

COMUNE DI CARRARA  
 PROVINCIA DI MASSA CARRARA



P D S T O 3 0 2

CODICE ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

CAPOGRUPPO

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO  
 "M. BUONARROTI"



REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA  
 DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.

CUP: F86F22000160001

MANDANTI

ALLEGATI - CORPO 2

ING. ANNA MARIA MIRACCO



ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA



COMMITTENTE

R.U.P.

FINANZIAMENTO

COMUNE DI CARRARA  
 SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO  
 U.O. EDILIZIA PUBBLICA

GEOM. RICCARDO GASPAROTTI



**Finanziato  
 dall'Unione europea**

PIAZZA 2 GIUGNO 1  
 54033 CARRARA (MS)  
 TEL. 0585 641287 – FAX 0585 777732

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA  
 (PNRR)

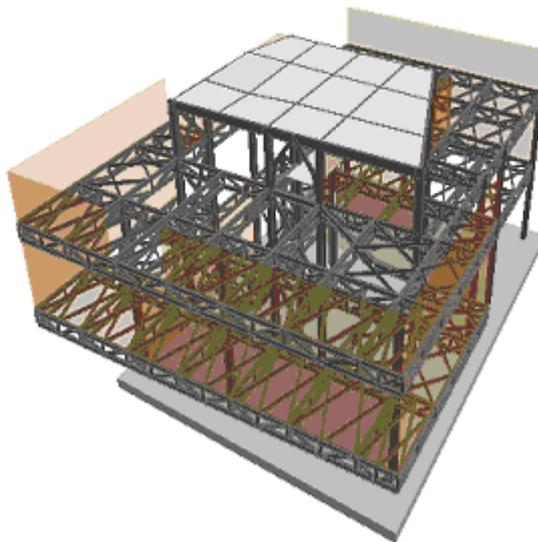
MISSIONE 5 - COMPONENTE 2  
 INVESTIMENTO /SUB-INVESTIMENTO 2.1  
 M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI - FAMIGLIE,  
 COMUNITÀ E TERZO SETTORE

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	APRILE 2023	EMISSIONE PROGETTO DEEFINITIVO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					

Comune : Carrara  
PROVINCIA : Massa Carrara

## Allegati

Progetto di nuova struttura ai sensi del D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni"



**Oggetto:** Scuola secondaria di Primo Grado "M.Buonarroti"  
Realizzazione di una nuova scuola previa demolizione del fabbricato esistente  
CUP F86F22000160001

Committente:	Progettista:	Progettista Strutturale:	Direttore dei Lavori:
Comune di Carrara	Ing. Giuseppe Cervarolo	Ing. Giuseppe Cervarolo	Ing. Giuseppe Cervarolo



## 1 ALLEGATI.

### 1.1 ALLEGATO A - (Scheda Sintetica NTC).

#### DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Oggetto :

#### CRITERI GENERALI DI VERIFICA E RIFERIMENTI NORMATIVI

Normativa : D.M. 17/01/2018 "Norme Tecniche per le Costruzioni"  
Struttura : Nuova  
Vita nominale : 50  
Tipo di opera : Opere ordinarie  
Classe d'uso : IV  
Vita di riferimento : 100  
Approccio Verifiche GEO : Approccio 2

#### Analisi dei Carichi

##### Peso dei materiali strutturali:

##### **b - Calcestruzzo**

Cls1 - Peso Specifico 2500.00 daN/m<sup>3</sup>

##### **c - Acciaio per carpenteria.**

Acciaio1 - Peso Specifico 7850.00 daN/m<sup>3</sup>

##### Pesi propri unitari - G1:

Impalcato	Solai [daN/m <sup>2</sup> ]	Balconi [daN/m <sup>2</sup> ]
<b>Fondazione</b>	-	-
<b>Piano 1</b>	13.05	36
<b>Piano 2</b>	13.05	36
<b>Piano 3</b>	42	42

- Analisi dei Carichi -

<b>Piano 1</b>
----------------

**Tipologia scala prevalente:** Il carico permanente G1 deriva dall'analisi della tipologia di scala adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati.

<b>Piano 2</b>
----------------

##### Balconi

**Tipologia balcone prevalente:** SUT\_PANNELLO( Utente )

**Peso Proprio Solaio:** 36 daN/m<sup>2</sup>

**Tipologia scala prevalente:** Il carico permanente G1 deriva dall'analisi della tipologia di scala adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati.

<b>Piano 3</b>
----------------

##### Solai

Tipologia solaio prevalente: SUT\_VETRO( Utente )

Peso Proprio Solaio: 42 daN/m<sup>2</sup>

Carichi Permanenti - G2:

Impalcato	Solai [daN/m <sup>2</sup> ]	Influenza Tramezzi [daN/m <sup>2</sup> ]	Tamponature [daN/m]
Fondazione	100	120	75
Piano 1	145.95	120	75
Piano 2	82.09	120	75
Piano 3	0	0	75

- Analisi dei Carichi -

**Fondazione**

**Influenza Tramezzi**

Il peso proprio degli elementi divisori interni viene ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito come definito dal punto 3.1.3.1 - Elementi divisori interni con  $200 < G2 \leq 300$  daN/m (D.M. 17/01/2018)

**Tamponature**

Tipologia tamponatura prevalente: Tamponatura esterna (Utente)

Peso proprio tamponatura: 75.0 daN/m<sup>2</sup>

**Piano 1**

**Scale**

Tipologia scala prevalente: Il carico permanente non strutturale G2 deriva dall'analisi della tipologia di scala adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati

**Influenza Tramezzi**

Il peso proprio degli elementi divisori interni viene ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito come definito dal punto 3.1.3.1 - Elementi divisori interni con  $200 < G2 \leq 300$  daN/m (D.M. 17/01/2018)

**Tamponature**

Tipologia tamponatura prevalente: Tamponatura esterna (Utente)

Peso proprio tamponatura: 75.0 daN/m<sup>2</sup>

**Piano 2**

**Balconi**

Tipologia balcone prevalente: Il carico permanente non strutturale G2 deriva dall'analisi della tipologia di balcone adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati

**Scale**

Tipologia scala prevalente: Il carico permanente non strutturale G2 deriva dall'analisi della tipologia di scala adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati

**Influenza Tramezzi**

Il peso proprio degli elementi divisori interni viene ragguagliato ad un carico permanente portato uniformemente distribuito come definito dal punto 3.1.3.1 - Elementi divisori interni con  $200 < G2 \leq 300$  daN/m (D.M. 17/01/2018)

**Tamponature**

Tipologia tamponatura prevalente: Tamponatura esterna (Utente)

Peso proprio tamponatura: 75.0 daN/m<sup>2</sup>

Tipologie tamponature presenti:

- Vetrata (Utente)

Peso proprio tamponatura: 30.0 daN/m<sup>2</sup>

**Piano 3**

**Solai**

**Tipologia solaio prevalente:** Il carico permanente non strutturale G2 deriva dall'analisi della tipologia di solaio adottata in fase di progettazione e descritta nei relativi elaborati

**Carichi Variabili - Q:**

Le intensità assunte per i carichi variabili verticali ripartiti sono riportate nella seguente tabella:

Impalcato	Carichi d'esercizio [daN/m <sup>2</sup> ]		
	Solai	Balconi	Scale
Fondazione	400	400	400
Piano 1	400	400	400
Piano 2	400	400	400
Piano 3	50	400	400

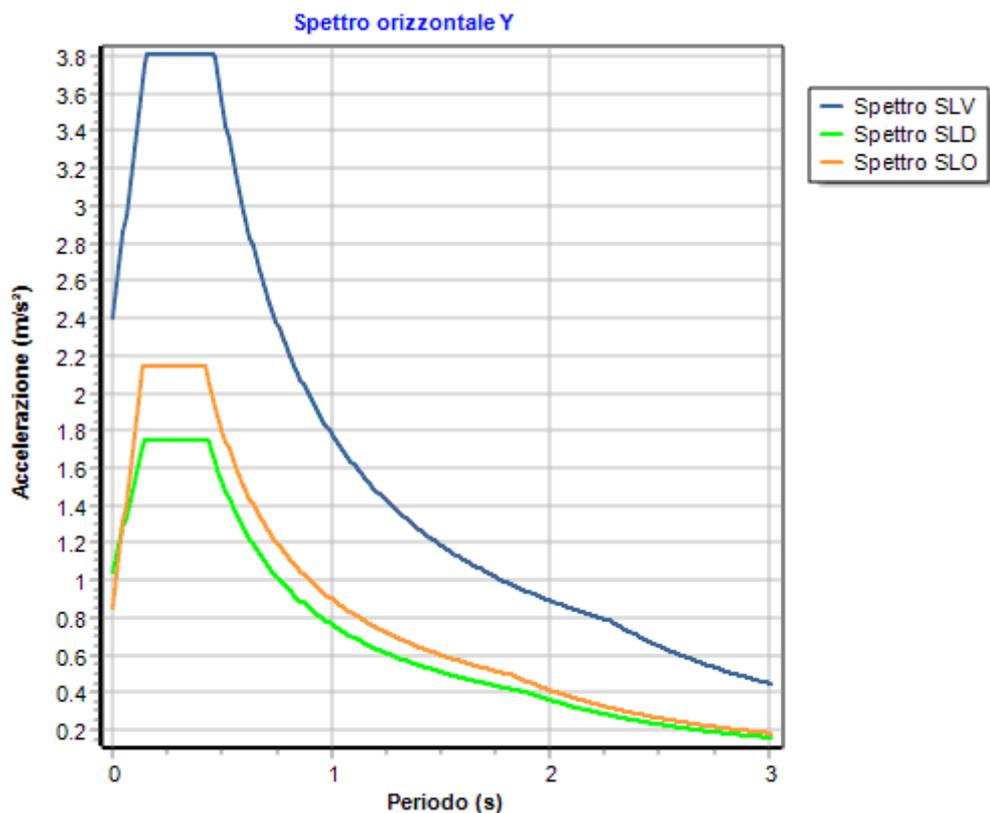
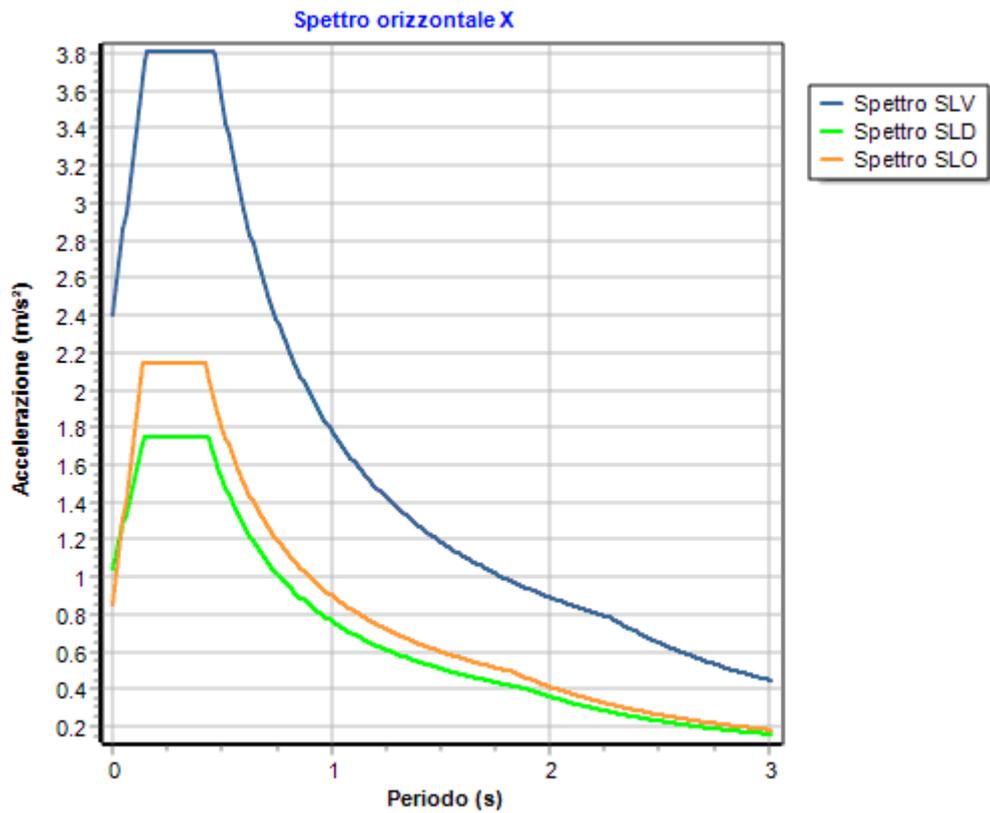
**CLASSE DI DUTTILITA': Non dissipativa**

**Azione Sismica**

Comune : Via Parma 30, 54033 Carrara Massa Carrara, Italy  
 Latitudine : 44.0447°  
 Longitudine : 10.0363°  
 Suolo di fondazione : C  
 Categoria topografica : T1  
 Coeff. smorz. viscoso : 0.05

	Parametri dello spettro di risposta orizzontale							
	SLV		SLC		SLD		SLO	
Tempo di ritorno	949		1950		101		60	
Accelerazione sismica	0.168		0.211		0.071		0.058	
Coefficiente Fo	2.376		2.385		2.516		2.519	
Periodo T <sub>c</sub> *	0.299		0.311		0.270		0.255	
Coefficiente S <sub>s</sub>	1.46		1.40		1.50		1.50	
Coefficiente di amplificazione topografica S <sub>t</sub>	1.00		1.00		1.00		1.00	
Prodotto S <sub>s</sub> · S <sub>t</sub>	1.46		1.40		1.50		1.50	
Periodo T <sub>B</sub>	0.16		0.16		0.15		0.14	
Periodo T <sub>C</sub>	0.47		0.48		0.44		0.42	
Periodo T <sub>D</sub>	2.27		2.44		1.88		1.83	
	x	y	x	y	x	y	x	y
Coefficiente η	0.667	0.667	1.000	1.000	*	*	*	*

\* η pari a 1 per gli spostamenti e 2/3 per le sollecitazioni.



Fattore di comportamento direzione x (qx) : 1.50

Calcolato considerando i seguenti parametri:

Tipo Struttura : Acciaio  
 Regolarità in elevazione : NO  
 Regolarità in pianta : NO  
 Kr : 0.80  
 Tipologia Edificio : Edifici a telaio con più piani e più campate  
 $\alpha_u / \alpha_1$  : 1.15  
 Tipologia Strutturale : Strutture intelaiate con controventi concentrici

Fattore di comportamento direzione y (qy) : 1.50

Calcolato considerando i seguenti parametri:

Tipo Struttura : Acciaio  
 Regolarità in elevazione : NO  
 Regolarità in pianta : NO  
 Kr : 0.80  
 Tipologia Edificio : Edifici a telaio con più piani e più campate  
 $\alpha_u / \alpha_1$  : 1.15  
 Tipologia Strutturale : Strutture intelaiate con controventi concentrici

Fattore di comportamento direzione z (qz) : 1.50

### RIEPILOGO MODI DI VIBRARE

Periodo [s]	Gamma	Coeff.MasseX	Coeff.MasseY	Coeff.MasseZ	Coeff.MasseRX	Coeff.MasseRY	Coeff.MasseRZ
0.354	6.72	10.38	14.70	0.00	0.00	0.00	29.19
0.243	13.24	40.37	19.03	0.04	0.00	0.00	0.72
0.208	-7.19	11.92	30.60	0.16	0.00	0.00	5.72
0.179	-2.45	0.00	1.38	4.12	0.00	0.00	0.03
0.150	-2.43	1.36	0.12	0.01	0.00	0.00	0.77
0.134	2.15	1.07	0.39	0.76	0.00	0.00	0.65
0.125	3.36	2.60	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05
0.122	-4.14	3.95	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
0.108	1.68	0.65	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02
0.107	1.65	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
0.094	-1.84	0.78	0.03	0.00	0.00	0.00	0.19
0.085	1.70	0.66	0.80	0.03	0.00	0.00	0.19
0.080	1.87	0.80	0.17	0.18	0.00	0.00	0.01
0.071	1.56	0.56	0.36	0.03	0.00	0.00	0.13
0.067	2.67	1.64	0.32	0.05	0.00	0.00	0.06
0.059	3.52	2.86	0.16	1.53	0.00	0.00	0.03
0.058	2.09	1.01	1.27	2.57	0.00	0.00	0.13
0.056	-3.10	2.21	4.28	1.11	0.00	0.00	0.47
0.054	-2.83	1.85	9.43	0.42	0.00	0.00	2.96
0.053	-3.64	0.05	3.04	0.00	0.00	0.00	0.76
0.053	-2.29	0.05	1.21	0.41	0.00	0.00	0.35

**VERIFICHE SLD** : ESEGUITE

Verifica spostamenti : ESEGUITA  
 Valore limite drp : 0.0050  
 Verifica resistenza : ESEGUITA

**VERIFICHE SLO** : ESEGUITE

Verifica spostamenti : ESEGUITA  
 Valore limite drp : 0.0033

### MATERIALI

<b>Materiale</b>	<b>Tipo</b>	<b>Classe</b>	<b>Normativa</b>
Cls1	Calcestruzzo	C28/35	-
Barrel	Acciaio per C.A.	B450C	-
Acciaio1	Acciaio per carpenteria	S355	UNI EN 10025-2

**TIPO DI ANALISI SVOLTA:**

ANALISI ORIZZONTALE DINAMICA LINEARE

**ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO**

Titolo : FaTA e-version  
Autore : Stacec s.r.l.  
Produttore : Stacec s.r.l.  
Versione : 36.0.3  
Numero di licenza : S/2612-D/2830  
Intestata a : Cervarolo Ing. Giuseppe

## 1.2 ALLEGATO B - (Regolarità Strutturale)

### Regolarità in pianta.

a) la distribuzione di masse e rigidezze è approssimativamente simmetrica rispetto a due direzioni ortogonali e la forma in pianta è compatta, ossia il contorno di ogni orizzontamento è convesso; il requisito può ritenersi soddisfatto, anche in presenza di rientranze in pianta, quando esse non influenzano significativamente la rigidezza nel piano dell'orizzontamento e, per ogni rientranza, l'area compresa tra il perimetro dell'orizzontamento e la linea convessa circoscritta all'orizzontamento non supera il 5% dell'area dell'orizzontamento:

Num. : numero rientranza;  
 Piano : piano dove è presente la rientranza;  
 Area : area dell'orizzontamento del piano della rientranza;  
 Area Rient. : area della singola rientranza;  
 Perc. : percentuale della singola rientranza rispetto all'orizzontamento di riferimento;  
 Esito Rient. : esito del controllo con il valore limite (5% dell'area dell'orizzontamento)

Num.	Piano	Area [m <sup>2</sup> ]	Area Rient. [m <sup>2</sup> ]	Perc. [%]	Esito Rient.
1	1	380.0	11.6	3.1	SI
2	1	380.0	19.6	5.2	NO
3	2	380.0	11.6	3.1	SI
4	2	380.0	19.6	5.2	NO

$\Delta$ Rig X : distanza tra centro delle rigidezze e centro geometrico del piano in direzione X;  
 $\Delta$ Rig Y : distanza tra centro delle rigidezze e centro geometrico del piano in direzione Y;  
 $\Delta$ Masse X : distanza tra centro delle masse e centro geometrico del piano in direzione X;  
 $\Delta$ Masse Y : distanza tra centro delle masse e centro geometrico del piano in direzione Y;  
 Esito Rig : esito del controllo con il valore limite (10% dell'ingombro nelle due direzioni) per le rigidezze  
 Esito Masse : esito del controllo con il valore limite (10% dell'ingombro nelle due direzioni) per le rigidezze

Piano Reale	$\Delta$ Rig X [cm]	$\Delta$ Rig Y [cm]	$\Delta$ Masse X [cm]	$\Delta$ Masse Y [cm]	Esito Rig	Esito Masse
PR 1	440.65	228.84	17.18	228.84	X = NV; Y = V	X = V ; Y = V
PR 2	3.54	103.31	34.58	103.31	X = V ; Y = V	X = V ; Y = V
PR 3	35.83	227.63	30.93	227.63	X = V ; Y = NV	X = V ; Y = V

Esito: NO

---

b) il rapporto tra i lati del rettangolo circoscritto alla pianta di ogni orizzontamento è inferiore a 4:

Il rapporto tra i lati del rettangolo risulta pari a: 1.34

Esito: SI

---

c) ciascun orizzontamento ha una rigidezza nel proprio piano tanto maggiore della corrispondente rigidezza degli elementi strutturali verticali da potersi assumere che la sua deformazione in pianta influenzi in modo trascurabile la distribuzione delle azioni sismiche tra questi ultimi e ha resistenza sufficiente a garantire l'efficacia di tale distribuzione:

Esito: NO

---

### Regolarità in altezza.

d) tutti i sistemi resistenti alle azioni orizzontali si estendono per tutta l'altezza della costruzione o, se sono presenti parti aventi differenti altezze, fino alla sommità della rispettiva parte dell'edificio:

Esito: SI

---

e) massa e rigidezza rimangono costanti o variano gradualmente, senza bruschi cambiamenti, dalla base alla sommità della costruzione (le variazioni di massa da un orizzontamento all'altro non superano il 25%, la rigidezza non si riduce da un orizzontamento a quello sovrastante più del 30% e non aumenta più del 10%); ai fini della rigidezza si possono considerare regolari in altezza strutture dotate di pareti o nuclei in c.a. o di pareti e nuclei in muratura di sezione costante sull'altezza o di telai controventati in acciaio, ai quali sia affidato almeno il 50% dell'azione sismica alla base:

- $\Delta$ Masse : variazione massima rispetto al piano inferiore e superiore delle masse
- $\Delta$ Rig X : variazione massima rispetto al piano inferiore e superiore della rigidezza in direzione X
- $\Delta$ Rig Y : variazione massima rispetto al piano inferiore e superiore della rigidezza in direzione Y
- $\Delta$ Esito Masse : esito sul controllo della variazione delle masse
- $\Delta$ Esito Rig X : esito sul controllo della variazione delle rigidezze in direzione X
- $\Delta$ Esito Rig Y : esito sul controllo della variazione delle rigidezze in direzione Y

Piano Reale	$\Delta$ Masse [%]	$\Delta$ Rig X [%]	$\Delta$ Rig Y [%]	Esito Masse	Esito Rig X	Esito Rig Y
PR 1	4.97	85.35	83.68	SI	NO	NO
PR 2	83.29	49.88	1.76	NO	NO	SI
PR 3	498.29	0.00	0.00	NO	SI	SI

Esito: NO

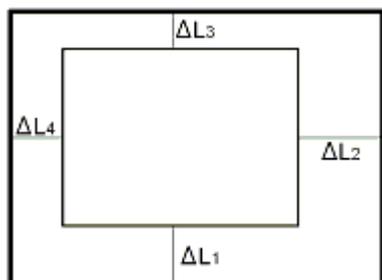
f) il rapporto tra la capacità e la domanda allo SLV non è significativamente diverso, in termini di resistenza, per orizzontamenti successivi (tale rapporto, calcolato per un generico orizzontamento, non deve differire più del 30% dall'analogo rapporto calcolato per l'orizzontamento adiacente); può fare eccezione l'ultimo orizzontamento di strutture intelaiate di almeno tre orizzontamenti:

- Res. Eff : resistenza a taglio effettiva del piano
- Res. Rich. X : resistenza a taglio richiesta in direzione X
- Res. Rich. Y : resistenza a taglio richiesta in direzione Y
- Var. Rapp. : variazione massima del rapporto tra Res. Eff. e Res. Rich. per piano

Piano	Res. Eff [daN]	Res. Rich. X [daN]	Res. Rich. Y [daN]	Var. Rapp. [%]
Piano 1	8798977.32	85579.36	120501.59	8.51
Piano 2	6517760.98	69106.27	58421.29	679.82
Piano 3	3910656.59	16441.75	4494.99	87.18

Esito: NO

g) eventuali restringimenti della sezione orizzontale della costruzione avvengano con continuità da un orizzontamento al successivo; oppure avvengano in modo che il rientro di un orizzontamento non superi il 10% della dimensione corrispondente all'orizzontamento immediatamente sottostante, né il 30% della dimensione corrispondente al primo orizzontamento. Fa eccezione l'ultimo orizzontamento di costruzioni di almeno quattro orizzontamenti, per il quale non sono previste limitazioni di restringimento:



- $\Delta$ L1 : rientro rispetto al piano di confronto (segno negativo se rientro);
- $\Delta$ L2 : rientro rispetto al piano di confronto (segno negativo se rientro);
- $\Delta$ L3 : rientro rispetto al piano di confronto (segno negativo se rientro);
- $\Delta$ L4 : rientro rispetto al piano di confronto (segno negativo se rientro);

Rientri rispetto al piano inferiore						
Piano	$\Delta L1$ [cm]	$\Delta L2$ [cm]	$\Delta L3$ [cm]	$\Delta L4$ [cm]	Val Lim. X [cm]	Val Lim. Y [cm]
Fondazione	0.00	0.00	0.00	0.00	1629.65	2277.15
Piano 1	0.00	-58.20	-99.99	0.00	1887.55	2427.54
Piano 2	0.00	0.00	0.00	0.00	1887.55	2427.54
Piano 3	0.00	-280.36	-700.86	0.00	1327.20	950.94

Esito: NO

### Tipologia strutturale.

- strutture deformabili torsionalmente, composte da telai e/o pareti, la cui rigidezza torsionale non soddisfa ad ogni piano la condizione  $r^2/Ls^2 \geq 1$ , nella quale:

Rig. X : rigidezza di piano in direzione X

Rig. Y : rigidezza di piano in direzione Y

Jr : rigidezza torsionale di piano

$r^2$  : rapporto tra rigidezza torsionale e flessionale di piano

Ls : raggio giratore della massa del piano corrente

Piano Reale	Rig. X [daN/cm]	Rig. Y [daN/cm]	Jr [daNcm]	r	Ls	$r^2/Ls^2$	Esito
PR 1	1491317.71	2117977.13	1261443830973.61	771.74	949.25	0.66	NV
PR 2	218404.32	345582.42	1153837242282.11	1827.24	909.71	4.03	V
PR 3	109471.67	339497.72	172465734327.64	712.74	488.52	2.13	V

### Effetto delle imperfezioni strutture in acciaio (par. 4.2.3.5).

Gli effetti delle imperfezioni non sono trascurabili in base alla formula (4.2.3).

$$Hed \geq 0.15 Qed$$

La verifica verrà effettuata controllando il rapporto Hed/Qed.

Hed : somma delle reazioni orizzontali alla base delle colonne del piano considerato per effetto dei carichi orizzontali

Qed : carico verticale complessivamente agente alla base delle colonne del piano considerato

Piano	HedX [daN]	HedY [daN]	QedX [daN]	QedY [daN]	HedX/QedX	HedY/QedY
Piano 1	75254.11	40439.67	202548.97	202548.97	0.3720	0.2000
Piano 2	45938.56	41432.95	114998.13	114998.13	0.3990	0.3600
Piano 3	9242.34	2828.98	33695.56	33695.56	0.2740	0.0840

### Calcolo parametri per non linearità (par. 7.3.1).

Le non linearità geometriche possono essere trascurate in base al paragrafo (7.3.1)

$$\theta = P d_r / V h \leq 0.1$$

I risultati per i vari piani sono i seguenti:

P : carico verticale totale della parte di struttura sovrastante l'orizzontamento in esame

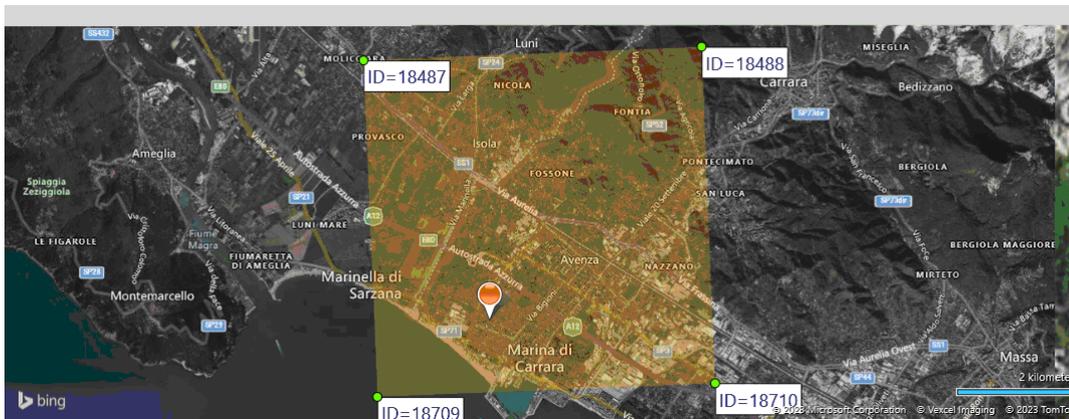
dx : spostamento orizzontale medio d'interpiano in direzione x

$dy$  : spostamento orizzontale medio d'interpiano in direzione y  
 $V_x$  : forza orizzontale totale in corrispondenza dell'orizzontamento in esame in direzione x  
 $V_y$  : forza orizzontale totale in corrispondenza dell'orizzontamento in esame in direzione y  
 $h$  : distanza tra l'orizzontamento in esame e quello immediatamente sottostante  
 $\theta_x$  : coefficiente non linearità in direzione x  
 $\theta_y$  : coefficiente non linearità in direzione y

Piano Reale	P [daN]	dx [cm]	dy [cm]	$V_x$ [daN]	$V_y$ [daN]	h [cm]	$\theta_x$	$\theta_y$
<b>PR 0</b>	43380.82	---	---	-104311.84	-97016.68	---	---	---
<b>PR 1</b>	6243.85	0.1584	0.3806	-48232.37	-98519.43	410.7	0.0000	0.0001
<b>PR 2</b>	11750.92	1.1902	0.8603	-54895.86	-40838.97	393.2	0.0006	0.0006
<b>PR 3</b>	28598.14	0.1970	0.2678	-16387.99	-4038.83	278.2	0.0012	0.0068

### 1.3 ALLEGATO C - (Pericolosità sismica di base)

Coordinate (Datum ED50) del sito : Latitudine = 44.0447° - Longitudine = 10.0363°



Identificativi e coordinate (Datum ED50) dei punti che includono il sito														
Punto	Lat. [°]	Long. [°]	SLV			SLC			SLD			SLO		
			Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*	Acc. sismica	Coeff. Fo	Periodo Tc*
18487	44.0836	10.0103	0.176	2.371	0.299	0.220	2.376	0.313	0.075	2.503	0.269	0.061	2.510	0.255
18488	44.0856	10.0798	0.189	2.378	0.299	0.235	2.392	0.312	0.081	2.490	0.269	0.065	2.488	0.258
18709	44.0336	10.0132	0.162	2.380	0.298	0.204	2.388	0.310	0.068	2.536	0.270	0.056	2.535	0.253
18710	44.0356	10.0826	0.173	2.370	0.299	0.216	2.381	0.311	0.073	2.511	0.270	0.060	2.520	0.255

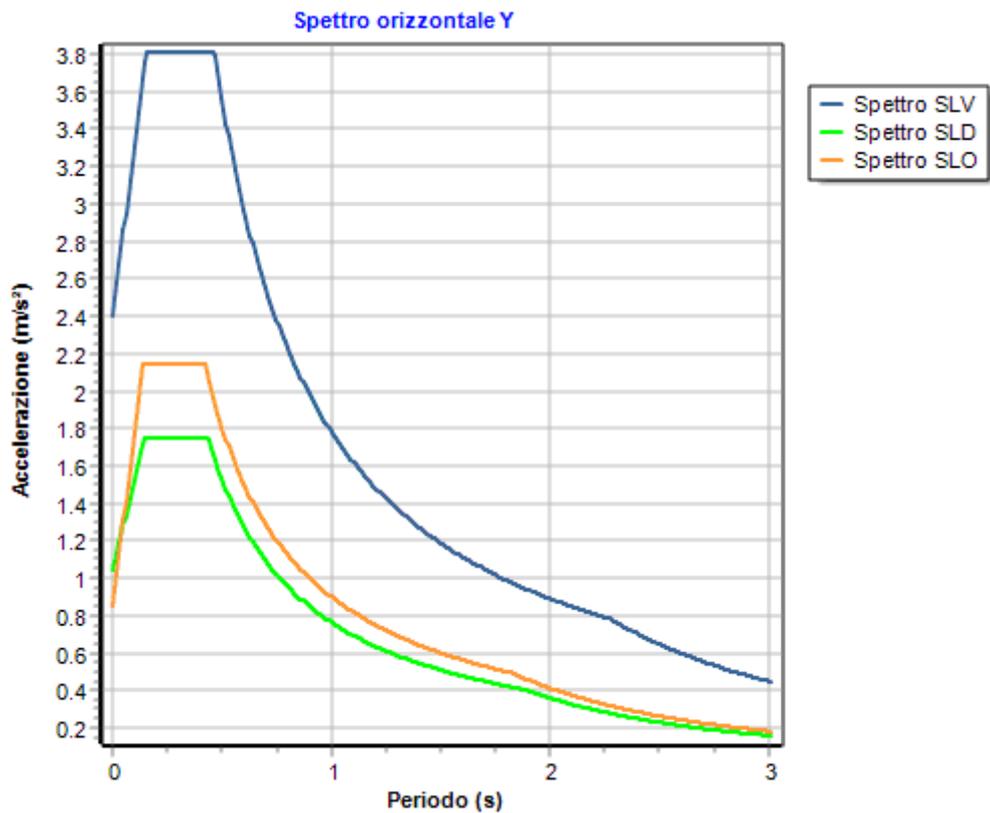
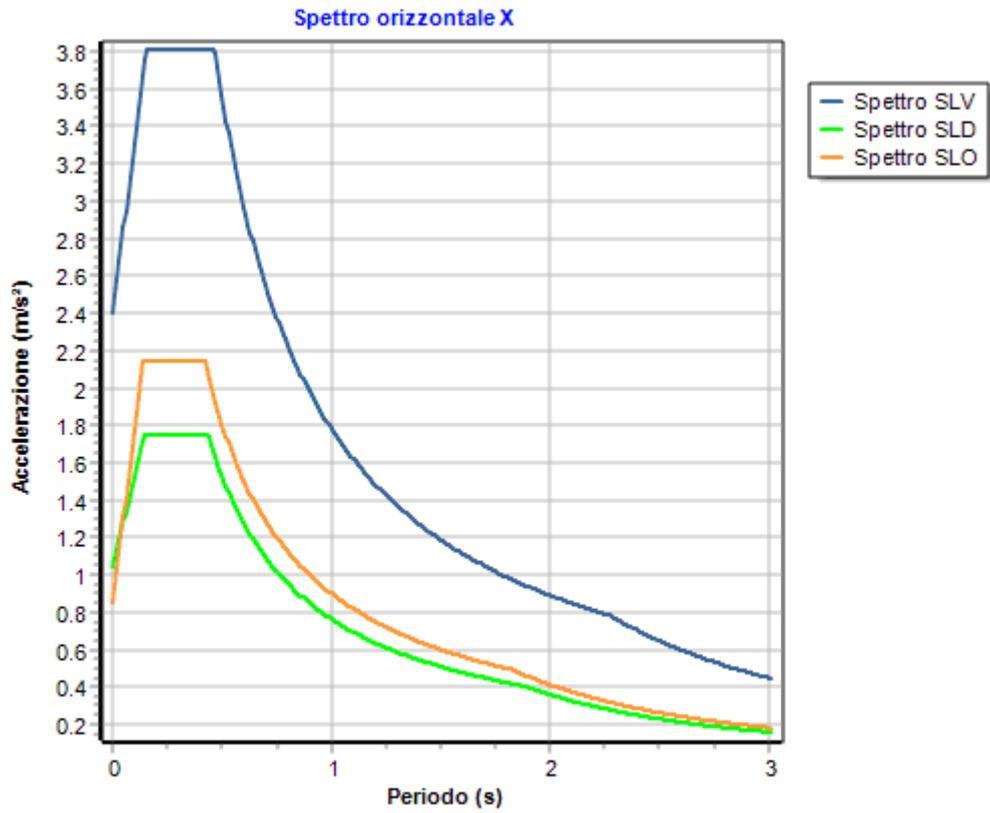
I valori dei parametri p (ag, Fo, Tc\*) di interesse per la definizione dell'azione sismica di progetto sono stati calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare del *reticolo di riferimento* contenente il punto in esame, utilizzando come pesi gli inversi delle distanze tra il punto in questione ed i quattro vertici, attraverso la seguente espressione:

$$p = \frac{\sum_{(i=1..4)} [p_i / d_i]}{\sum_{(i=1..4)} [1 / d_i]}$$

nella quale:

- p : valore del parametro di interesse nel punto in esame;
- p<sub>i</sub> : valore del parametro di interesse nell'i-esimo punto della maglia elementare contenente il punto in esame;
- d<sub>i</sub> : è la distanza del punto in esame dall'i-esimo punto della maglia suddetta.

	Parametri dello spettro di risposta orizzontale			
	SLV	SLC	SLD	SLO
<b>Tempo di ritorno</b>	949	1950	101	60
<b>Accelerazione sismica</b>	0.168	0.211	0.071	0.058
<b>Coefficiente Fo</b>	2.376	2.385	2.516	2.519
<b>Periodo Tc*</b>	0.299	0.311	0.270	0.255





**SOMMARIO**

**1 ALLEGATI. .... 2**  
**1.1 ALLEGATO A - (Scheda Sintetica NTC)..... 2**  
**1.2 ALLEGATO B - (Regolarità Strutturale) ..... 8**  
**1.3 ALLEGATO C - (Pericolosità sismica di base)..... 12**