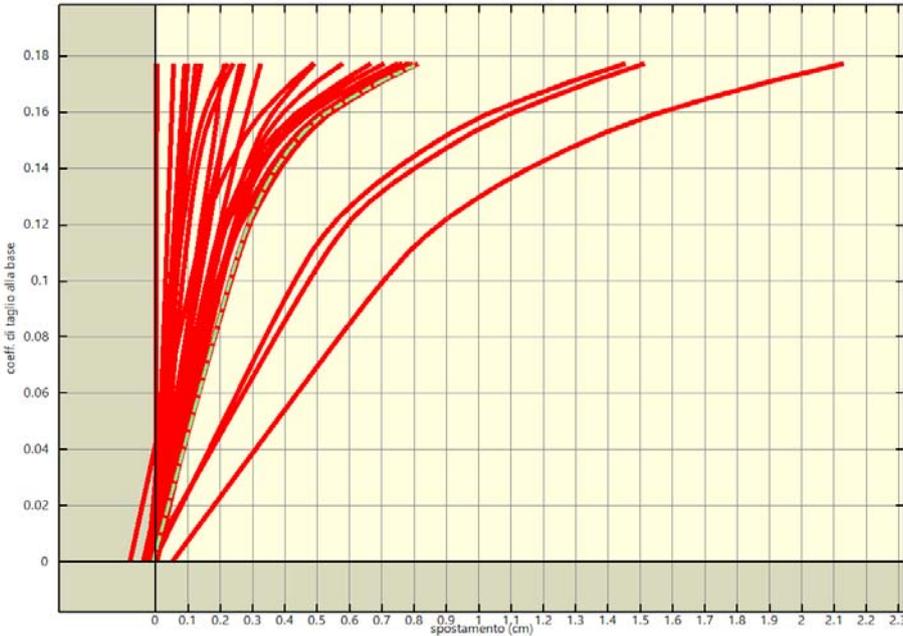
<b>Analisi</b>	<b>V<sub>b,ultimo</sub></b>	<b>W</b>	<b>C<sub>b,ultimo</sub></b>	<b>u<sub>max</sub></b>	<b>δ<sub>b,ultimo</sub></b>
	<b>kN</b>	<b>kN</b>		<b>cm</b>	<b>%</b>
Pushover -X Massa - e	4484.28	29685.84	0.15	2.40	0.66
Pushover +Y Massa - e	5991.07	29685.84	0.20	2.22	0.59
Pushover -Y Massa - e	5589.81	29685.84	0.19	2.08	0.58
Pushover +X Acc - e	2865.30	29685.84	0.10	2.82	0.72
Pushover -X Acc - e	3513.79	29685.84	0.12	2.39	0.61
Pushover +Y Acc - e	4594.18	29685.84	0.15	2.39	0.62
Pushover -Y Acc - e	4261.62	29685.84	0.14	2.22	0.58



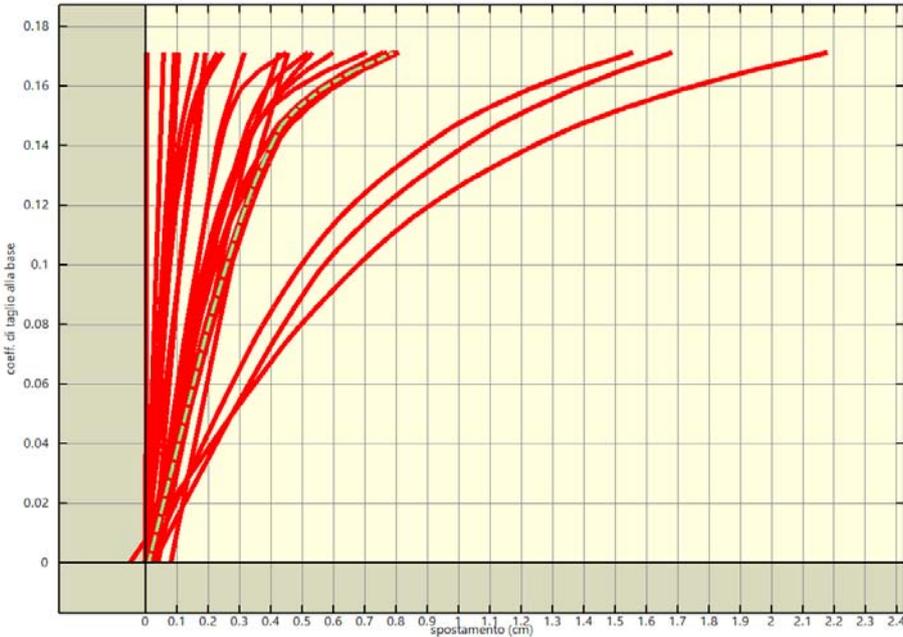
Analisi pushover "Pushover +X Massa" : curva di capacita'



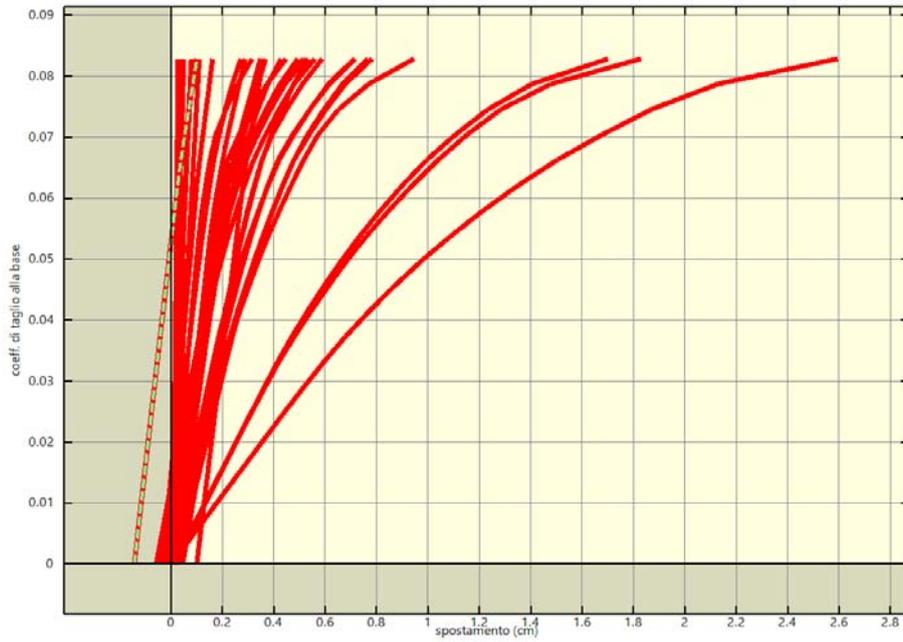
Analisi pushover "Pushover -X Massa" : curva di capacita'



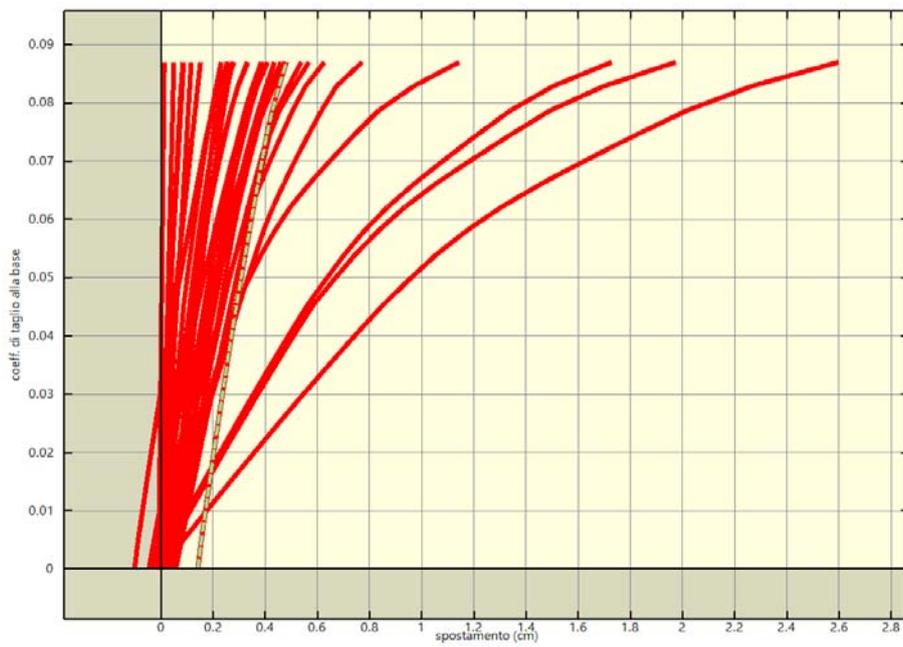
Analisi pushover "Pushover +Y Massa" : curva di capacita'



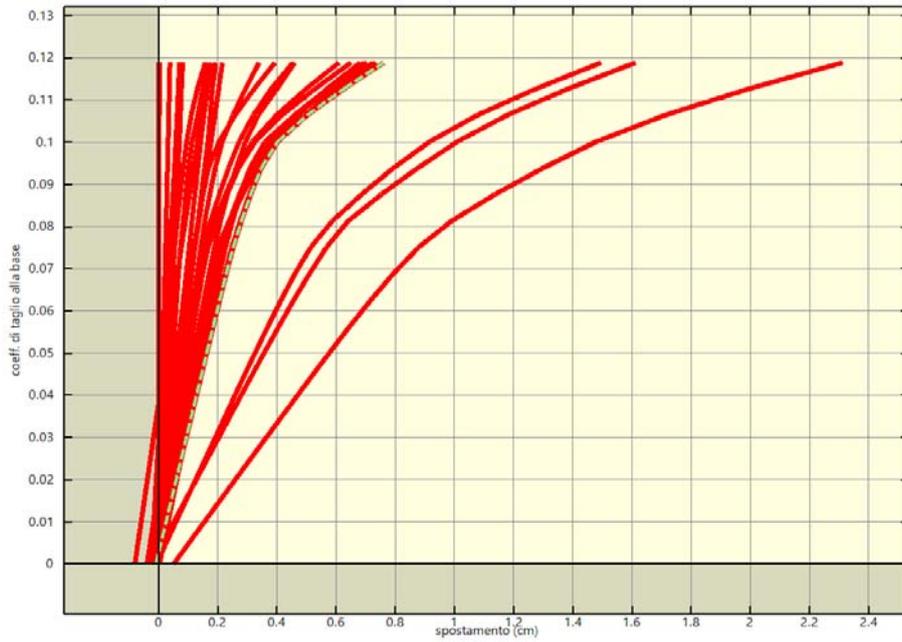
Analisi pushover "Pushover -Y Massa" : curva di capacita'



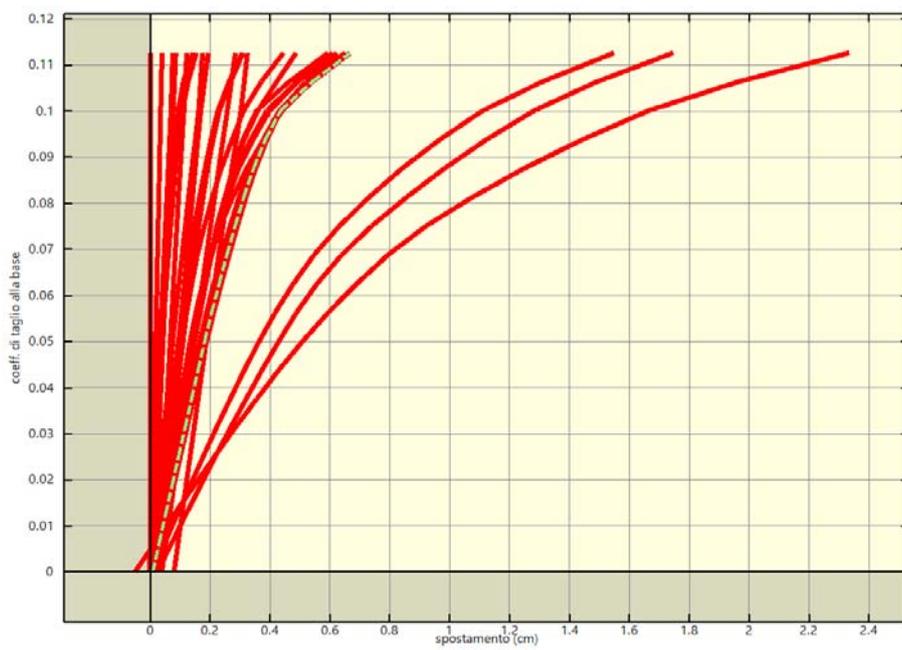
Analisi pushover "Pushover +X Acc" : curva di capacita'



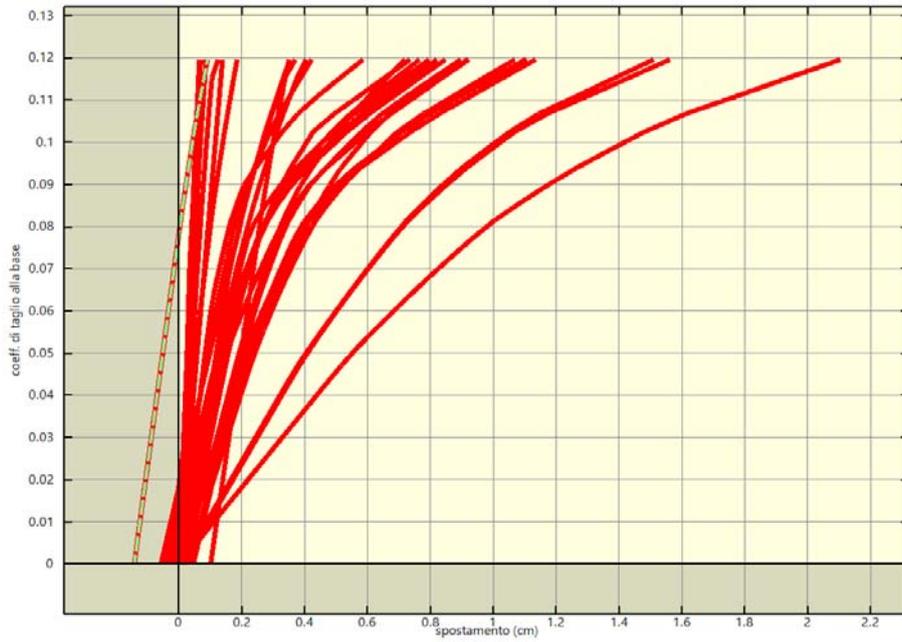
Analisi pushover "Pushover -X Acc" : curva di capacita'



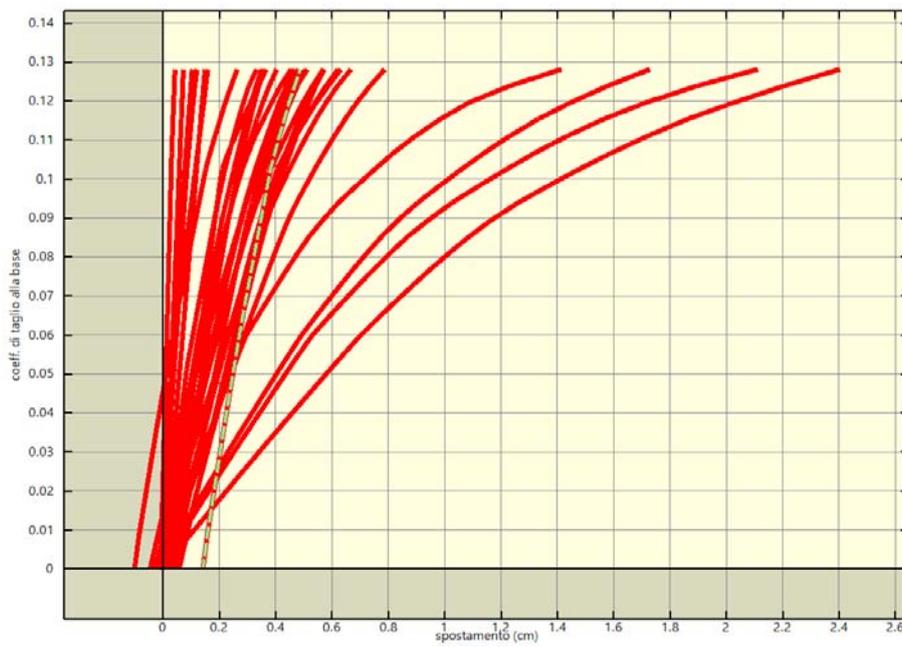
Analisi pushover "Pushover +Y Acc" : curva di capacita'



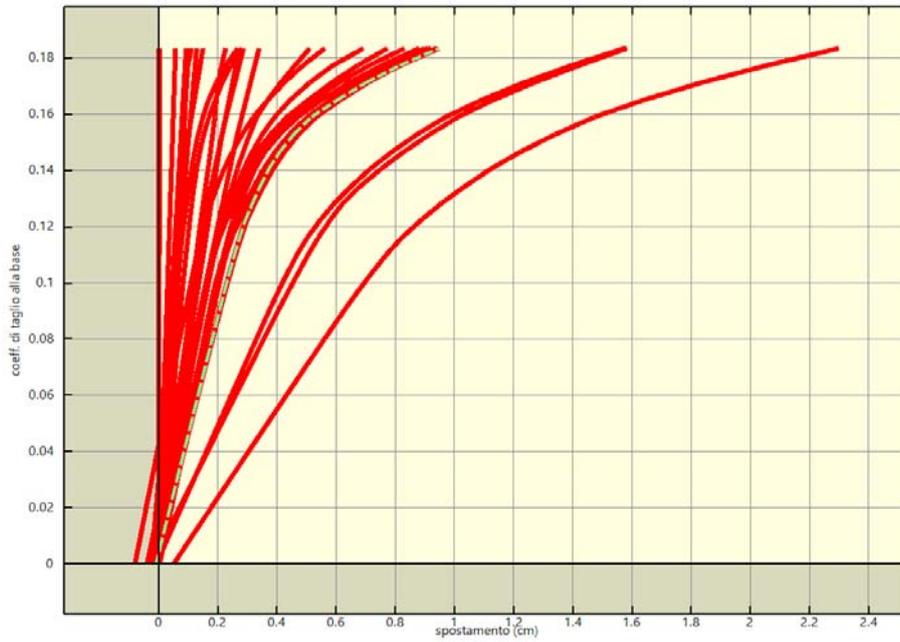
Analisi pushover "Pushover -Y Acc" : curva di capacita'



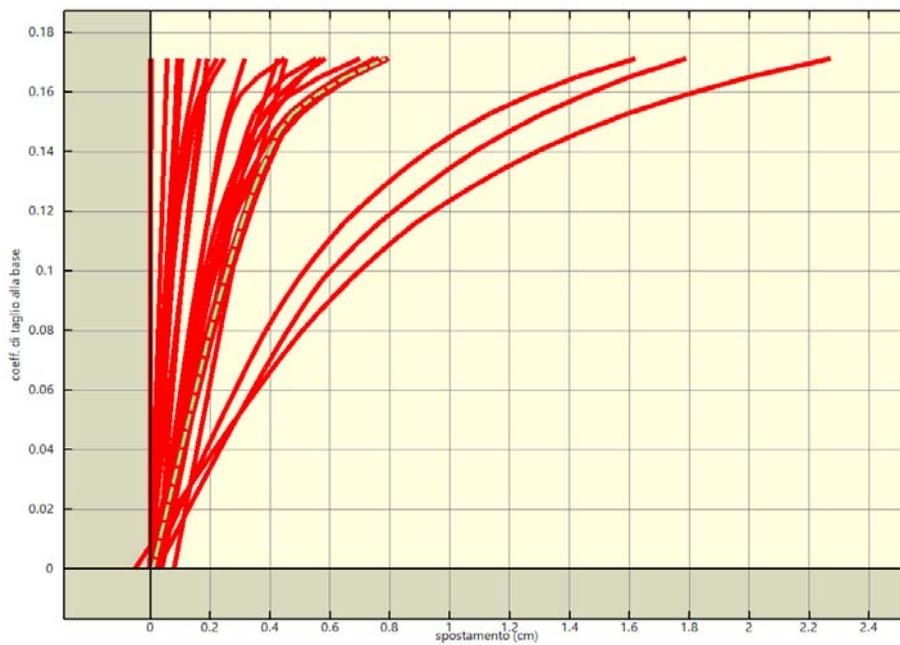
Analisi pushover "Pushover +X Massa + e" : curva di capacita'



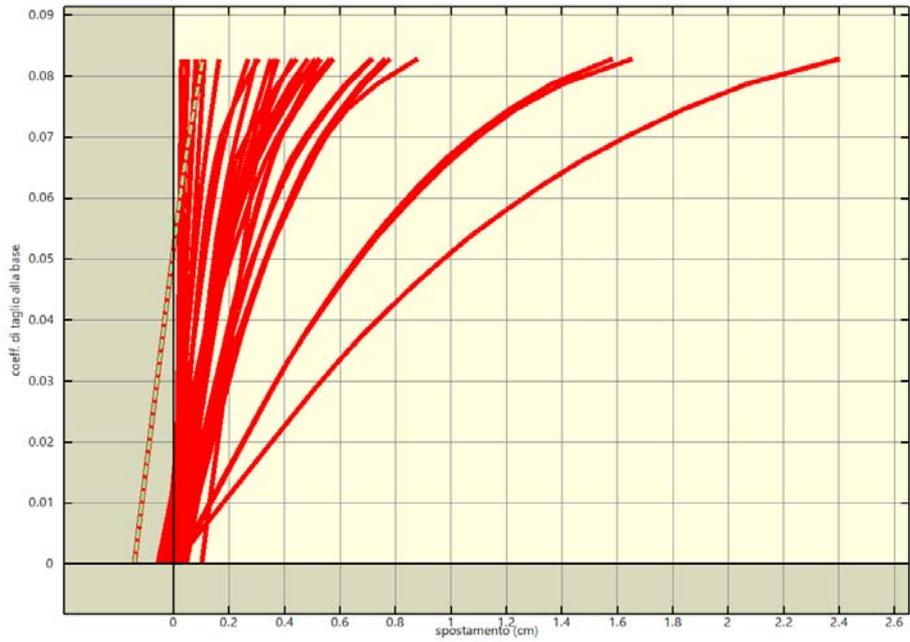
Analisi pushover "Pushover -X Massa + e" : curva di capacita'



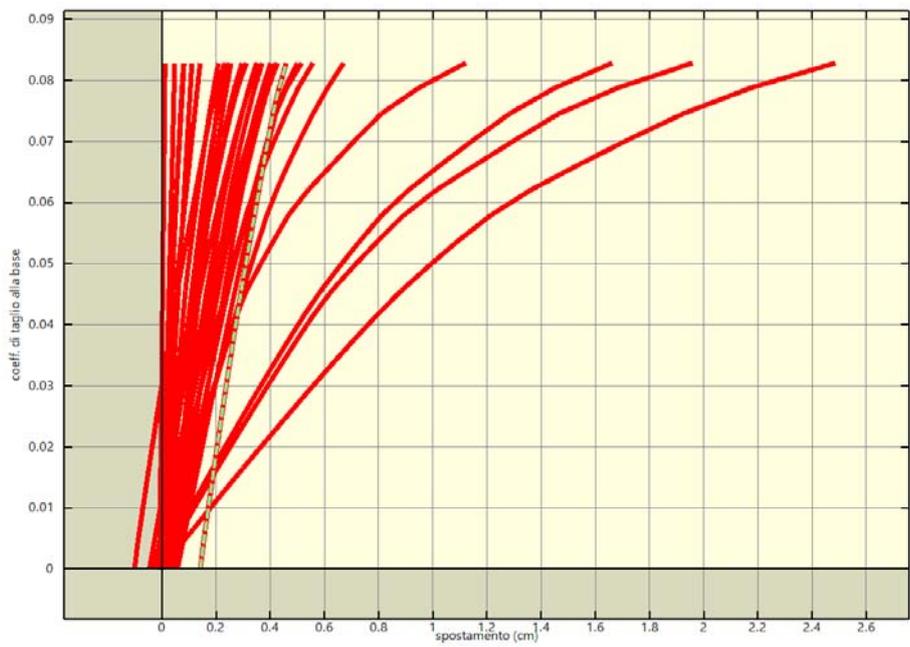
Analisi pushover "Pushover +Y Massa + e" : curva di capacita'



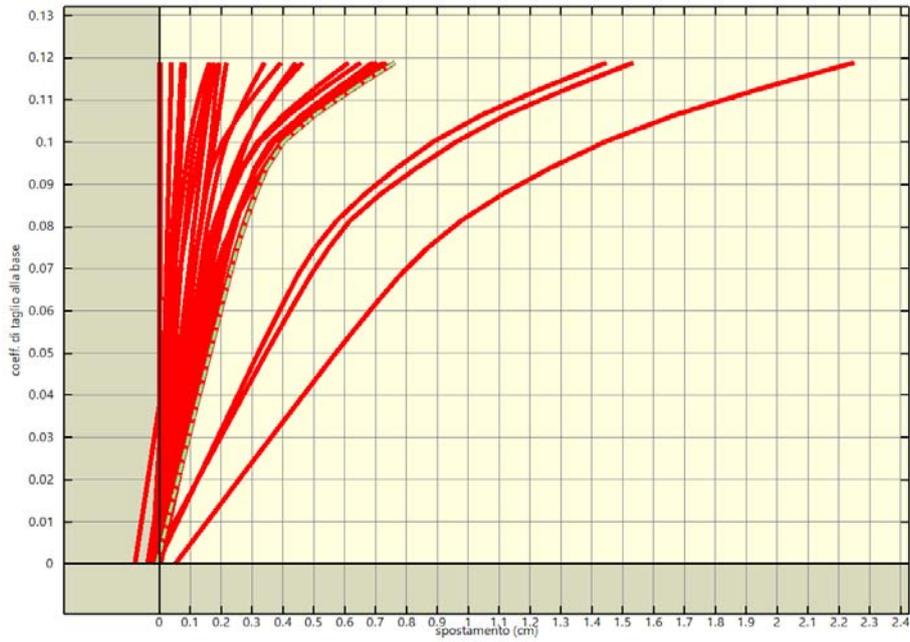
Analisi pushover "Pushover -Y Massa + e" : curva di capacita'



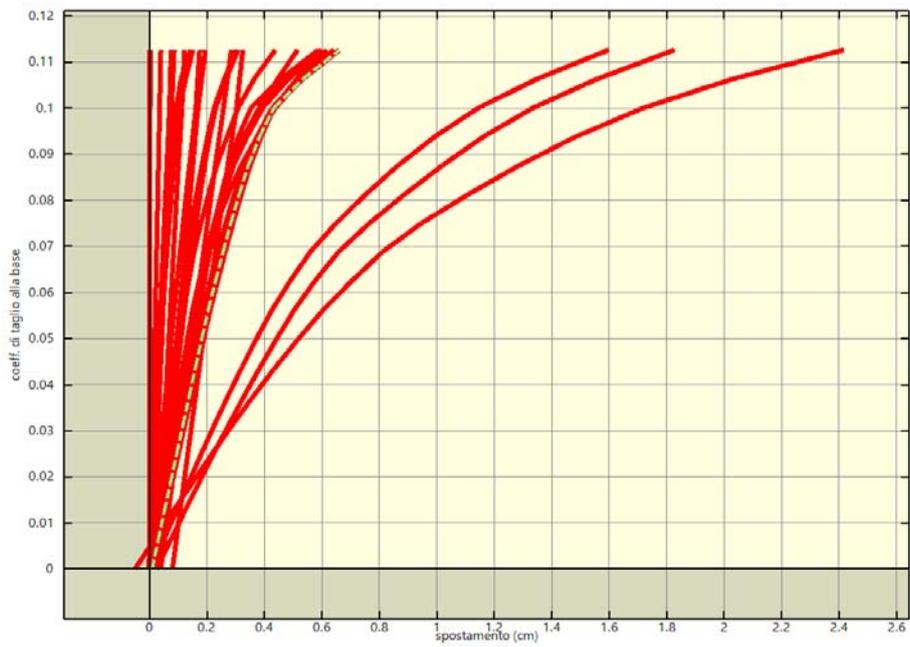
Analisi pushover "Pushover +X Acc + e" : curva di capacita'



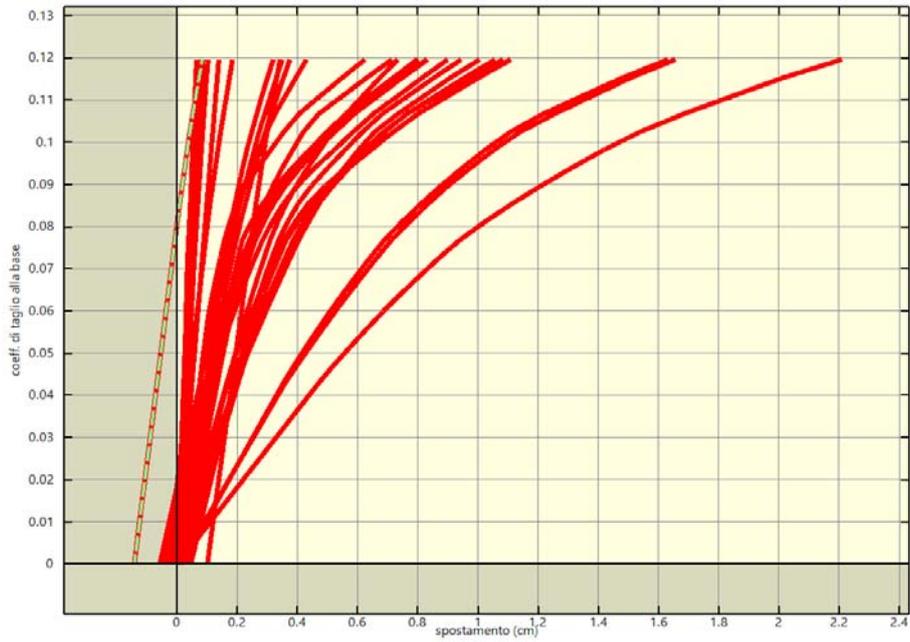
Analisi pushover "Pushover -X Acc + e" : curva di capacita'



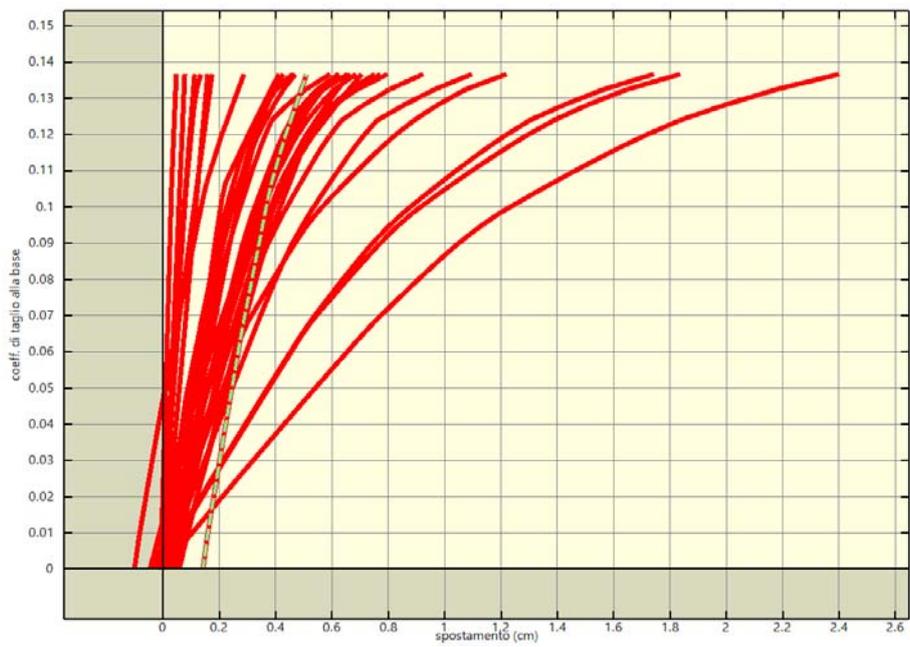
Analisi pushover "Pushover +Y Acc + e" : curva di capacita'



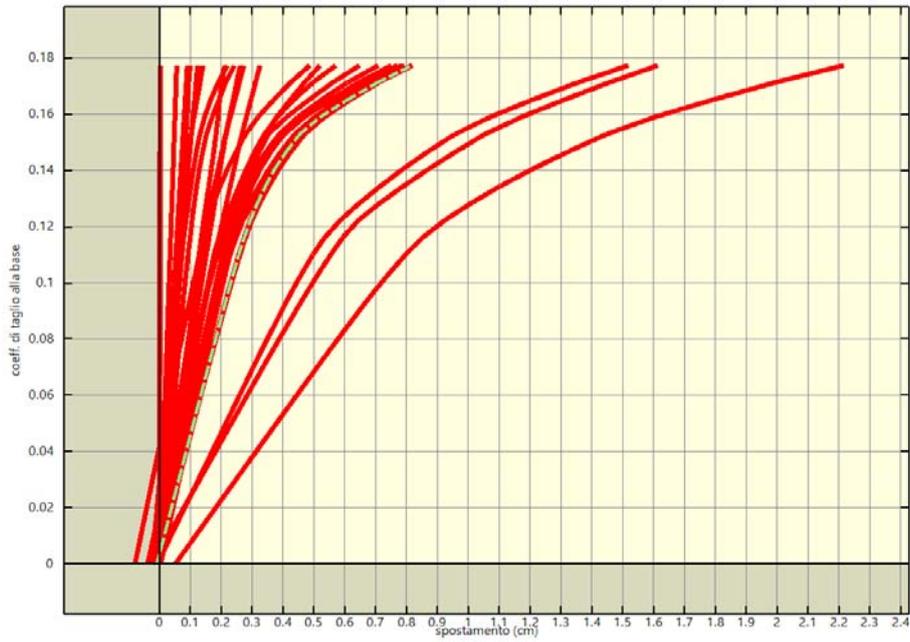
Analisi pushover "Pushover -Y Acc + e" : curva di capacita'



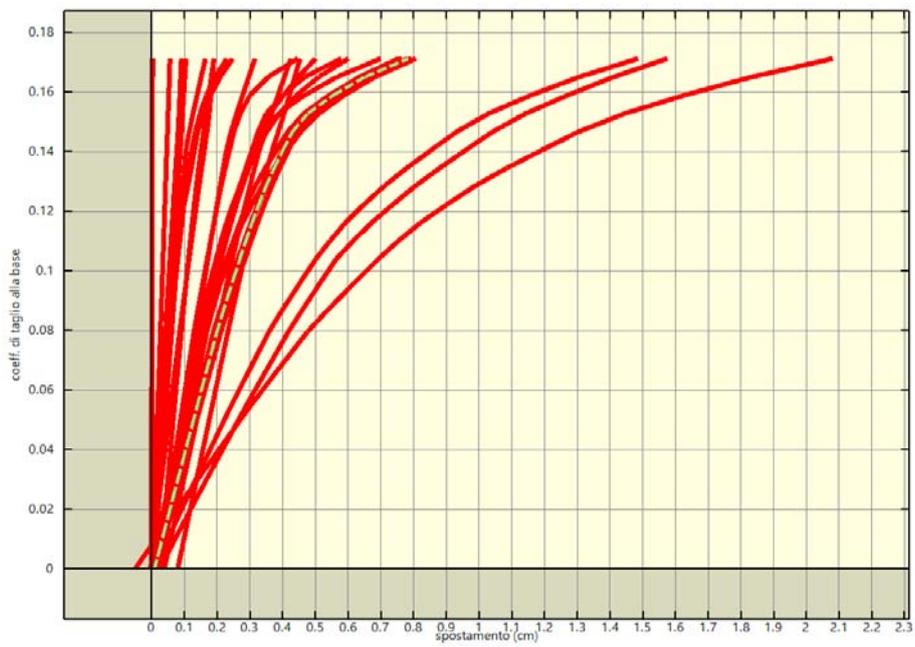
Analisi pushover "Pushover +X Massa - e" : curva di capacita'



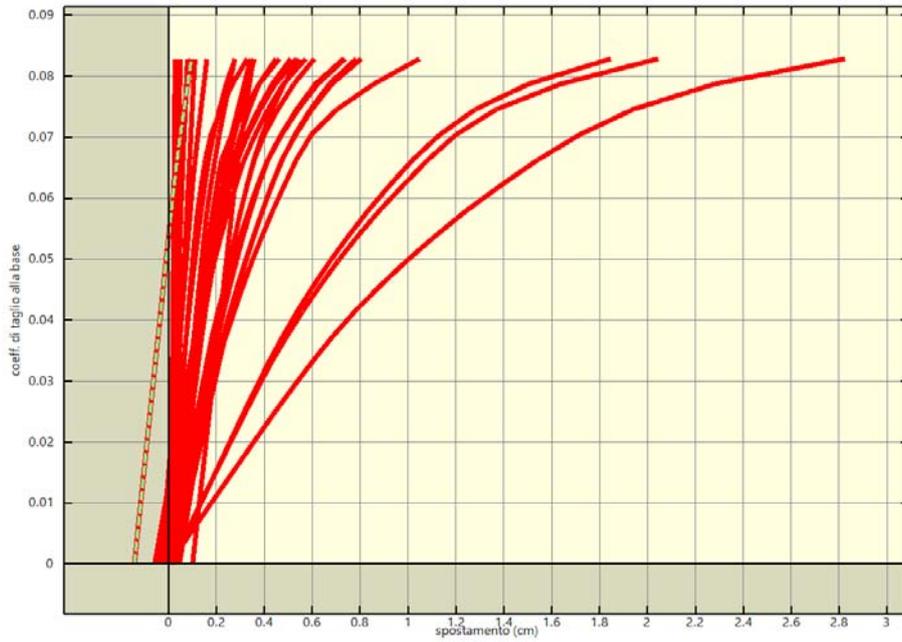
Analisi pushover "Pushover -X Massa - e" : curva di capacita'



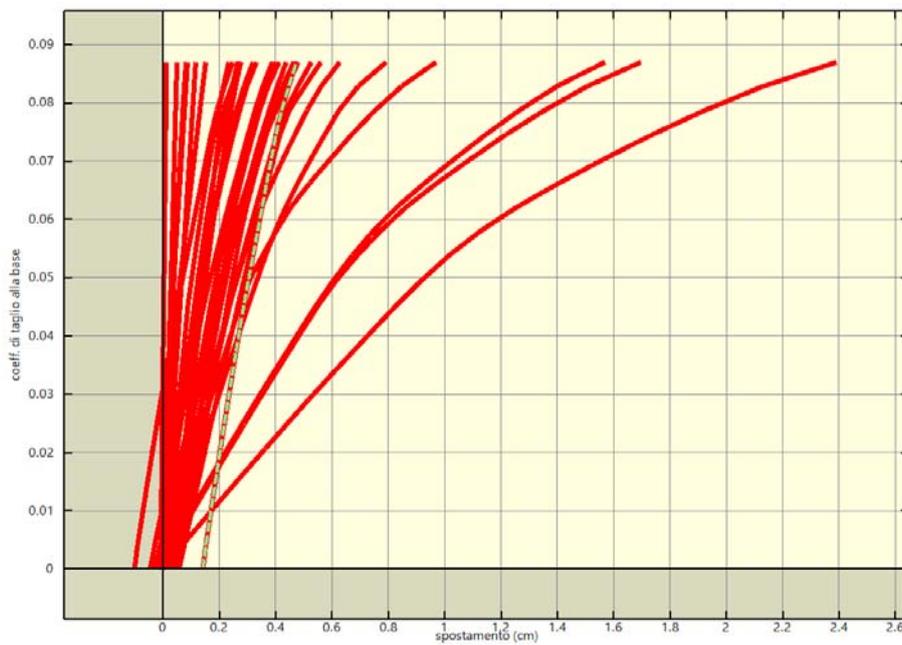
Analisi pushover "Pushover +Y Massa - e" : curva di capacita'



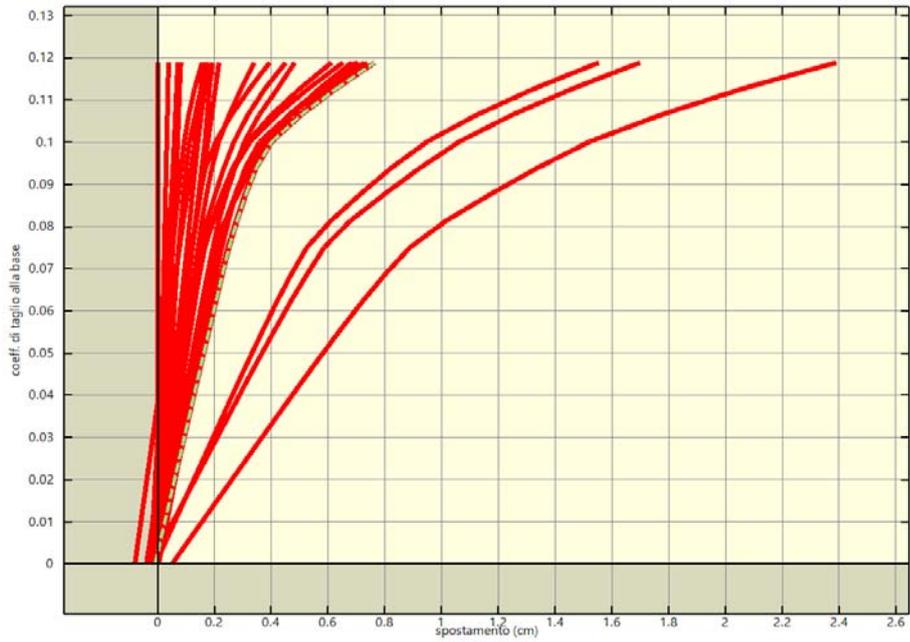
Analisi pushover "Pushover -Y Massa - e" : curva di capacita'



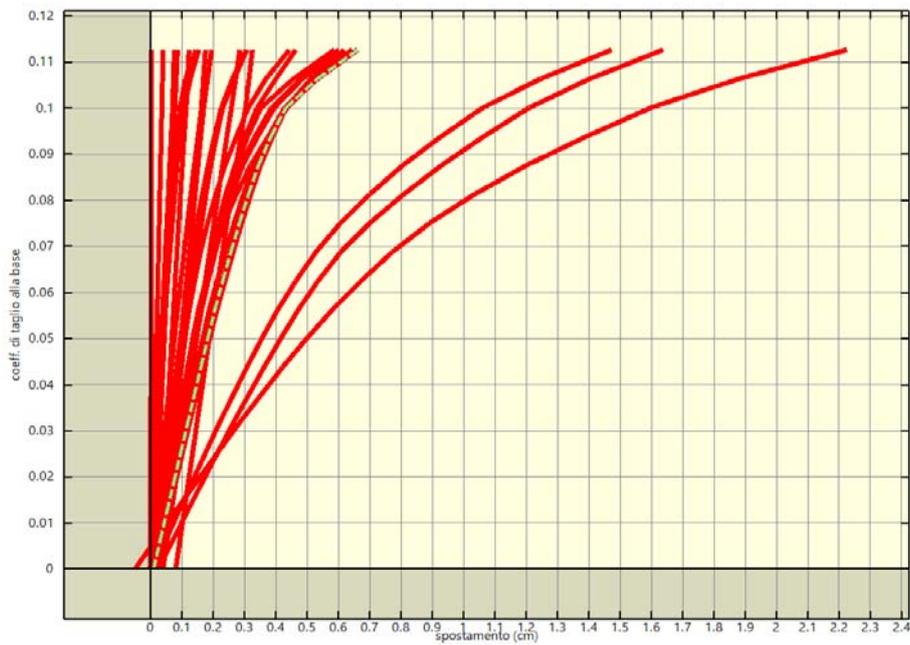
Analisi pushover "Pushover +X Acc - e" : curva di capacita'



Analisi pushover "Pushover -X Acc - e" : curva di capacita'



Analisi pushover "Pushover +Y Acc - e" : curva di capacita'



Analisi pushover "Pushover -Y Acc - e" : curva di capacita'

Punti di controllo e corrispondenti masse.

Analisi	Punto di controllo	Posizione			Massa
		x	y	z	

		m	m	m	kNs <sup>2</sup> /cm
Pushover +X Massa	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Massa	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover +X Massa	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Massa	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover +X Massa	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Massa	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover +X Massa	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Massa	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover +X Massa	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Massa	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover +X Massa	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50

clftsWidth1 Pushover +X Massa	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Massa	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Massa	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Massa	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Massa	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Massa	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Massa	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Massa	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Massa	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Massa	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Massa	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Massa	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53

Pushover +X Massa	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Massa	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -X Massa	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Massa	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover -X Massa	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Massa	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover -X Massa	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Massa	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover -X Massa	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Massa	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover -X Massa	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Massa	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Massa	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Massa	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Massa	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Massa	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover -X Massa	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Massa	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Massa	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Massa	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Massa	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Massa	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Massa	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Massa	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Massa	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53

Pushover -X Massa	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Massa	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +Y Massa	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover +Y Massa	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +Y Massa	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Massa	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover +Y Massa	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Massa	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover +Y Massa	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Massa	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover +Y Massa	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Massa	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Massa	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Massa	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Massa	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Massa	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Massa	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Massa	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Massa	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Massa	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover +Y Massa	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Massa	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Massa	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38

Pushover +Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Massa	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover -Y Massa	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Massa	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover -Y Massa	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Massa	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover -Y Massa	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
<b>rdrs Pushover -Y Massa</b>	<b>Parete 7 quota 3.4 m</b>	<b>4.88</b>	<b>19.82</b>	<b>3.40</b>	<b>0.34</b>
Pushover -Y Massa	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Massa	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover -Y Massa	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Massa	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Massa	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Massa	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Massa	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Massa	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Massa	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Massa	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Massa	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Massa	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Massa	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Massa	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Massa	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36

Pushover +X Acc	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Acc	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover +X Acc	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Acc	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover +X Acc	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Acc	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover +X Acc	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Acc	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover +X Acc	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Acc	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover +X Acc	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover +X Acc	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Acc	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Acc	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Acc	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Acc	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Acc	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Acc	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Acc	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Acc	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Acc	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Acc	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Acc	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +X Acc	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Acc	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36

Pushover -X Acc	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Acc	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover -X Acc	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Acc	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover -X Acc	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Acc	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover -X Acc	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Acc	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover -X Acc	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Acc	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Acc	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Acc	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Acc	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Acc	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover -X Acc	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Acc	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Acc	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Acc	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Acc	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Acc	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Acc	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Acc	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Acc	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -X Acc	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Acc	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36

Pushover +Y Acc	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
9 Pushover +Y Acc	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +Y Acc	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Acc	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover +Y Acc	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Acc	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover +Y Acc	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Acc	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover +Y Acc	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Acc	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Acc	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Acc	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Acc	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Acc	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Acc	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Acc	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Acc	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Acc	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover +Y Acc	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Acc	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Acc	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Acc	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47

Pushover -Y Acc	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Acc	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover -Y Acc	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Acc	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover -Y Acc	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover -Y Acc	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover -Y Acc	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Acc	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover -Y Acc	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Acc	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Acc	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Acc	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Acc	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Acc	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Acc	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Acc	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Acc	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Acc	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Acc	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Acc	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Acc	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +X Massa + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Massa + e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09

Pushover +X Massa + e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Massa + e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover +X Massa + e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Massa + e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover +X Massa + e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Massa + e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover +X Massa + e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Massa + e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover +X Massa + e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover +X Massa + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Massa + e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Massa + e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Massa + e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Massa + e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Massa + e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Massa + e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Massa + e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Massa + e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Massa + e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Massa + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
s12 Pushover +X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -X Massa + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Massa + e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09

Pushover -X Massa + e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Massa + e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover -X Massa + e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Massa + e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover -X Massa + e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Massa + e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover -X Massa + e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Massa + e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Massa + e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Massa + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Massa + e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Massa + e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover -X Massa + e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Massa + e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Massa + e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Massa + e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Massa + e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Massa + e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Massa + e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Massa + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +Y Massa + e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover +Y Massa + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31

Pushover +Y Massa + e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Massa + e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover +Y Massa + e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Massa + e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover +Y Massa + e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Massa + e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover +Y Massa + e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Massa + e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Massa + e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Massa + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Massa + e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Massa + e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Massa + e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Massa + e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Massa + e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Massa + e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover +Y Massa + e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Massa + e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Massa + e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover -Y Massa + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Massa + e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22

Pushover -Y Massa + e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Massa + e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover -Y Massa + e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover -Y Massa + e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover -Y Massa + e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Massa + e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover -Y Massa + e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Massa + e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Massa + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Massa + e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Massa + e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Massa + e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Massa + e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Massa + e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Massa + e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Massa + e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Massa + e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
rs Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Massa + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +X Acc + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Acc + e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover +X Acc + e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Acc + e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29

Pushover +X Acc + e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Acc + e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover +X Acc + e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Acc + e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover +X Acc + e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Acc + e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover +X Acc + e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover +X Acc + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Acc + e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Acc + e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Acc + e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Acc + e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Acc + e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Acc + e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Acc + e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Acc + e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Acc + e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Acc + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -X Acc + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Acc + e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover -X Acc + e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Acc + e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29

Pushover -X Acc + e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Acc + e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover -X Acc + e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Acc + e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover -X Acc + e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Acc + e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Acc + e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Acc + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Acc + e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Acc + e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover -X Acc + e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Acc + e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Acc + e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Acc + e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Acc + e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Acc + e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Acc + e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Acc + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +Y Acc + e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover +Y Acc + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +Y Acc + e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Acc + e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14

Pushover +Y Acc + e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Acc + e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover +Y Acc + e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Acc + e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover +Y Acc + e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Acc + e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Acc + e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Acc + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Acc + e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Acc + e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Acc + e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Acc + e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Acc + e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Acc + e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
rr Pushover +Y Acc + e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Acc + e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Acc + e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover -Y Acc + e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Acc + e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover -Y Acc + e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Acc + e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25

Pushover -Y Acc + e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover -Y Acc + e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover -Y Acc + e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Acc + e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover -Y Acc + e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Acc + e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Acc + e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Acc + e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Acc + e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Acc + e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Acc + e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Acc + e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Acc + e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Acc + e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Acc + e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Acc + e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +X Massa - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Massa - e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover +X Massa - e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Massa - e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover +X Massa - e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Massa - e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14

Pushover +X Massa - e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Massa - e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover +X Massa - e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Massa - e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover +X Massa - e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover +X Massa - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Massa - e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Massa - e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Massa - e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Massa - e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Massa - e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Massa - e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Massa - e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Massa - e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Massa - e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Massa - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -X Massa - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Massa - e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover -X Massa - e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Massa - e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover -X Massa - e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Massa - e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14

Pushover -X Massa - e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Massa - e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31
Pushover -X Massa - e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Massa - e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Massa - e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Massa - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Massa - e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Massa - e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
dr113 Pushover -X Massa - e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Massa - e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Massa - e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Massa - e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Massa - e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Massa - e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Massa - e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Massa - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +Y Massa - e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover +Y Massa - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +Y Massa - e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Massa - e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover +Y Massa - e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Massa - e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18

Pushover +Y Massa - e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Massa - e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover +Y Massa - e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Massa - e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Massa - e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Massa - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Massa - e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Massa - e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Massa - e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Massa - e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Massa - e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Massa - e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover +Y Massa - e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Massa - e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Massa - e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover -Y Massa - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Massa - e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover -Y Massa - e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Massa - e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover -Y Massa - e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover -Y Massa - e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34

Pushover -Y Massa - e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Massa - e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover -Y Massa - e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Massa - e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Massa - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Massa - e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Massa - e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Massa - e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Massa - e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Massa - e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Massa - e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Massa - e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Massa - e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Massa - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +X Acc - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +X Acc - e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover +X Acc - e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover +X Acc - e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover +X Acc - e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover +X Acc - e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover +X Acc - e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover +X Acc - e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31

Pushover +X Acc - e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover +X Acc - e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
h1 Pushover +X Acc - e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover +X Acc - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +X Acc - e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover +X Acc - e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover +X Acc - e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover +X Acc - e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover +X Acc - e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover +X Acc - e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover +X Acc - e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover +X Acc - e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover +X Acc - e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +X Acc - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -X Acc - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -X Acc - e	Parete 22 quota 3.4 m	7.26	20.86	3.40	0.09
Pushover -X Acc - e	Parete 21 quota 3.4 m	14.31	6.32	3.40	0.29
Pushover -X Acc - e	Parete 20 quota 3.4 m	5.02	11.19	3.40	0.29
Pushover -X Acc - e	Parete 18 quota 3.4 m	4.97	16.03	3.40	0.43
Pushover -X Acc - e	Parete 16 quota 3.4 m	3.21	18.72	3.40	0.14
Pushover -X Acc - e	Parete 10 quota 3.4 m	14.20	31.32	3.40	0.69
Pushover -X Acc - e	Parete 8 quota 3.4 m	7.32	23.62	3.40	0.31

Pushover -X Acc - e	Parete 5 quota 3.4 m	7.20	1.47	3.40	0.21
Pushover -X Acc - e	Parete 3 quota 3.4 m	16.71	25.03	3.40	0.79
Pushover -X Acc - e	Parete 1 quota 3.4 m	16.71	0.44	3.40	0.50
Pushover -X Acc - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -X Acc - e	Parete 22 quota 7.4 m	7.26	20.86	7.40	0.14
Pushover -X Acc - e	Parete 21 quota 7.4 m	14.31	6.32	7.40	0.33
Pushover -X Acc - e	Parete 20 quota 7.4 m	5.02	11.19	7.40	0.31
Pushover -X Acc - e	Parete 18 quota 7.4 m	4.97	16.03	7.40	0.49
Pushover -X Acc - e	Parete 16 quota 7.4 m	3.21	18.72	7.40	0.20
Pushover -X Acc - e	Parete 10 quota 7.4 m	14.20	31.32	7.40	0.59
Pushover -X Acc - e	Parete 5 quota 7.4 m	7.20	1.47	7.40	0.28
Pushover -X Acc - e	Parete 3 quota 7.4 m	16.71	25.03	7.40	1.06
Pushover -X Acc - e	Parete 1 quota 7.4 m	16.71	0.44	7.40	0.73
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -X Acc - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -X Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover +Y Acc - e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover +Y Acc - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover +Y Acc - e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover +Y Acc - e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover +Y Acc - e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
Pushover +Y Acc - e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover +Y Acc - e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover +Y Acc - e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45

Pushover +Y Acc - e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70
Pushover +Y Acc - e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover +Y Acc - e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover +Y Acc - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover +Y Acc - e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover +Y Acc - e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover +Y Acc - e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover +Y Acc - e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover +Y Acc - e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover +Y Acc - e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover +Y Acc - e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover +Y Acc - e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover +Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36
Pushover -Y Acc - e	Parete 27 quota 3.4 m	23.85	16.35	3.40	1.47
Pushover -Y Acc - e	Parete 26 quota 3.4 m	20.57	31.77	3.40	0.31
Pushover -Y Acc - e	Parete 19 quota 3.4 m	0.41	13.61	3.40	0.22
Pushover -Y Acc - e	Parete 17 quota 3.4 m	1.53	17.40	3.40	0.14
Pushover -Y Acc - e	Parete 13 quota 3.4 m	11.13	28.20	3.40	0.25
drw10 Pushover -Y Acc - e	Parete 9 quota 3.4 m	17.23	28.15	3.40	0.18
Pushover -Y Acc - e	Parete 7 quota 3.4 m	4.88	19.82	3.40	0.34
Pushover -Y Acc - e	Parete 6 quota 3.4 m	4.76	8.75	3.40	0.45
Pushover -Y Acc - e	Parete 4 quota 3.4 m	18.85	12.73	3.40	1.70

Pushover -Y Acc - e	Parete 2 quota 3.4 m	9.57	12.73	3.40	0.67
Pushover -Y Acc - e	Parete 27 quota 7.4 m	23.85	16.35	7.40	1.73
Pushover -Y Acc - e	Parete 26 quota 7.4 m	20.57	31.77	7.40	0.36
Pushover -Y Acc - e	Parete 19 quota 7.4 m	0.41	13.61	7.40	0.26
Pushover -Y Acc - e	Parete 17 quota 7.4 m	1.53	17.40	7.40	0.16
Pushover -Y Acc - e	Parete 13 quota 7.4 m	11.13	28.20	7.40	0.33
Pushover -Y Acc - e	Parete 9 quota 7.4 m	17.23	28.15	7.40	0.24
Pushover -Y Acc - e	Parete 7 quota 7.4 m	4.83	18.44	7.40	0.38
Pushover -Y Acc - e	Parete 6 quota 7.4 m	4.77	8.75	7.40	0.56
Pushover -Y Acc - e	Parete 4 quota 7.4 m	18.85	12.73	7.40	2.00
Pushover -Y Acc - e	Parete 2 quota 7.4 m	9.57	12.73	7.40	0.82
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 219 a quota 980 cm	7.20	18.43	8.57	0.47
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 217 a quota 980 cm	7.19	3.90	8.60	0.31
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 221 a quota 980 cm	2.57	13.62	9.13	0.33
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 189 a quota 980 cm	14.17	28.19	9.15	0.86
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 232 a quota 980 cm	3.15	17.38	9.80	0.38
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 2 alla quota 980 cm	7.16	11.18	8.60	0.69
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del Solaio 323 a quota 1400 cm	3.15	17.38	14.00	0.53
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 8 alla quota 1400 cm	16.51	12.73	13.15	1.38
Pushover -Y Acc - e	Baricentro del gruppo di solai 7 alla quota 1400 cm	11.87	12.73	13.15	1.36

## 2. VERIFICA SISMICA DELL'EDIFICIO

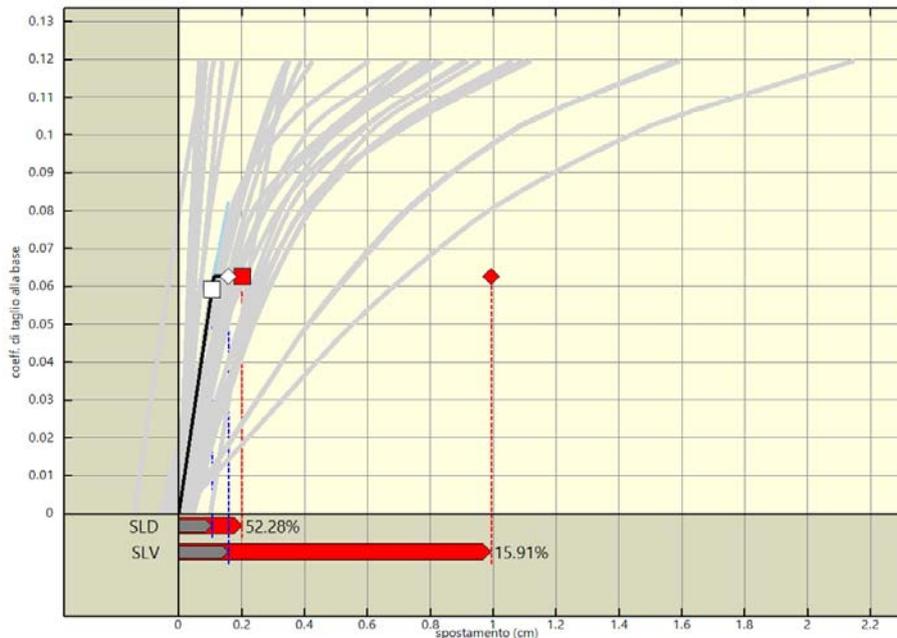
### 2.1 Stima per ciascuna direzione di carico

Nel presente paragrafo viene eseguita la verifica sismica della struttura. Tale operazione consiste nel confrontare l'impegno richiesto, in termini di spostamento, dal sisma di progetto con la capacità disponibile della struttura, in corrispondenza del raggiungimento degli stati limite considerati. I dettagli relativi al calcolo della capacità e della domanda di spostamento sono riportati nel capitolo "criteri di verifica".

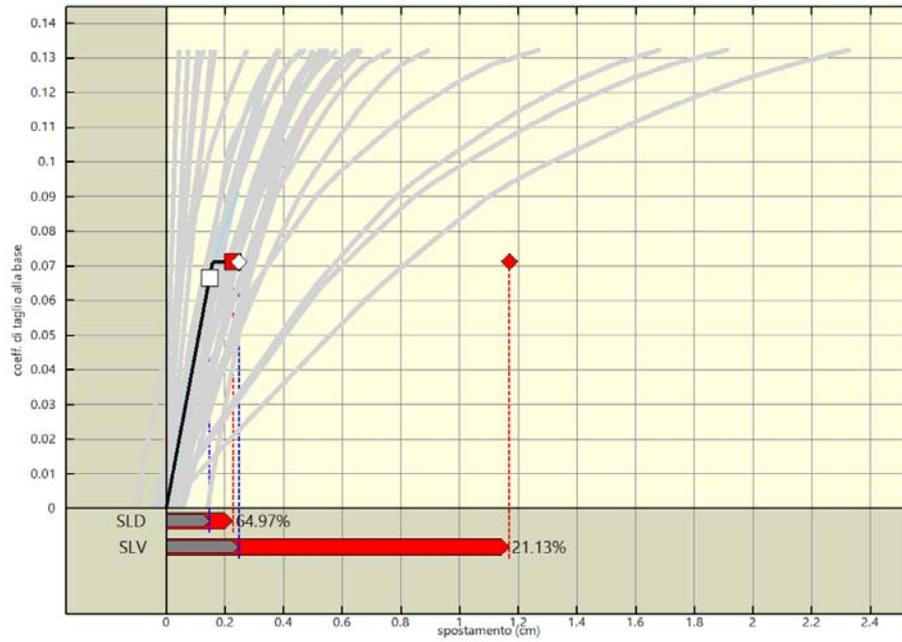
Nelle figure seguenti vengono riportate, per ciascuna analisi, la curva di *push-over* del sistema reale, quella del sistema ridotto e la bilatera equivalente.

Sono inoltre riportati graficamente, per ciascuno degli stati limite, il confronto - in termini di spostamento - tra capacità e richiesta. Vicino a ognuna di tali linee è riportato un simbolo grafico per indicare a quale stato limite si riferisce. Tale simbolo è di colore grigio in corrispondenza della capacità, di colore verde in corrispondenza della richiesta (se questa è inferiore alla capacità), di colore rosso in corrispondenza della richiesta (se questa è oltre la capacità).

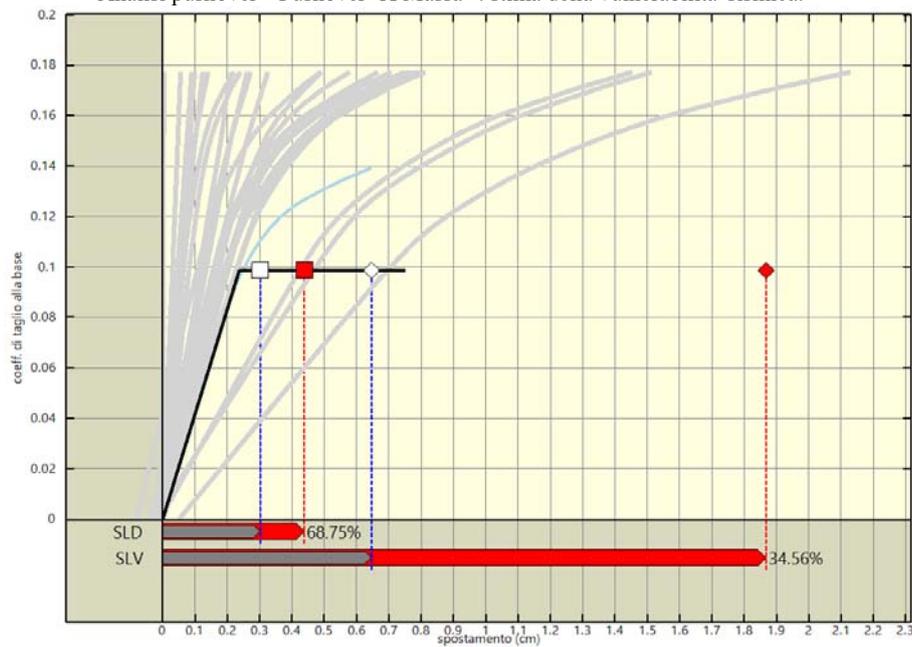
L'analisi della risposta sismica globale puo' essere effettuata con uno dei metodi di cui al par. 7.3 delle NTC, con le precisazioni e restrizioni indicate al par. 7.8.1.5. In particolare, per le costruzioni esistenti e' possibile utilizzare l'analisi statica non lineare, assegnando come distribuzioni principale e secondaria, rispettivamente, la prima distribuzione del Gruppo 1 e la prima del Gruppo 2, indipendentemente della percentuale di massa partecipante sul primo modo (cfr. C8.7.1.4).



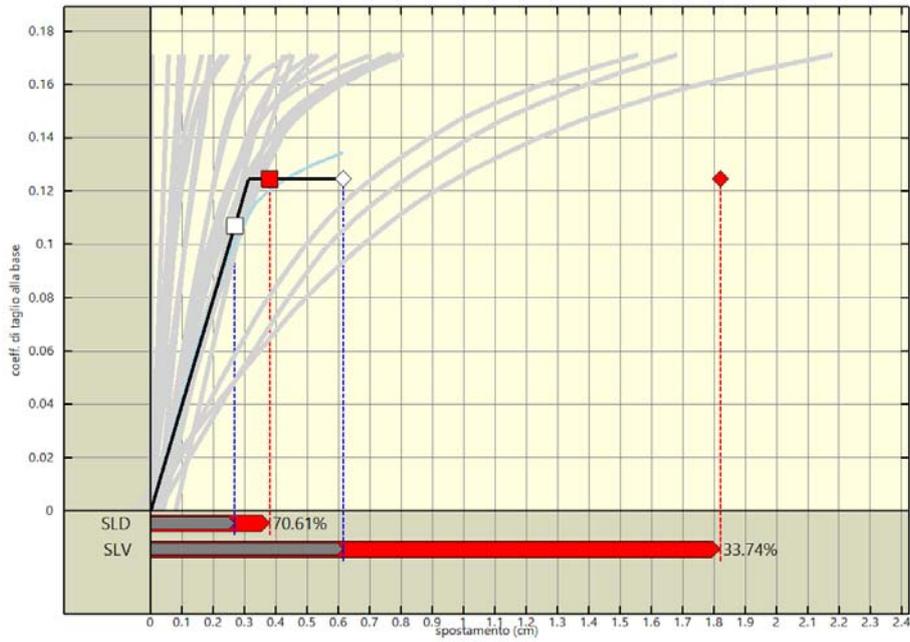
Analisi pushover "Pushover +X Massa" : stima della vulnerabilita' sismica.



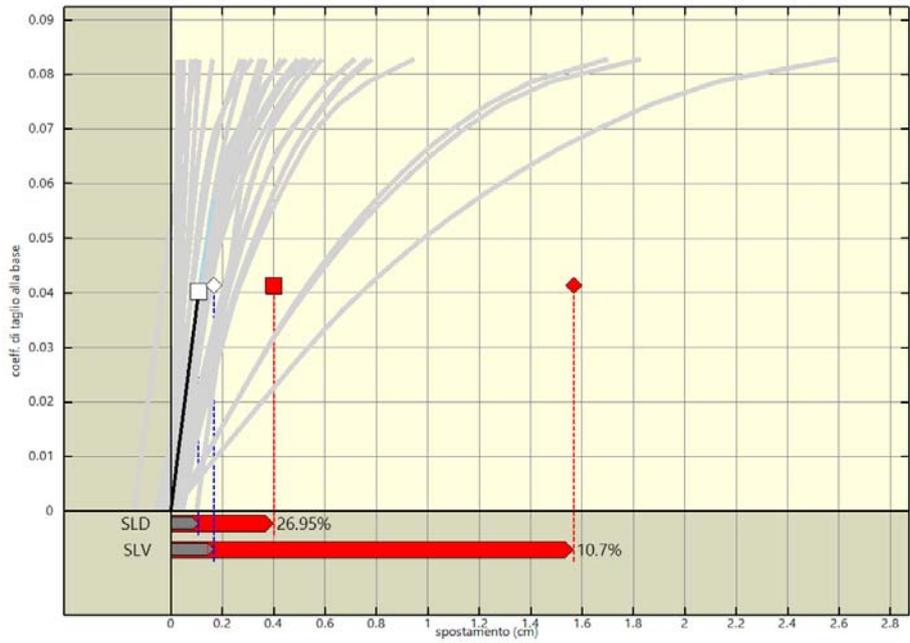
Analisi pushover "Pushover -X Massa" : stima della vulnerabilita' sismica.



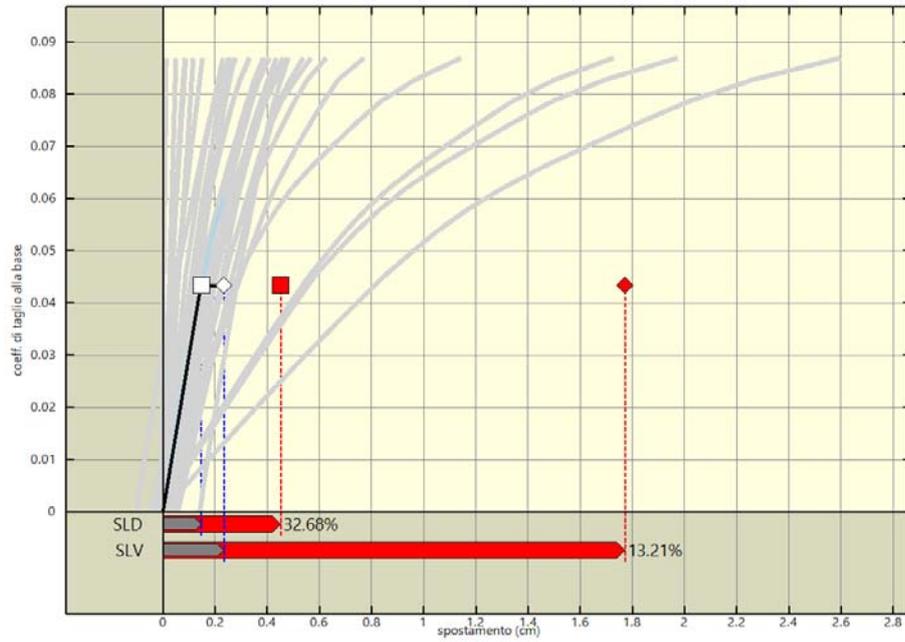
Analisi pushover "Pushover +Y Massa" : stima della vulnerabilita' sismica.



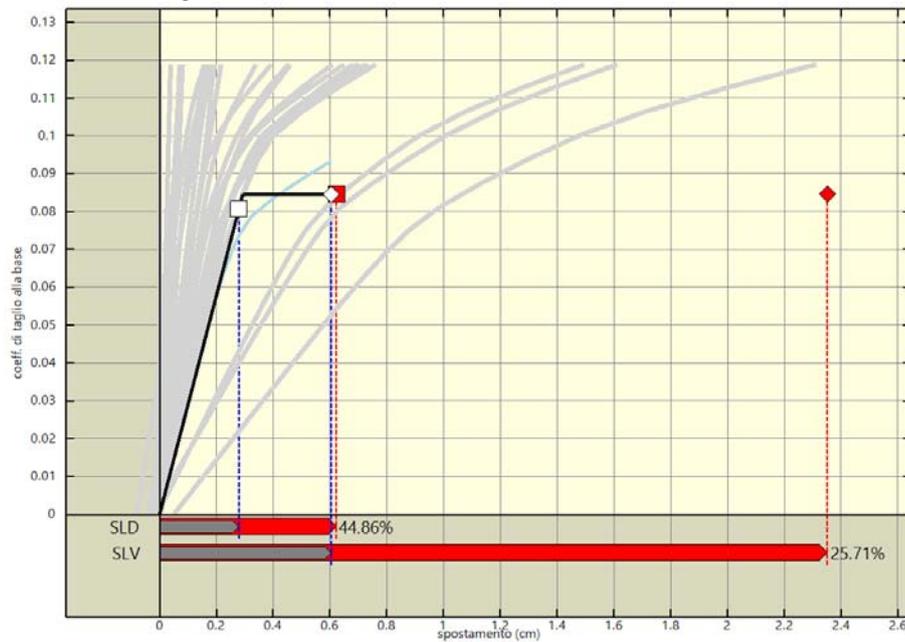
Analisi pushover "Pushover -Y Massa" : stima della vulnerabilita' sismica.



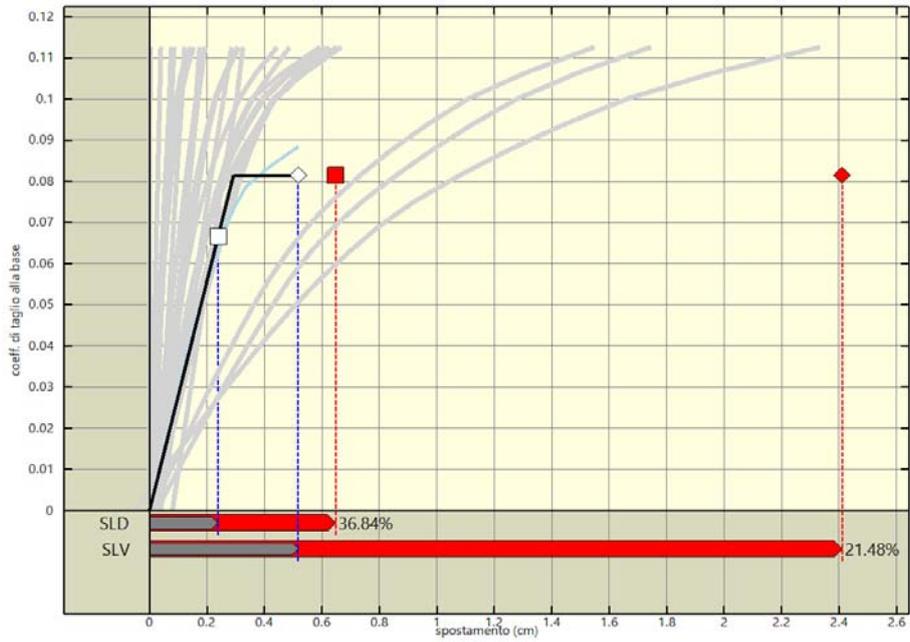
Analisi pushover "Pushover +X Acc" : stima della vulnerabilita' sismica.



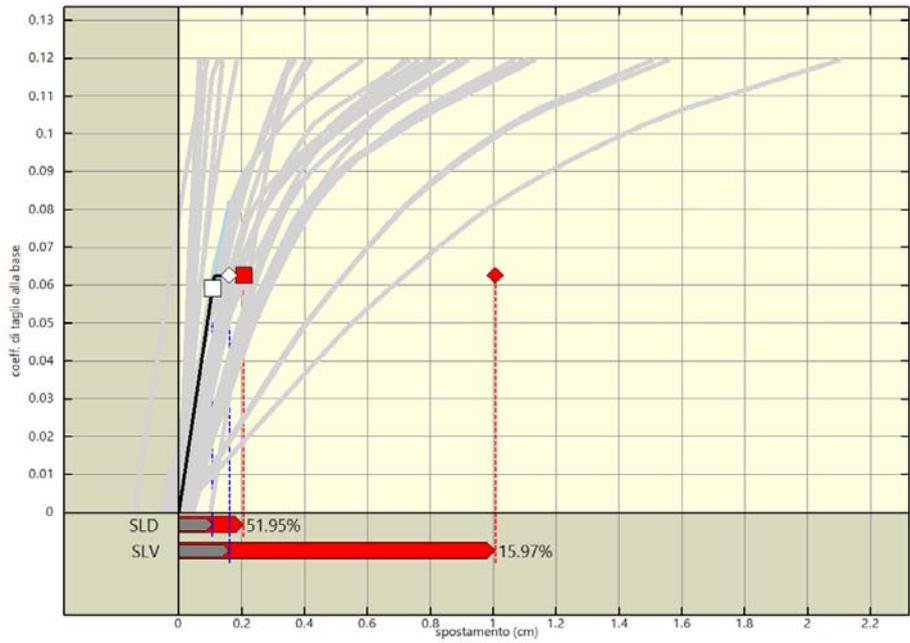
Analisi pushover "Pushover -X Acc" : stima della vulnerabilita' sismica.



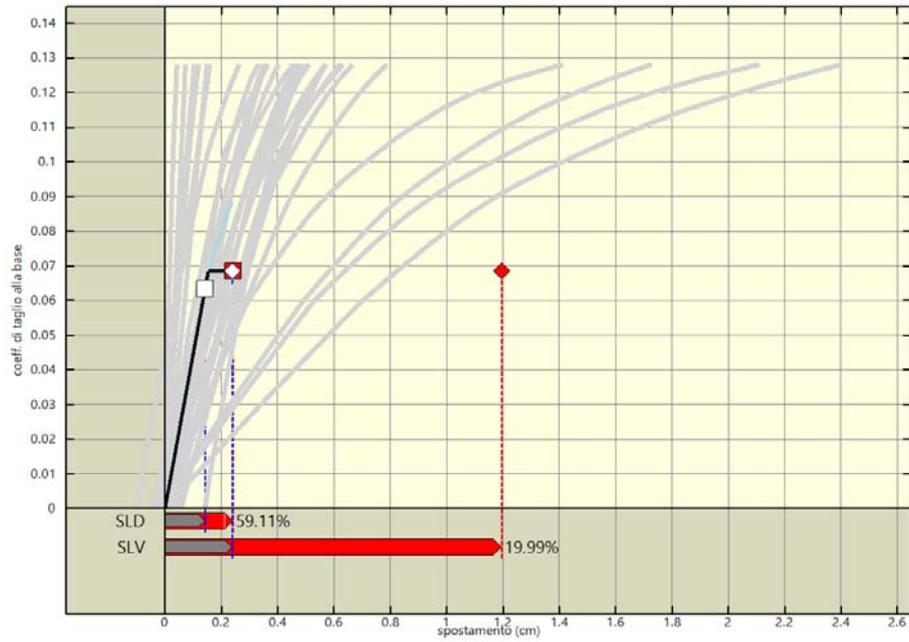
Analisi pushover "Pushover +Y Acc" : stima della vulnerabilita' sismica.



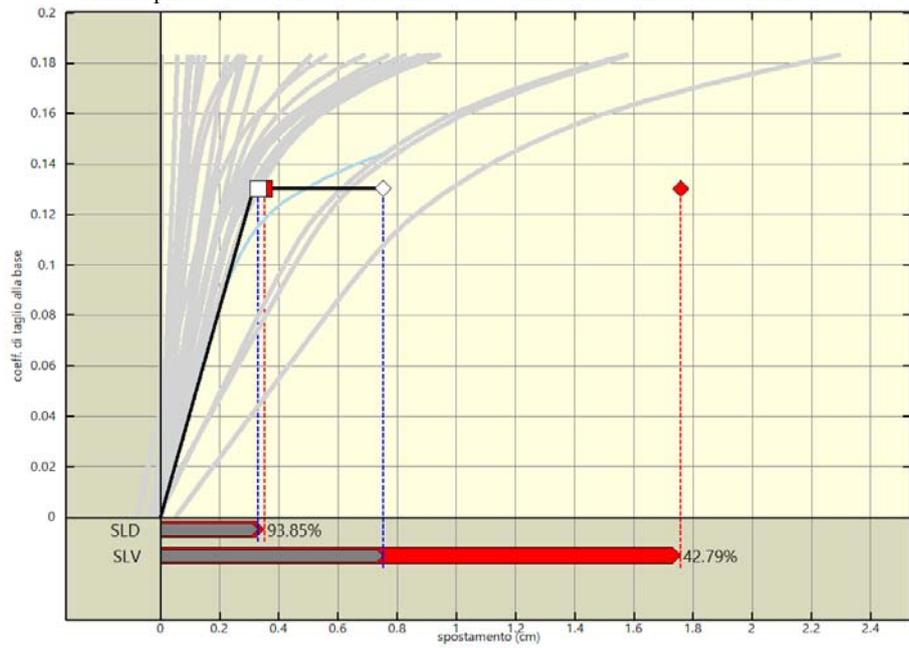
Analisi pushover "Pushover -Y Acc" : stima della vulnerabilita' sismica.



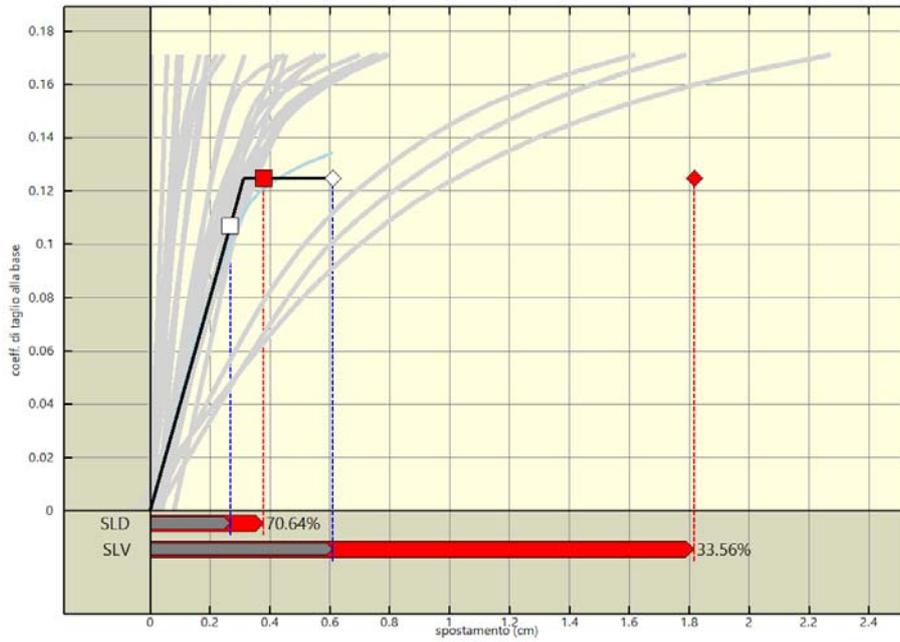
Analisi pushover "Pushover +X Massa + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



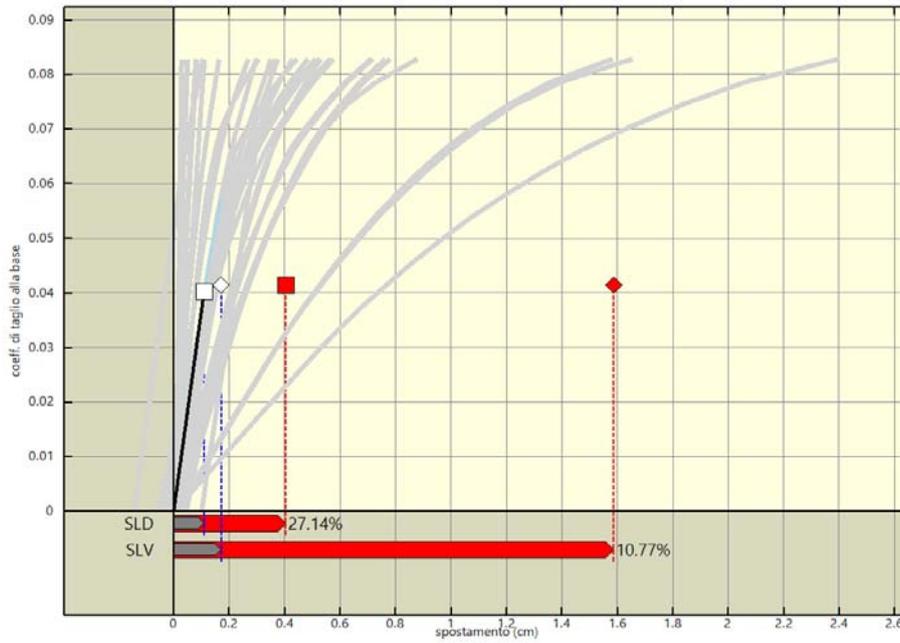
Analisi pushover "Pushover -X Massa + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



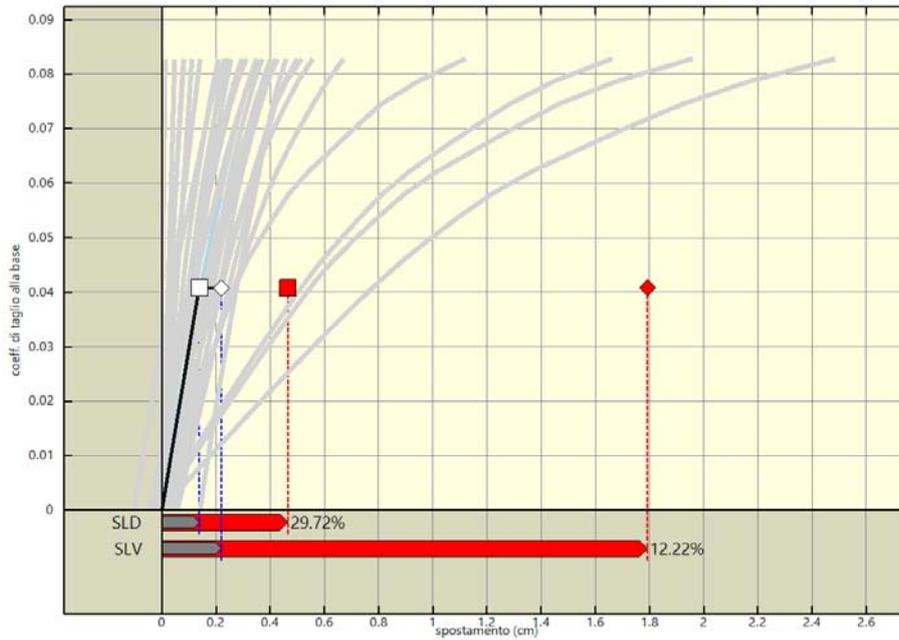
Analisi pushover "Pushover +Y Massa + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



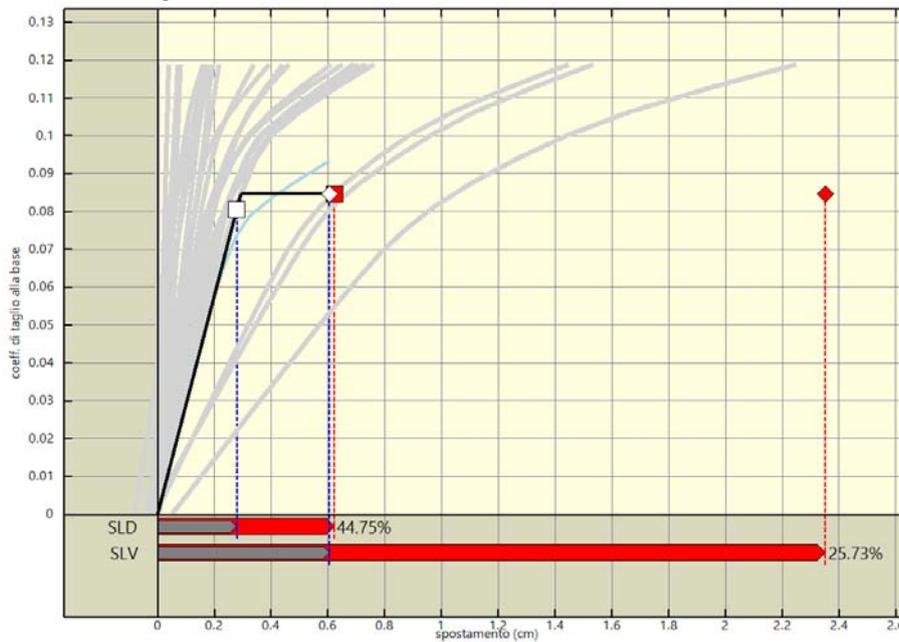
Analisi pushover "Pushover -Y Massa + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



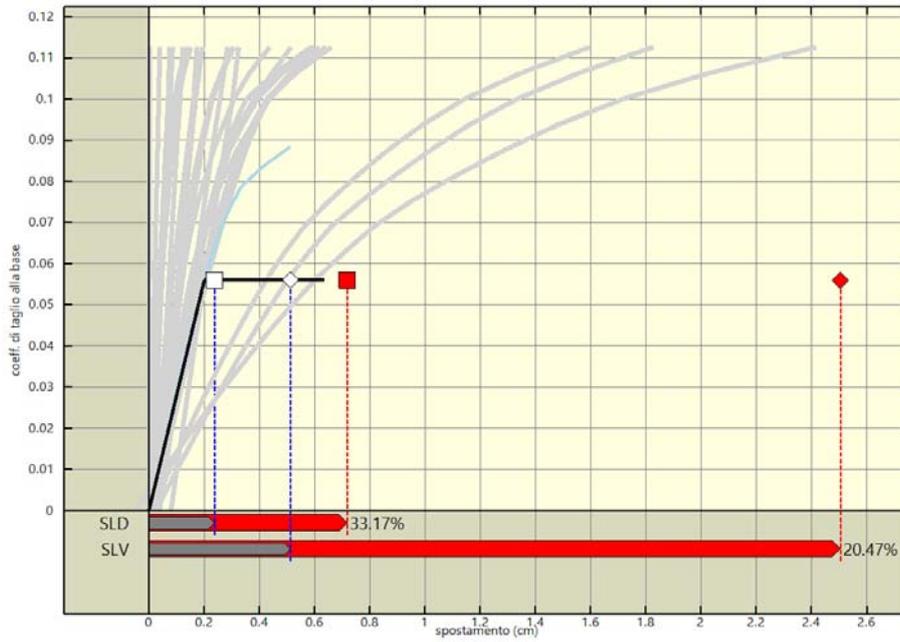
Analisi pushover "Pushover +X Acc + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



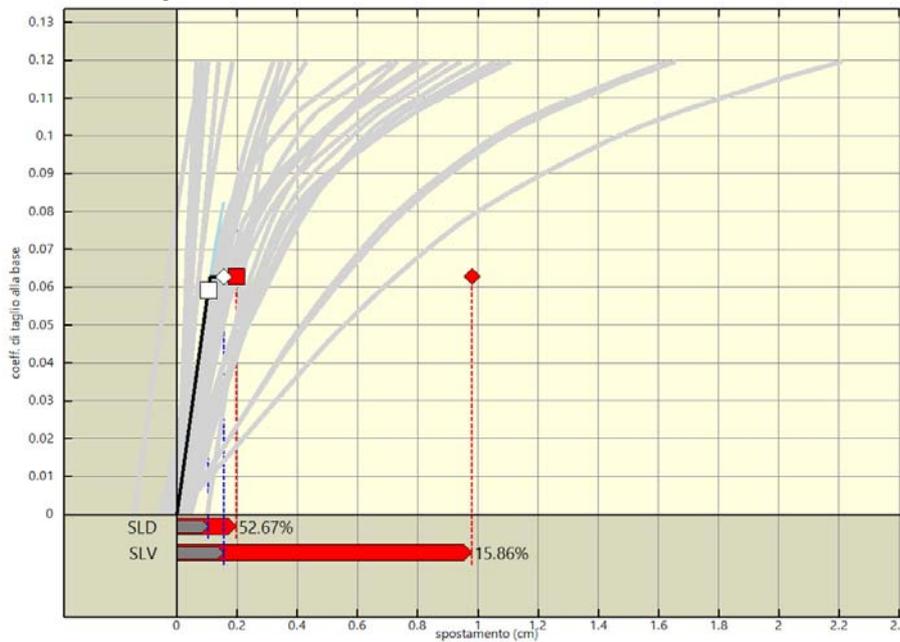
Analisi pushover "Pushover -X Acc + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



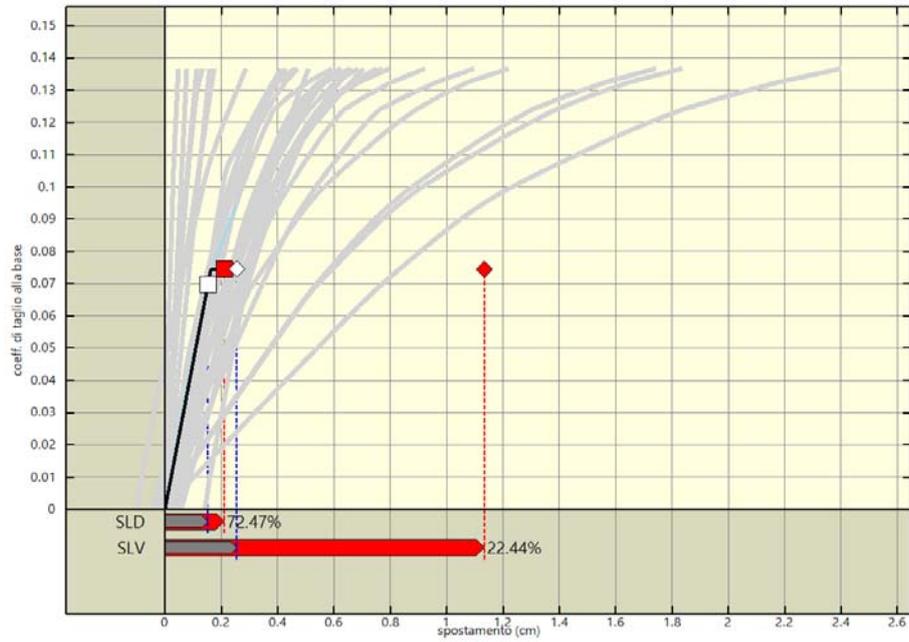
Analisi pushover "Pushover +Y Acc + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



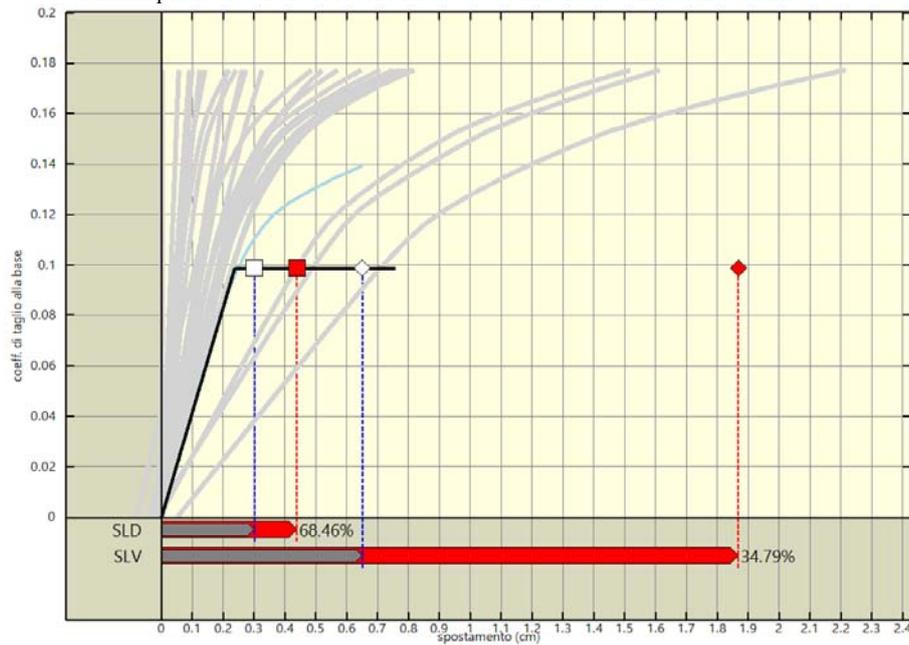
Analisi pushover "Pushover -Y Acc + e" : stima della vulnerabilita' sismica.



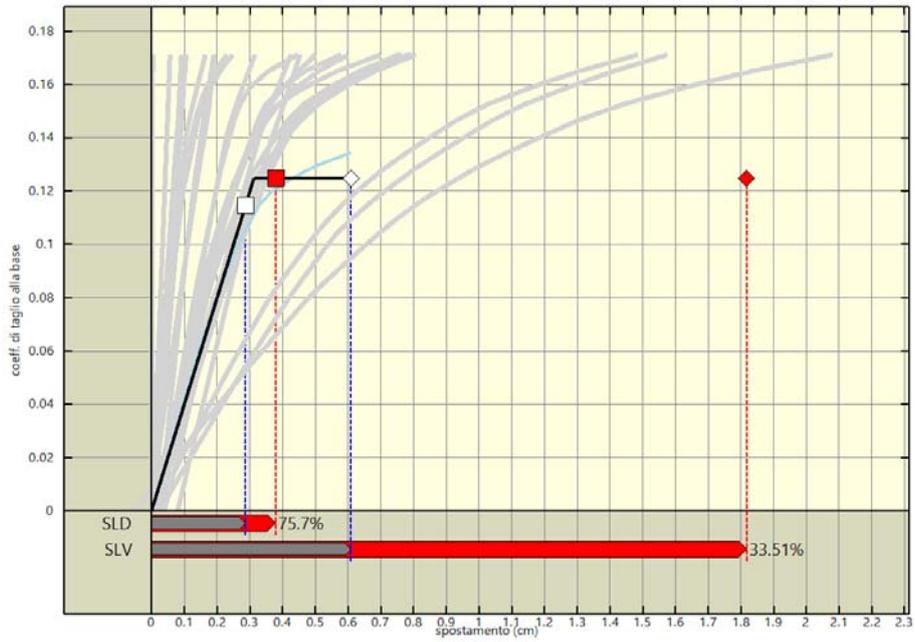
Analisi pushover "Pushover +X Massa - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



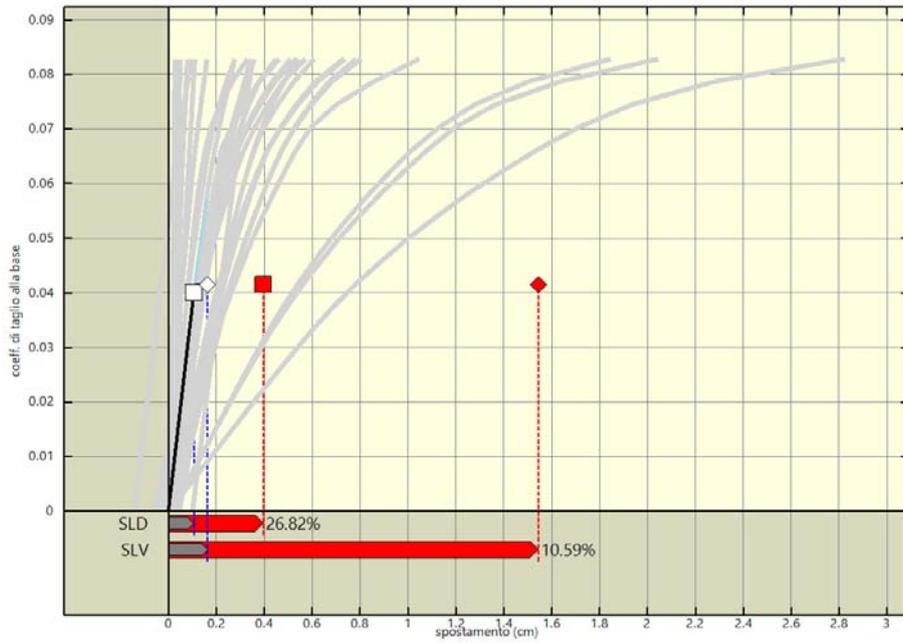
Analisi pushover "Pushover -X Massa - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



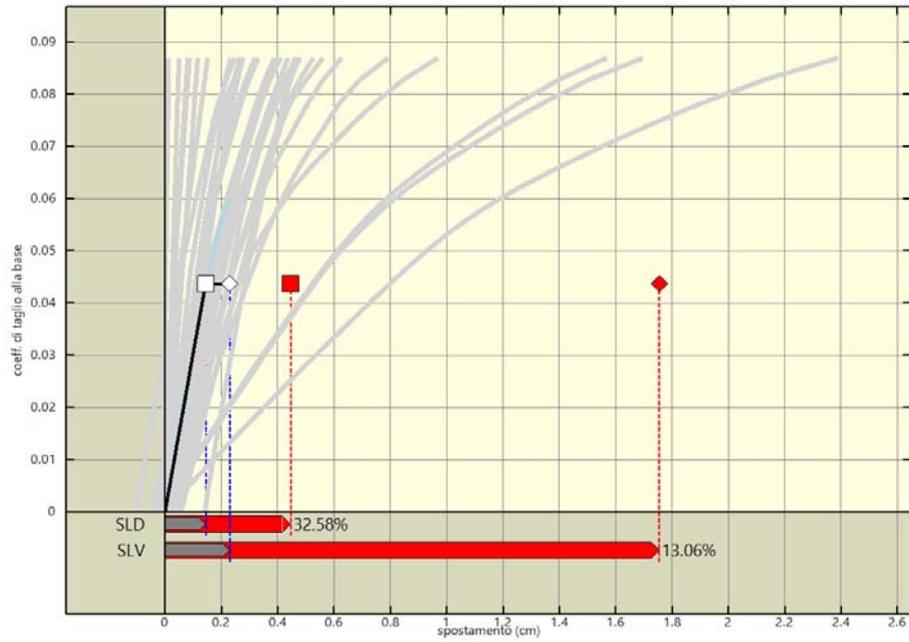
Analisi pushover "Pushover +Y Massa - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



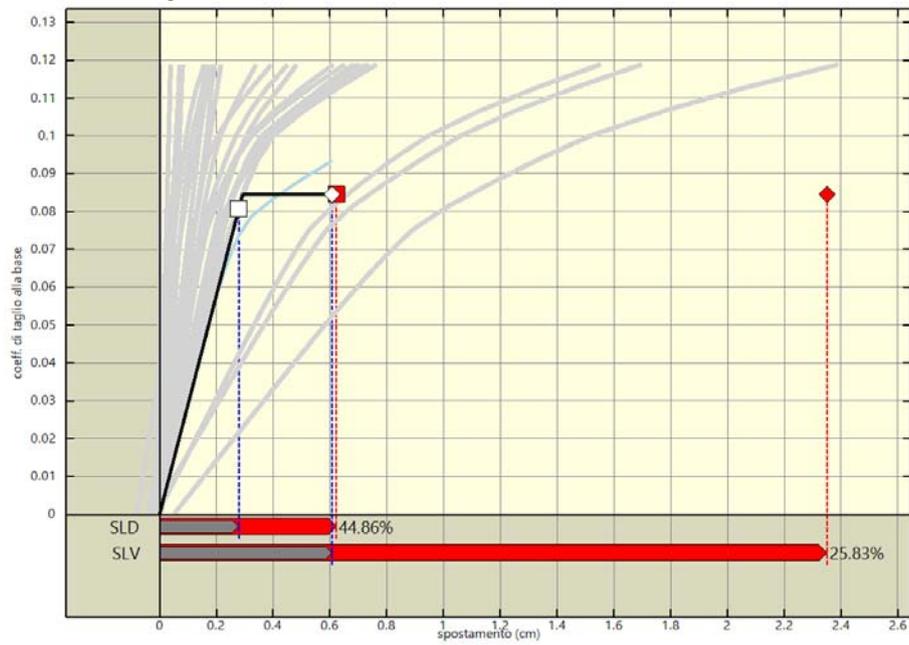
Analisi pushover "Pushover -Y Massa - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



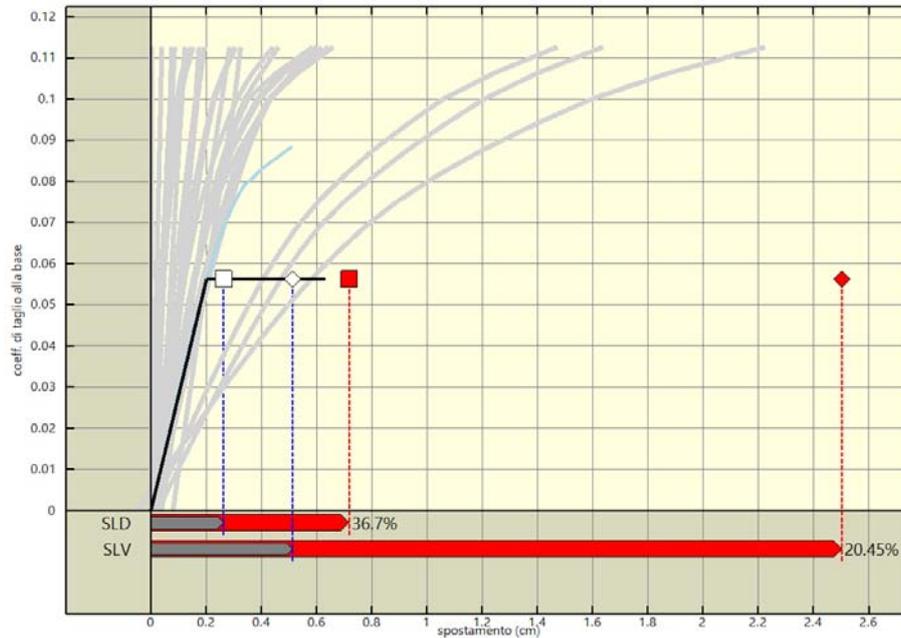
Analisi pushover "Pushover +X Acc - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



Analisi pushover "Pushover -X Acc - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



Analisi pushover "Pushover +Y Acc - e" : stima della vulnerabilita' sismica.



Analisi pushover "Pushover -Y Acc - e" : stima della vulnerabilita' sismica.

## 2.2 Riepilogo dei risultati e definizione del coefficiente di sicurezza della struttura

Nelle tabelle che seguono viene riportato un riepilogo dei risultati delle stime di vulnerabilità con riferimento ai passaggi fondamentali:

Determinazione del sistema ridotto

Analisi	Sistema reale			$\Gamma$	Sistema ridotto		
	m	$C_{b,max}$	$\delta_u$		m	$C_{b,max}$	$\delta_u$
	kNs <sup>2</sup> /cm		cm		kNs <sup>2</sup> /cm		cm
Pushover +X Massa	29.77	0.12	0.10	1.49	7.29	0.08	0.16
Pushover -X Massa	29.77	0.13	0.52	1.49	7.29	0.09	0.26
Pushover +Y Massa	29.77	0.18	0.91	1.29	12.57	0.14	0.71
Pushover -Y Massa	29.77	0.17	0.84	1.29	12.57	0.13	0.65
Pushover +X Acc	29.77	0.08	0.12	1.49	7.29	0.06	0.17
Pushover -X Acc	29.77	0.09	0.49	1.49	7.29	0.06	0.24
Pushover +Y Acc	29.77	0.12	0.80	1.29	12.57	0.09	0.63
Pushover -Y Acc	29.77	0.11	0.70	1.29	12.57	0.09	0.54
Pushover +X Massa + e	29.77	0.12	0.11	1.49	7.29	0.08	0.16
Pushover -X Massa + e	29.77	0.13	0.50	1.49	7.29	0.09	0.25
Pushover +Y Massa + e	29.77	0.18	0.93	1.29	12.57	0.14	0.73
Pushover -Y Massa + e	29.77	0.16	0.75	1.29	12.57	0.13	0.58
Pushover +X Acc + e	29.77	0.08	0.12	1.49	7.29	0.06	0.17
Pushover -X Acc + e	29.77	0.08	0.47	1.49	7.29	0.06	0.22
Pushover +Y Acc + e	29.77	0.12	0.81	1.29	12.57	0.09	0.64
Pushover -Y Acc + e	29.77	0.11	0.69	1.29	12.57	0.09	0.53
Pushover +X Massa - e	29.77	0.12	0.10	1.49	7.29	0.08	0.16
Pushover -X Massa - e	29.77	0.14	0.53	1.49	7.29	0.09	0.26
Pushover +Y Massa - e	29.77	0.18	0.90	1.29	12.57	0.14	0.71
Pushover -Y Massa - e	29.77	0.17	0.84	1.29	12.57	0.13	0.65
Pushover +X Acc - e	29.77	0.08	0.10	1.49	7.29	0.05	0.16
Pushover -X Acc - e	29.77	0.09	0.48	1.49	7.29	0.06	0.23
Pushover +Y Acc - e	29.77	0.12	0.81	1.29	12.57	0.09	0.63
Pushover -Y Acc - e	29.77	0.11	0.70	1.29	12.57	0.09	0.54

Legenda:

- m : massa sismica  
 $C_{b\max}$  : coefficiente di taglio alla base massimo  
 $\delta_u$  : spostamento massimo  
 $\Gamma$  : fattore di partecipazione

Determinazione del sistema bilineare equivalente

Analisi	K*	T*	F* <sub>y</sub>	$\delta_y$	$\delta^*_u$	$\mu^*$
	kN/m	s	kN	cm	cm	
Pushover +X Massa	1612527.00	0.13	1787.71	0.11	0.17	1.51
Pushover -X Massa	1287919.00	0.15	2012.20	0.16	0.27	1.75
Pushover +Y Massa	1202494.00	0.20	2796.06	0.23	0.85	3.64
Pushover -Y Massa	1172407.00	0.21	2926.14	0.25	0.72	2.89
Pushover +X Acc	1076120.00	0.16	1188.50	0.11	0.18	1.65
Pushover -X Acc	874445.80	0.18	1232.90	0.14	0.27	1.88
Pushover +Y Acc	840385.30	0.24	2433.50	0.29	0.63	2.17
Pushover -Y Acc	819174.10	0.25	2338.34	0.29	0.54	1.89
Pushover +X Massa + e	1590232.00	0.13	1794.21	0.11	0.17	1.52
Pushover -X Massa + e	1273718.00	0.15	1930.42	0.15	0.26	1.74
Pushover +Y Massa + e	1202375.00	0.20	3622.70	0.30	0.73	2.41
Pushover -Y Massa + e	1180235.00	0.21	2777.19	0.24	0.65	2.77
Pushover +X Acc + e	1060273.00	0.16	1177.78	0.11	0.19	1.68
Pushover -X Acc + e	869244.80	0.18	1165.17	0.13	0.25	1.84
Pushover +Y Acc + e	839405.80	0.24	2428.45	0.29	0.64	2.20
Pushover -Y Acc + e	819477.40	0.25	2336.40	0.29	0.53	1.87
Pushover +X Massa - e	1634870.00	0.13	1787.02	0.11	0.17	1.51
Pushover -X Massa - e	1308185.00	0.15	2018.06	0.15	0.29	1.85
Pushover +Y Massa - e	1203962.00	0.20	2809.93	0.23	0.83	3.57
Pushover -Y Massa - e	1174019.00	0.21	2925.33	0.25	0.72	2.90
Pushover +X Acc - e	1093057.00	0.16	1134.90	0.10	0.17	1.60
Pushover -X Acc - e	889552.00	0.18	1242.79	0.14	0.26	1.84
Pushover +Y Acc - e	840940.60	0.24	2429.61	0.29	0.63	2.19
Pushover -Y Acc - e	819190.80	0.25	2335.57	0.29	0.54	1.88

Legenda:

- K\* : rigidezza elastica  
T\* : periodo del sistema  
F\*<sub>y</sub> : forza di snervamento  
 $\delta^*_y$  : spostamento di snervamento  
 $\delta^*_u$  : spostamento ultimo  
 $\mu^*$  : duttilità ultima del sistema

Stima di vulnerabilità

Analisi	Stato limite	Richiesta						Capacita'	$\alpha$
		PGA/g	S	q*	d* <sub>e,max</sub>	d* <sub>max</sub>	d <sub>max</sub>	d <sub>sl</sub>	
Pushover +X Massa	SLD	0.12	1.68	1.68	0.19	0.36	0.54	0.16	0.29
Pushover +X Massa	SLV	0.32	1.52	4.19	0.46	1.46	2.18	0.24	0.11
Pushover -X Massa	SLD	0.12	1.68	1.58	0.25	0.43	0.64	0.22	0.35
Pushover -X Massa	SLV	0.32	1.52	3.96	0.62	1.73	2.59	0.38	0.15
Pushover +Y Massa	SLD	0.12	1.68	1.96	0.46	0.72	0.93	0.44	0.47
Pushover +Y Massa	SLV	0.32	1.52	5.29	1.23	2.74	3.53	0.92	0.26
Pushover -Y Massa	SLD	0.12	1.68	1.88	0.47	0.72	0.93	0.36	0.39
Pushover -Y Massa	SLV	0.32	1.52	5.06	1.26	2.76	3.56	0.84	0.24
Pushover +X Acc	SLD	0.12	1.68	2.68	0.30	0.61	0.92	0.16	0.18
Pushover +X Acc	SLV	0.32	1.52	7.05	0.78	2.20	3.28	0.25	0.08
Pushover -X Acc	SLD	0.12	1.68	2.58	0.36	0.69	1.03	0.22	0.21
Pushover -X Acc	SLV	0.32	1.52	6.96	0.98	2.51	3.75	0.36	0.10
Pushover +Y Acc	SLD	0.12	1.68	2.25	0.65	0.95	1.23	0.37	0.30

Analisi	Stato limite	Richiesta						Capacita'	$\alpha$
		PGA/g	S	q*	d* <sub>e, max</sub>	d* <sub>max</sub>	d <sub>max</sub>	d <sub>SL</sub>	
Pushover +Y Acc	SLV	0.32	1.52	6.08	1.76	3.38	4.35	0.81	0.19
Pushover -Y Acc	SLD	0.12	1.68	2.35	0.67	0.98	1.26	0.31	0.24
Pushover -Y Acc	SLV	0.32	1.52	6.33	1.81	3.44	4.43	0.70	0.16
Pushover +X Massa + e	SLD	0.12	1.68	1.68	0.19	0.37	0.55	0.16	0.29
Pushover +X Massa + e	SLV	0.32	1.52	4.19	0.47	1.48	2.21	0.24	0.11
Pushover -X Massa + e	SLD	0.12	1.68	1.65	0.25	0.44	0.66	0.21	0.32
Pushover -X Massa + e	SLV	0.32	1.52	4.14	0.63	1.77	2.64	0.37	0.14
Pushover +Y Massa + e	SLD	0.12	1.68	1.51	0.46	0.64	0.82	0.44	0.53
Pushover +Y Massa + e	SLV	0.32	1.52	4.08	1.23	2.64	3.40	0.93	0.27
Pushover -Y Massa + e	SLD	0.12	1.68	1.98	0.46	0.73	0.94	0.36	0.38
Pushover -Y Massa + e	SLV	0.32	1.52	5.33	1.25	2.77	3.57	0.74	0.21
Pushover +X Acc + e	SLD	0.12	1.68	2.70	0.30	0.62	0.93	0.16	0.18
Pushover +X Acc + e	SLV	0.32	1.52	7.14	0.79	2.23	3.33	0.26	0.08
Pushover -X Acc + e	SLD	0.12	1.68	2.73	0.37	0.70	1.05	0.21	0.20
Pushover -X Acc + e	SLV	0.32	1.52	7.36	0.99	2.53	3.78	0.33	0.09
Pushover +Y Acc + e	SLD	0.12	1.68	2.26	0.65	0.95	1.23	0.38	0.31
Pushover +Y Acc + e	SLV	0.32	1.52	6.09	1.76	3.38	4.36	0.82	0.19
Pushover -Y Acc + e	SLD	0.12	1.68	2.35	0.67	0.98	1.26	0.31	0.24
Pushover -Y Acc + e	SLV	0.32	1.52	6.33	1.81	3.44	4.43	0.69	0.16
Pushover +X Massa - e	SLD	0.12	1.68	1.68	0.18	0.36	0.53	0.16	0.29
Pushover +X Massa - e	SLV	0.32	1.52	4.17	0.46	1.44	2.16	0.23	0.11
Pushover -X Massa - e	SLD	0.12	1.68	1.58	0.24	0.42	0.63	0.23	0.37
Pushover -X Massa - e	SLV	0.32	1.52	3.93	0.61	1.71	2.55	0.40	0.15
Pushover +Y Massa - e	SLD	0.12	1.68	1.95	0.46	0.72	0.93	0.39	0.42
Pushover +Y Massa - e	SLV	0.32	1.52	5.26	1.23	2.74	3.52	0.91	0.26
Pushover -Y Massa - e	SLD	0.12	1.68	1.88	0.47	0.72	0.93	0.39	0.42
Pushover -Y Massa - e	SLV	0.32	1.52	5.06	1.26	2.76	3.55	0.84	0.24
Pushover +X Acc - e	SLD	0.12	1.68	2.80	0.29	0.62	0.92	0.16	0.17
Pushover +X Acc - e	SLV	0.32	1.52	7.35	0.76	2.18	3.26	0.23	0.07
Pushover -X Acc - e	SLD	0.12	1.68	2.56	0.36	0.68	1.01	0.22	0.21
Pushover -X Acc - e	SLV	0.32	1.52	6.90	0.96	2.48	3.71	0.35	0.09
Pushover +Y Acc - e	SLD	0.12	1.68	2.26	0.65	0.95	1.23	0.33	0.27
Pushover +Y Acc - e	SLV	0.32	1.52	6.09	1.76	3.38	4.35	0.81	0.19
Pushover -Y Acc - e	SLD	0.12	1.68	2.35	0.67	0.98	1.26	0.34	0.27
Pushover -Y Acc - e	SLV	0.32	1.52	6.33	1.81	3.44	4.43	0.69	0.16

Legenda:

- PGA : accelerazione di riferimento per il sito di costruzione
- S : coefficiente suolo
- q\* : fattore di struttura
- d\*<sub>e, max</sub> : massimo spostamento del sistema elastico equivalente
- d\*<sub>max</sub> : massimo spostamento del sistema bilineare equivalente
- d<sub>max</sub> : massimo spostamento del sistema reale (richiesta di spostamento)
- d<sub>SL</sub> : capacità di spostamento del sistema reale allo stato limite considerato
- $\alpha$  : coefficiente di sicurezza (d<sub>SL</sub> / d<sub>max</sub>)

### 2.3 Verifiche di sicurezza (in termini di forza)

In aggiunta alle verifiche precedenti, nel rispetto del punto 7.8.1.6 delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2008, affinché la verifica di sicurezza risulti soddisfatta, il rapporto tra il taglio totale agente sulla base del sistema equivalente ad un grado di libertà calcolato dallo spettro di risposta elastico e il taglio alla base resistente del sistema equivalente ad un grado di libertà ottenuto dall'analisi non lineare non deve superare il valore 3.

Verifiche di sicurezza

Analisi	V <sub>b, agente</sub>	V <sub>b, resistente</sub>	V <sub>b, agente</sub> / V <sub>b, resistente</sub>	Fattore di sicurezza
	kN	kN		
Pushover +X Massa	7483.93	1787.71	4,186321 > 3	0.72
Pushover -X Massa	7958.76	2012.20	3,955256 > 3	0.76

Analisi	V <sub>b, agente</sub>	V <sub>b, resistente</sub>	V <sub>b, agente</sub> / V <sub>b, resistente</sub>	Fattore di sicurezza
	kN	kN		
Pushover +Y Massa	14793.37	2796.06	5,290801 > 3	0.57
Pushover -Y Massa	14793.37	2926.14	5,05559 > 3	0.59
Pushover +X Acc	8378.61	1188.50	7,04972 > 3	0.43
Pushover -X Acc	8580.18	1232.90	6,959347 > 3	0.43
Pushover +Y Acc	14793.37	2433.50	6,07904 > 3	0.49
Pushover -Y Acc	14793.37	2338.34	6,326445 > 3	0.47
Pushover +X Massa + e	7511.82	1794.21	4,186692 > 3	0.72
Pushover -X Massa + e	7983.60	1930.42	4,135676 > 3	0.73
Pushover +Y Massa + e	14793.37	3622.70	4,08352 > 3	0.73
Pushover -Y Massa + e	14793.37	2777.19	5,326736 > 3	0.56
Pushover +X Acc + e	8414.99	1177.78	7,144805 > 3	0.42
Pushover -X Acc + e	8580.18	1165.17	7,363879 > 3	0.41
Pushover +Y Acc + e	14793.37	2428.45	6,091698 > 3	0.49
Pushover -Y Acc + e	14793.37	2336.40	6,331693 > 3	0.47
Pushover +X Massa - e	7456.56	1787.02	4,172612 > 3	0.72
Pushover -X Massa - e	7924.03	2018.06	3,926565 > 3	0.76
Pushover +Y Massa - e	14793.37	2809.93	5,264684 > 3	0.57
Pushover -Y Massa - e	14793.37	2925.33	5,056993 > 3	0.59
Pushover +X Acc - e	8340.60	1134.90	7,3492 > 3	0.41
Pushover -X Acc - e	8580.18	1242.79	6,903987 > 3	0.43
Pushover +Y Acc - e	14793.37	2429.61	6,088787 > 3	0.49
Pushover -Y Acc - e	14793.37	2335.57	6,333954 > 3	0.47

#### 2.4 Verifiche a taglio aste in CA

Le verifiche di resistenza a taglio per le sezioni delle aste in CA sono state realizzate seguendo il criterio dell'inclinazione variabile del puntone. Nel seguito verranno riepilogate esclusivamente le verifiche a taglio per le aste in CA che presentano almeno una sezione non verificata, con riferimento ai differenti stati limite scelti dall'utente. Per maggiori dettagli sulle singole verifiche si rimanda ai tabulati di riferimento.

Verifiche a taglio non soddisfatte per sezioni in CA

Asta	Formato	Analisi	Stato limite	Sezione	V <sub>sd</sub>	V <sub>rd</sub>	Coefficiente di sicurezza
				m	kN	kN	

Verifiche a taglio soddisfatte per sezioni in CA

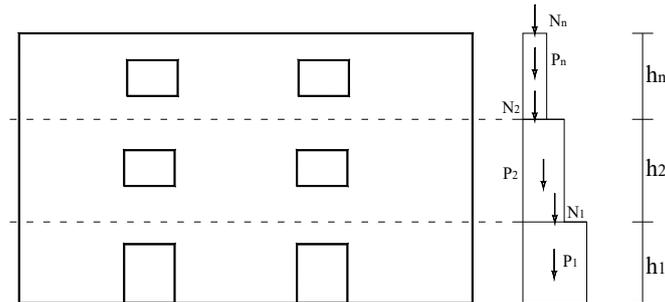
Asta	Formato	Analisi	Stato limite	Sezione	V <sub>sd</sub>	V <sub>rd</sub>	Coefficiente di sicurezza
				m	kN	kN	

### 3. VERIFICHE DEI MECCANISMI LOCALI DI COLLASSO

Nel seguito viene descritta la procedura di verifica dei meccanismi di ribaltamento fuori piano delle pareti. L'approccio utilizzato è quello dell'analisi limite che consente di determinare il moltiplicatore dei carichi gravitazionali che attiva il meccanismo. Le successive verifiche si basano sulla definizione di un oscillatore equivalente secondo quanto previsto in normativa.

#### 3.1 Individuazione delle fasce murarie

Costituiscono oggetto di verifica delle "fasce" verticali di muratura comprendenti un'intera parete o una porzione di essa. Ciascuna fascia è soggetta ai carichi gravitazionali derivanti dal peso proprio della muratura e dagli scarichi dei solai. Le eccentricità dei carichi vengono determinate considerando le rastremazioni della parete l'ungo l'altezza e le lunghezze di ammassamento dei solai.



Vista in prospettiva e in sezione di una fascia di muratura oggetto di verifica.

Si riportano nel seguito le grandezze geometriche e statiche caratterizzanti ciascuna quota della fascia:

P	: peso proprio della muratura;
s	: spessore del pannello;
h	: quota di sommità rispetto alla base;
N	: scarico (applicato alla quota h);
e <sub>N</sub>	: eccentricità del carico N rispetto alla mezzeria del blocco su cui scarica;

Le azioni ribaltanti sono rappresentate da una distribuzione di forze orizzontali proporzionali ai carichi gravitazionali secondo un unico moltiplicatore ( $\alpha$ ).

Ulteriori azioni stabilizzanti sono dovute alla presenza di tiranti/catene e all'ammorsamento dei solai, caratterizzate dalle grandezze sotto riportate:

T <sub>h</sub>	: forza di snervamento del tirante;
h <sub>T</sub>	: quota del punto di applicazione del tirante;
$F = m \cdot a_s \cdot N_i$	: massima forza d'attrito esplicata dal solaio;
m	: coefficiente di attrito caratterizzante la superficie di scorrimento muratura/solaio
a <sub>s</sub>	: coefficiente riduttivo [0;1] per tenere conto dell'area effettiva di contatto tra solaio e muratura

#### 3.2 Generazione dei cinematismi di collasso

I cinematismi di collasso da sottoporre a verifica vengono generati in automatico a partire dalla geometria della fascia: numero di quote, presenza di vincoli di piano, presenza di tiranti. In particolare si considerano due tipologie di cinematismi, entrambi caratterizzati dalla formazione di cerniere orizzontali:

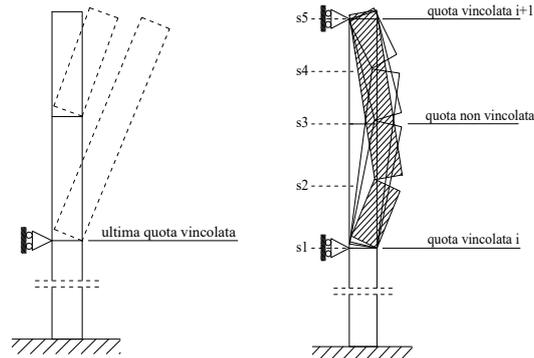
- Meccanismi semplici: ottenuti considerando la formazione di una cerniera plastica con conseguente rotazione rigida della porzione di muratura superiore.
- Meccanismi composti : caratterizzati dalla formazione di tre cerniere e due porzioni di muratura coinvolte. In corrispondenza delle cerniere di estremità si hanno spostamenti orizzontali nulli mentre in corrispondenza della cerniera intermedia si ha il massimo spostamento.

Le cerniere possono formarsi in corrispondenza di particolari sezioni "sezioni critiche", individuate a priori, in corrispondenza delle:

- quote di piano;
- quote di applicazione dei tiranti;
- quote delle aperture.

I meccanismi di tipo "a" vengono definiti a partire dal vincolo fisso a quota più alta. In assenza di vincoli fissi la posizione della cerniera spazia tra tutte le sezioni critiche.

I meccanismi composti (b) vengono definiti tra due quote vincolate successive e collocando le tre cerniere secondo tutte le possibili combinazioni.

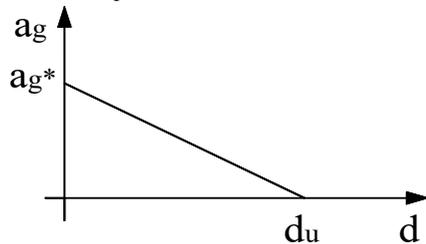


Definizione dei meccanismi di tipo (a) e (b).

### 3.3 Analisi dei cinematismi di collasso

L'analisi del meccanismo consiste nel calcolare, mediante l'applicazione dell'analisi limite, il moltiplicatore dei carichi che attiva il cinematismo (a) e lo spostamento limite del punto di controllo (coincidente con il baricentro delle forze gravitazionali) che annulla la resistenza della parete (d<sub>k</sub>).

Considerando una cinematica lineare, come previsto dalla normativa, si ottiene il legame costitutivo sotto riportato:



Legame costitutivo a ribaltamento "linearizzato".

#### Meccanismo di tipo "a"

Imponendo l'equilibrio limite si ottiene la seguente espressione del moltiplicatore dei carichi:

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^{nP} P_i \cdot b_{p,i} + \sum_{i=1}^{nN} N_i \cdot b_{N,i} + \sum_{i=1}^{nT} T_i \cdot h_{T,i} + \sum_{i=1}^n \eta_i \cdot N_i \cdot h_{T,i}}{\sum_{i=1}^{nP} P_i \cdot h_{p,i} + \sum_{i=1}^{nN} N_i \cdot h_{N,i}}$$

Dove (h<sub>p,i</sub> , h<sub>N,i</sub>) rappresentano il braccio verticale delle forze ribaltanti; (b<sub>p,i</sub> , b<sub>N,i</sub>) il braccio orizzontale delle forze stabilizzanti;

#### Meccanismo di tipo "b"

Il moltiplicatore dei carichi viene determinato applicando il principio dei lavori virtuali nel caso di corpi rigidi ( $d_{L_{est}}=0$ ). La cinematica è governata da un unico parametro libero assunto pari alla rotazione attorno alla sezione inferiore ( $q$ ) mentre la rotazione attorno alla sezione superiore, indicando con  $h_1$  e  $h_2$  le porzioni di muratura individuate dalla cerniera centrale, risulta:

$$g_1 = g \cdot \frac{h_1}{h_2} = g \cdot \frac{h_c - h_{c1}}{h_{c2} - h_c}$$

Indicando con:

- $w_a$  : il lavoro associato alle forze d'inerzia considerando  $a=1$ ;
- $w_G$  : il lavoro negativo associato alle forze gravitazionali;
- $w_e$  : il lavoro associato alle forze stabilizzanti esterne (tiranti, solai).

Il moltiplicatore dei carichi limite risulta:

$$\alpha = \frac{w_e + w_g}{w_a}$$

### 3.4 Verifiche dei cinematismi di collasso

Il primo passo della verifica consiste nel determinare l'accelerazione di attivazione del meccanismo ( $a_g^*$ ) e lo spostamento ultimo ( $d^*$ ) utilizzando le seguenti espressioni:

$$a_g^* = \alpha \frac{\sum_{i=1}^n (P_i + N_i)}{M^* FC}$$

$$d^* = d_k \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \delta_{x,i}^2 + N_i \delta_{x,i}^2)}{\delta_{x,k} \sum_{i=1}^n (P_i \delta_{x,i} + N_i \delta_{x,i})}$$

Dove:

- $d_{x,i}$   $d_{x,k}$  = spostamenti virtuali dei punti di applicazione delle forze gravitazionali e del punto di controllo, normalizzati in modo da rendere unitario il massimo spostamento virtuale;
- FC = fattore di confidenza;
- $M^*$  = massa efficace.

La massa partecipante viene calcolata come:

$$M^* = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \delta_{x,i} + N_i \delta_{x,i})^2}{g \cdot \sum_{i=1}^n (P_i \delta_{x,i}^2 + N_i \delta_{x,i}^2)}$$

- Verifica di sicurezza allo SLD

La verifica consiste nel confrontare la massima accelerazione del sistema equivalente con la richiesta del sisma, valutata tramite lo spettro corrispondente:

$$a_u^* \geq S_e(T = 0) \quad (1.a) \text{ per blocchi isolati}$$

$$a_u^* \geq S_e(T = T_1) \cdot \frac{z}{H} \cdot \gamma \quad (1.b) \text{ per blocchi posti a una certa quota}$$

Dove:

$S_e(T)$  = spettro elastico allo SLD;

$T_1$  = periodo fondamentale della struttura nella direzione considerata;

$\gamma$  = coefficiente di partecipazione modale calcolato come  $3N/(2N+1)$  con N il numero di piani;

$z$  = quota del centro di massa della porzione che ribalta;

$H$  = altezza totale della struttura.

Per blocchi poggiati a terra va eseguita unicamente la verifica (1.a); per i cinematismi posti a quota (z) bisogna eseguire entrambe le verifiche.

#### - Verifica di sicurezza allo SLU (approccio lineare)

L'approccio di verifica lineare consiste nel verificare la capacità e la richiesta in termini di accelerazione:

$$a^* \geq \frac{S_e(T = 0)}{q} \quad (1.a) \quad (2.a) \text{ per blocchi isolati}$$

$$a^* \geq \frac{1}{q} \cdot S_e(T_1) \cdot \frac{z}{H} \cdot \gamma \quad (1.b) \quad (2.b) \text{ per blocchi posti a una certa quota}$$

Dove  $q$  rappresenta il coefficiente di struttura e posto pari a 2.

#### - Verifica di sicurezza allo SLU (approccio non-lineare)

La verifica consiste nel confrontare la capacità di spostamento di un oscillatore equivalente con la corrispondente richiesta di spostamento dedotta dallo spettro allo SLV.

Il periodo del sistema equivalente viene calcolato come segue:

$$T_s = 2\pi \sqrt{\frac{d_s}{a_s}}$$

con :

$$d_s = 0.4 \cdot d^*$$

$$a_s = a_g^* \cdot \left(1 - \frac{d_s}{d_K^*}\right) = 0.6 \cdot a_g^*$$

La verifica consiste nel confronto:

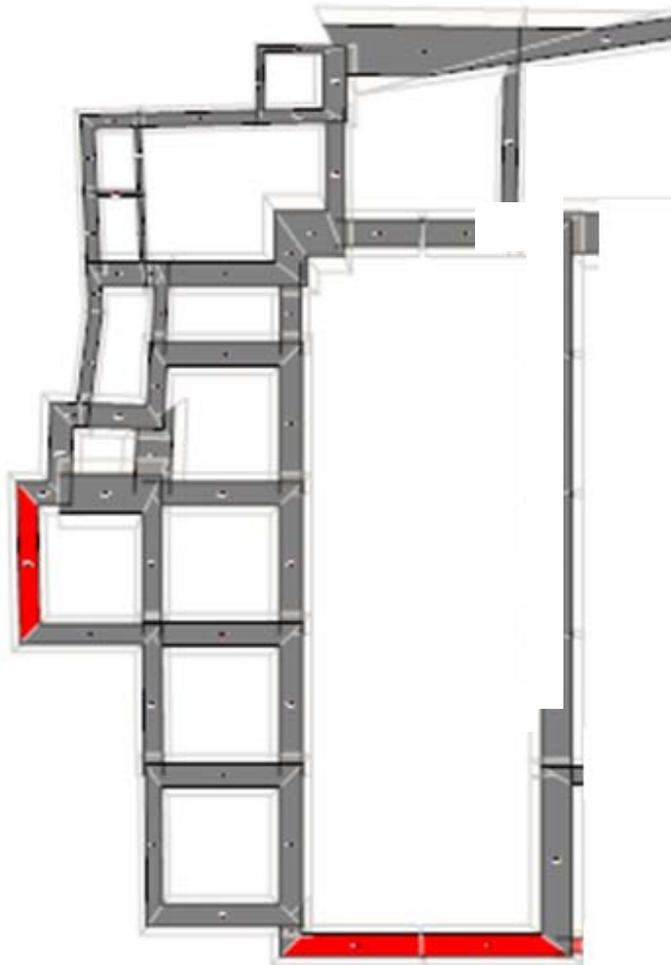
$$d_s \geq S_e(T_s) \cdot \left( \frac{2\pi}{T_s} \right)^2 \quad (3.a) \text{ blocco isolato}$$

$$d_s \geq S_e(T_1) \cdot \left( \frac{2\pi}{T_1} \right)^2 \cdot \frac{\gamma z}{H} \cdot \frac{(T_s / T_1)^2}{\sqrt{(1 - T_s / T_1)^2 + 0.02(T_s / T_1)}} \quad (3.b) \text{ blocchi a quota}$$

Anche in questo caso i meccanismi posti a quota (z) è necessario verificare entrambe le disuguaglianze (3.a e 3.b).

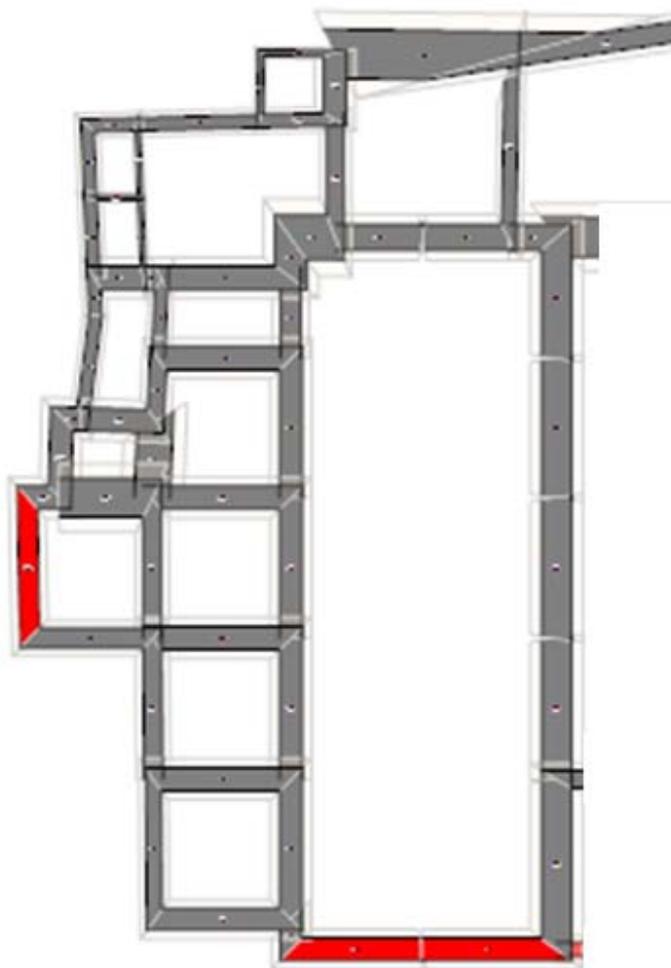
### 3.4.1 Riepilogo delle verifiche effettuate

Di seguito è riportata la pianta dell'edificio nella quale sono indicati in rosso i tratti di parete per i quali non risulta soddisfatta la verifica dei cinatismi fuori-piano rispetto allo SLD:



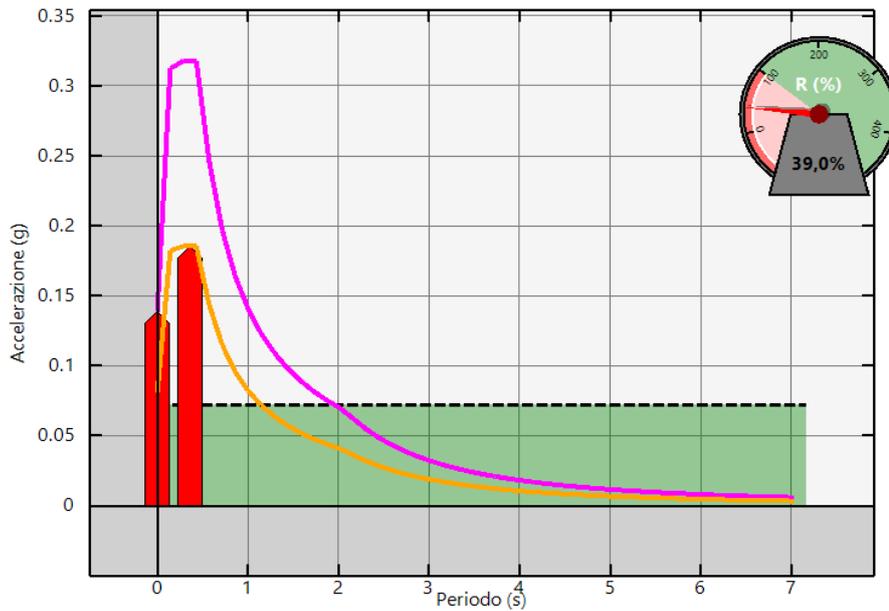
Verifica dei cinatismi fuori-piano rispetto allo SLD.

Di seguito è riportata la pianta dell'edificio nella quale sono indicati in rosso i tratti di parete per i quali non risulta soddisfatta la verifica dei cinematismi fuori-piano rispetto allo SLV:



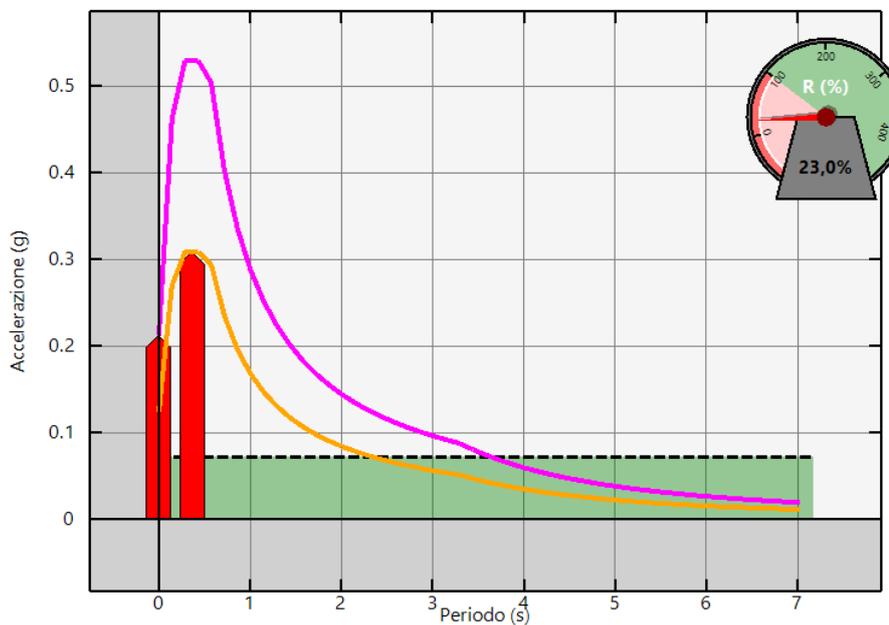
Verifica dei cinematismi fuori-piano rispetto allo SLV.

Per ogni parete si riporta il cinematismo più pericoloso con la relativa stima della vulnerabilità sismica rispetto allo SLD e allo SLV.



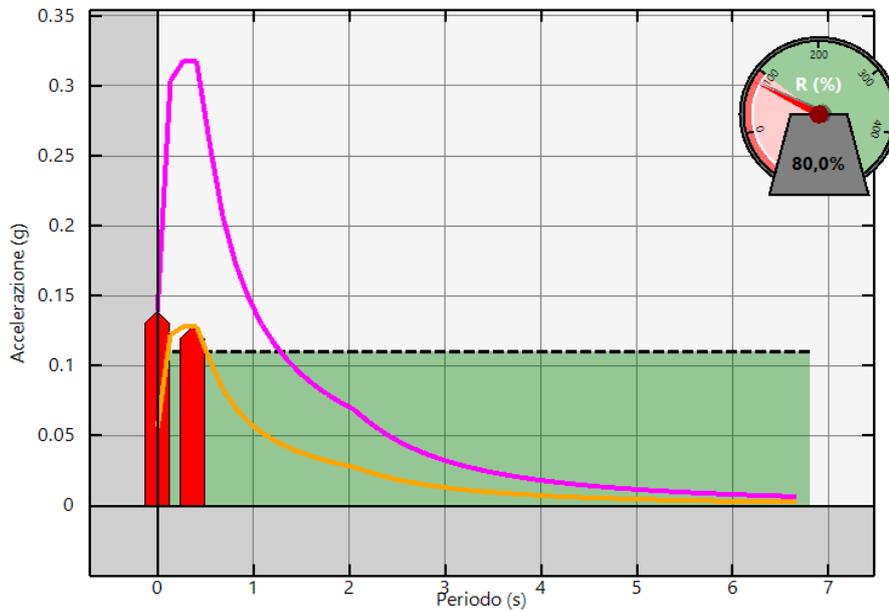
Legenda	
Spettro di risposta per il blocco appoggiato a terra (NTC08 C8A.4.7)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.7)
Spettro di risposta alla quota del cinematisimo (NTC08 C8A.4.8)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.8)
Capacità	

Cinematisimo piu' pericoloso allo SLD per: Fasce 1.1, 1.2 e 1.3.



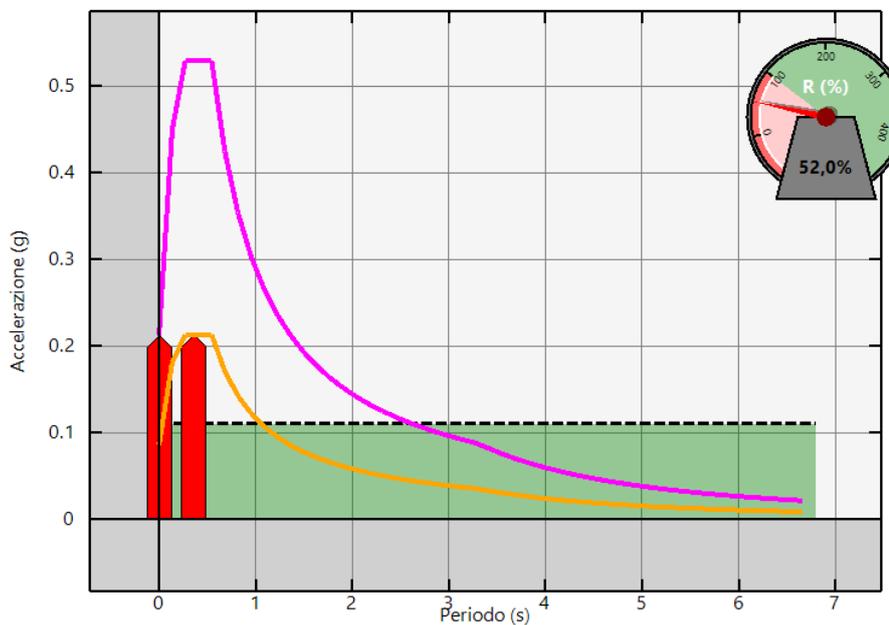
Legenda	
Spettro di risposta per il blocco appoggiato a terra (NTC08 C8A.4.9)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.9)
Spettro di risposta alla quota del cinematisimo (NTC08 C8A.4.10)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.10)
Capacità	

Cinematisimo piu' pericoloso allo SLV per: Fasce 1.1, 1.2 e 1.3.



Legenda	
Spettro di risposta per il blocco appoggiato a terra (NTC08 C8A.4.7)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.7)
Spettro di risposta alla quota del cinematisimo (NTC08 C8A.4.8)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.8)
Capacità	

Cinematisimo piu' pericoloso allo SLD per: Fascia 19.1.



Legenda	
Spettro di risposta per il blocco appoggiato a terra (NTC08 C8A.4.9)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.9)
Spettro di risposta alla quota del cinematisimo (NTC08 C8A.4.10)	Accelerazione richiesta (NTC08 C8A.4.10)
Capacità	

Cinematisimo piu' pericoloso allo SLV per: Fascia 19.1.

#### 4. INDICATORI DI RISCHIO

Nel presente paragrafo viene riportata la tabella degli indicatori di rischio, opportunamente divisa in due per comodità di lettura.

Indicatori di rischio (PGA)

Evento	PGA	PGA <sub>CLO</sub> /PGA <sub>DLO</sub>	PGA <sub>CLD</sub> /PGA <sub>DLD</sub>	PGA <sub>CLV</sub> /PGA <sub>DLV</sub>	PGA <sub>CLC</sub> /PGA <sub>DLC</sub>
	g				
Rottura a taglio nella muratura	0.080	0.910	0.695	0.250	0.189
Rotazione limite nella muratura	0.083	0.938	0.717	0.258	0.195
Rottura a taglio in un'asta	non rilevata				
Rotazione di snervamento in un'asta	0.094	1.060	0.810	0.291	0.221
3/4 della rotazione ultima in un'asta	non rilevata				
Rottura a flessione in un'asta	non rilevata				
Crisi per ribaltamento fuori piano (SLD)	0.070	--	0.606	--	--
Crisi per ribaltamento fuori piano (SLV)	0.099	--	--	--	0.233
Analisi globale della vulnerabilità sismica in termini di forza	0.146	--	--	0.454	--
- Direzione X	0.178	--	--	0.554	--
- Direzione Y	0.146	--	--	0.454	--
Analisi globale della vulnerabilità sismica (SLD)	0.0701	--	0.606	--	--
- Direzione X	0.0701	--	0.606	--	--
- Direzione Y	0.0701	--	0.606	--	--
Analisi globale della vulnerabilità sismica (SLV)	0.0765	--	--	0.238	--
- Direzione X	0.0765	--	--	0.238	--
- Direzione Y	0.0889	--	--	0.276	--

Legenda:

- Evento: evento di crisi monitorato;
- PGA: accelerazione al suolo;
- PGA<sub>CLO</sub>/PGA<sub>DLO</sub>: indicatore di rischio relativo al rapporto di PGA per lo SLO;
- PGA<sub>CLD</sub>/PGA<sub>DLD</sub>: indicatore di rischio relativo al rapporto di PGA per lo SLD;
- PGA<sub>CLV</sub>/PGA<sub>DLV</sub>: indicatore di rischio relativo al rapporto di PGA per lo SLV;
- PGA<sub>CLC</sub>/PGA<sub>DLC</sub>: indicatore di rischio relativo al rapporto di PGA per lo SLC.

Indicatori di rischio (Tr)

Evento	Tr	(TR <sub>CLO</sub> /TR <sub>DLO</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLD</sub> /TR <sub>DLD</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLV</sub> /TR <sub>DLV</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLC</sub> /TR <sub>DLC</sub> ) <sup>a</sup>
	anni				
Rottura a taglio nella muratura	38	0.934	0.756	0.300	0.223
Rotazione limite nella muratura	40	0.954	0.773	0.307	0.228

Evento	Tr	(TR <sub>CLO</sub> /TR <sub>DLO</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLD</sub> /TR <sub>DLD</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLV</sub> /TR <sub>DLV</sub> ) <sup>a</sup>	(TR <sub>CLC</sub> /TR <sub>DLC</sub> ) <sup>a</sup>
	anni				
Rottura a taglio in un'asta					
Rotazione di snervamento in un'asta	50	1.043	0.845	0.335	0.249
3/4 della rotazione ultima in un'asta					
Rottura a flessione in un'asta					
Crisi per ribaltamento fuori piano (SLD)	30	--	0.684	--	--
Crisi per ribaltamento fuori piano (SLV)	56	--	--	--	0.261
Analisi globale della vulnerabilita' sismica in termini di forza	120.163	--	--	0.481	--
- Direzione X	182.33	--	--	0.571	--
- Direzione Y	120.163	--	--	0.481	--
Analisi globale della vulnerabilita' sismica (SLD)	30	--	0.684	--	--
- Direzione X	30	--	0.684	--	--
- Direzione Y	30	--	0.684	--	--
Analisi globale della vulnerabilita' sismica (SLV)	34.9715	--	--	0.289	--
- Direzione X	34.9715	--	--	0.289	--
- Direzione Y	45.6327	--	--	0.323	--

Legenda:

Evento: evento di crisi monitorato;

Tr: periodo di ritorno

(TR<sub>CLO</sub>/TR<sub>DLO</sub>)<sup>a</sup>: indicatore di rischio relativo al rapporto di Tr per lo SLO;

(TR<sub>CLD</sub>/TR<sub>DLD</sub>)<sup>a</sup>: indicatore di rischio relativo al rapporto di Tr per lo SLD;

(TR<sub>CLV</sub>/TR<sub>DLV</sub>)<sup>a</sup>: indicatore di rischio relativo al rapporto di Tr per lo SLV;

(TR<sub>CLC</sub>/TR<sub>DLC</sub>)<sup>a</sup>: indicatore di rischio relativo al rapporto di Tr per lo SLC.