



Finanziato
dall'Unione europea

NextGenerationEU

Fondi PNRR - M4 C1 I1.1

COMUNE DI
CARTIGLIANO



PROGETTO ESECUTIVO

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J.FERRAZZI

CUP J21B21005290006

Oggetto

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

Documento:

ST03

rev0

Data

Marzo/2023

Scala

--

Nome file

60_20_ESE_ST_R03_00

**COORDINATORE DEL GRUPPO DI PROGETTAZIONE
INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

ing. Marco Battocchio

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch. Serenella Serato

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

ing. Marco Battocchio
geom. Nicola Farronato

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Valter Brunello

PROGETTAZIONE IMPIANTI

ing. Marco Battocchio

COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE

geom. Nicola Farronato

**Z^eA ZONCHEDDU
E ASSOCIATI**
ingegneria e architettura

ing. Brunello - Zanon - Battocchio - geom. Andriollo - Farronato
Via S. Chiara, 25/d - 36061 Bassano del Grappa (VI)

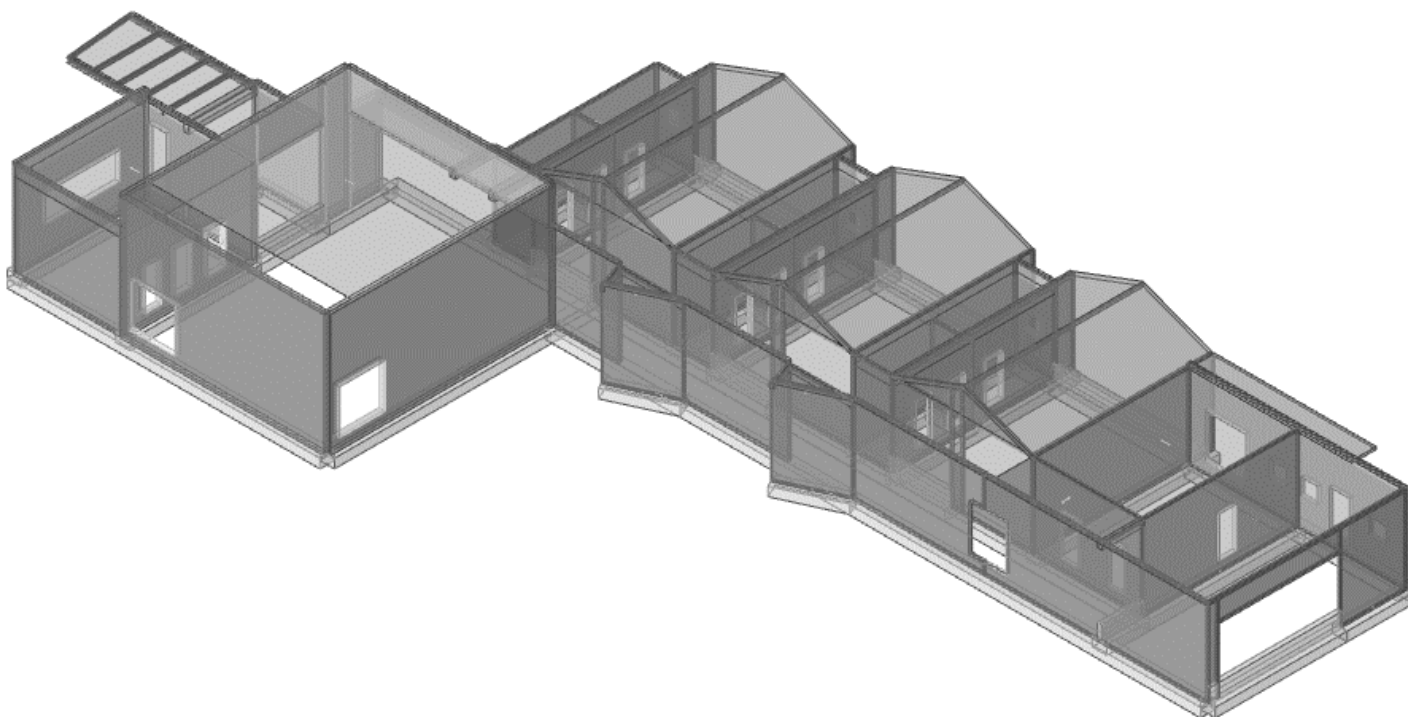
Revisione		Causale	Disegnato	Verificato
0	Marzo/2023	prima emissione	VB	MB
1	--	--	--	--
2	--	--	--	--

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO ED A STRUTTURA METALLICA
legge 5.11.1971 n. 1086
OPERE STRUTTURALI CLASSIFICATE IN ZONA SISMICA 2

COSTRUZIONE DELLA NUOVA SCUOLA MATERNA NEL PLESSO SCOLASTICO J. FERRAZZI

Committente
COMUNE DI CARTIGLIANO

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE



Bassano del Grappa, aprile 2023

II PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
ing. Valter Brunello



Sommario

1	ILLUSTRAZIONE DELL'OPERA	3
1.1	DESCRIZIONE ARCHITETTONICA	3
1.2	DESCRIZIONE STRUTTURE.....	6
1.3	STEP COSTRUTTIVI DELLA STRUTTURA	6
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
3	DESTINAZIONE D'USO E PRESTAZIONI RICHIESTE	7
4	MATERIALI STRUTTURALI IMPIEGATI	7
5	CONDIZIONI AMBIENTALI	8
5.1	COPRIFERRO C.A.	8
5.2	RESISTENZA AL FUOCO	8
6	ANALISI DEI CARICHI.....	9
6.1	COPERTURA INCLINATA SOLETTA IN C.A. LATO NORD	10
6.2	COPERTURA PIANA PREDALLES	10
6.3	COPERTURA PIANA PREFABBRICATA.....	10
6.4	PENSILINA METALLICA AD OVEST	10
6.5	PENSILINA IN C.A. A NORD.....	10
7	CARATTERISTICHE DEI TERRENI	11
8	PERICOLOSITÀ SISMICA	12
8.1	DEFINIZIONE DEL FATTORE DI COMPORTAMENTO.....	12
8.2	TIPOLOGIA - MODI DI VIBRARE - ZERO SISMICO	12
8.3	SPETTRI DI RISPOSTA	13
8.3.1	SPETTRI DI RISPOSTA ELASTICI.....	13
8.3.2	SPETTRI DI RISPOSTA DI PROGETTO	13
9	COMBINAZIONE DI CARICO	14
10	PREFERENZE.....	16
11	CODICE DI CALCOLO E PARAMETRI DI PROGETTAZIONE	17
11.1	TIPOLOGIA STRUTTURALE - CLASSE DI DUTTILITÀ.....	17
11.2	FATTORE DI COMPORTAMENTO	18
11.3	PARAMETRI ANALISI ELASTICA	18
12	RISULTATI ANALISI STRUTTURALE	19
12.1	RISPOSTA MODALE	19
12.2	RISPOSTA DI SPETTRO.....	19
12.3	TAGLI AI LIVELLI.....	19
12.4	VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE.....	28
12.5	MASSE DI PIANO	30
12.6	BARICENTRI DELLE RIGIDEZZE.....	30
13	MODELLO FEM	31
14	MODELLO STRUTTURALE	31
15	DIAGRAMMI DI SOLLECITAZIONE	32
16	SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI IN RIFERIMENTO ALL'AZIONE SISMICA	35
17	GIUDIZIO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI	38
18	VALUTAZIONE DI SICUREZZA.....	38

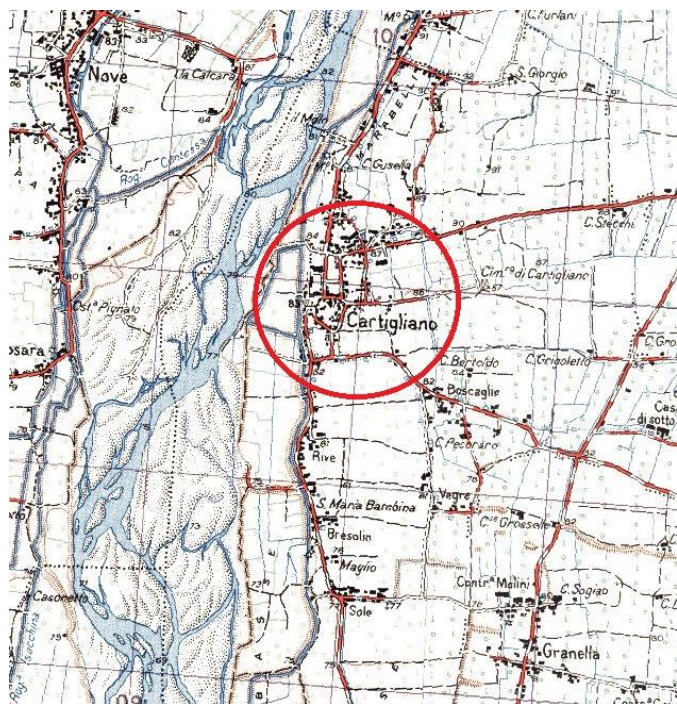
1 ILLUSTRAZIONE DELL'OPERA

Committente e proprietario dell'opera è il Comune di Cartigliano.

Trattasi di costruzione di una nuova scuola materna all'interno del plesso scolastico j. Ferrazzi, di Viale Pio X, a Cartigliano (VI). Il nuovo fabbricato è posizionato a nord della scuola media "Ferrazzi", a sud della Residenza Sanitaria Assistita, Casa di riposo di Cartigliano, e a est del nuovo micronido; su terreno pianeggiante alla quota di 85 m s.l.m. alle coordinate geografiche:

Località: Vicenza, Cartigliano
Latitudine ED50 45,712° (45° 42' 43")
Longitudine ED50 11,6953° (11° 41' 43")
Altitudine s.l.m. 83,61 m

Estratto cartografia IGM scala 1:25'000



Aerofotogrammetrica



1.1 DESCRIZIONE ARCHITETTONICA

Il fabbricato ha forma ad L di dimensioni massime 41.40x11.30 m, è a un solo piano fuori terra e ospita al suo interno tre aule, un dormitorio, tre spogliatoi, un ufficio/segreteria, sette servizi igienici, lavanderia, mensa, depositi, locale tecnico e sala polivalente.

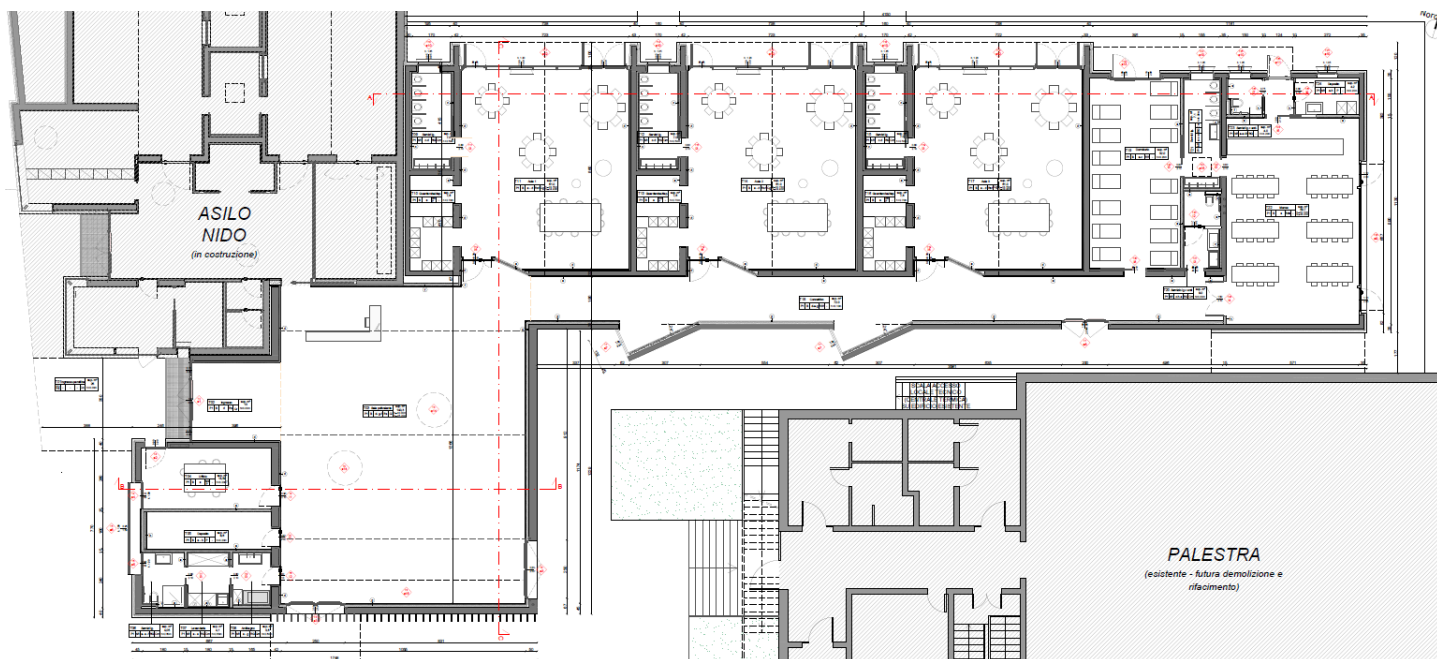
L'opera è caratterizzata da tre corpi a nord con tetto a capanna affiancati, la restante parte è a copertura piana di altezze diverse ed è presente anche una pensilina in acciaio ad ovest in corrispondenza dell'ingresso principale.

Nella parte sud del fabbricato la sala polivalente ha altezza interna utile di 5.20 m, i servizi a nord hanno altezza 2.5 m e le restanti parti hanno altezze di 3.10-3.20 m.

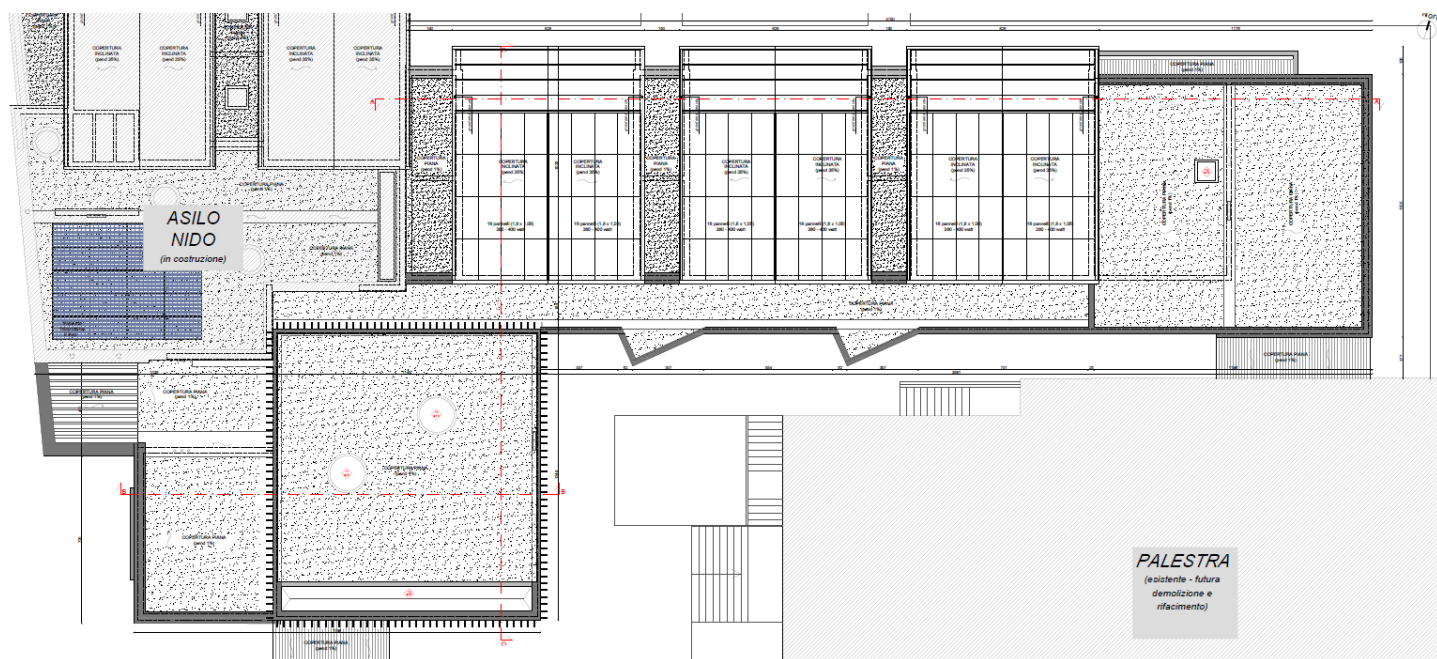
Nelle zone col tetto a capanna l'altezza massima fuori terra delle parti a capanna è di 4.42 m.

La nuova scuola materna è distaccata del nuovo micronido tramite giunto sismico di spessore 5 cm.

PIANTA PIANO TERRA

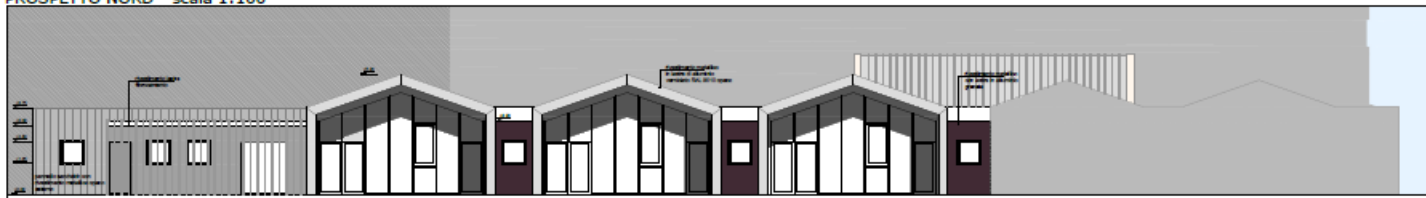


PIANTA COPERTURA

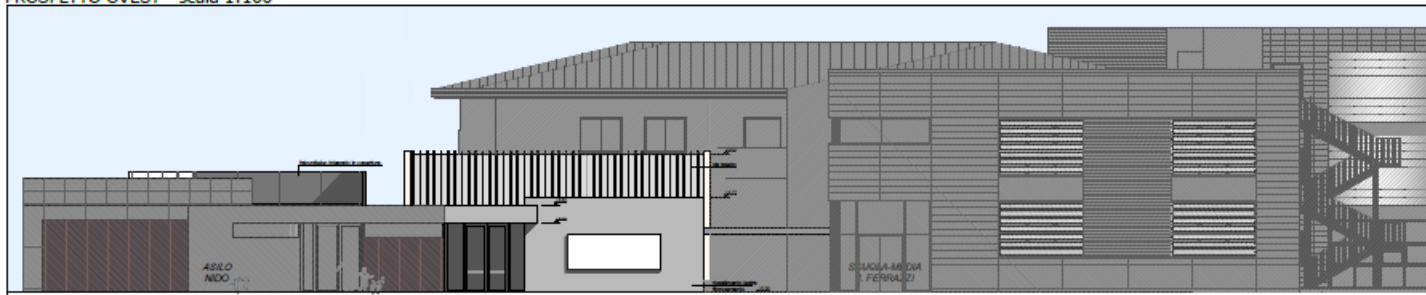


PROSPETTI

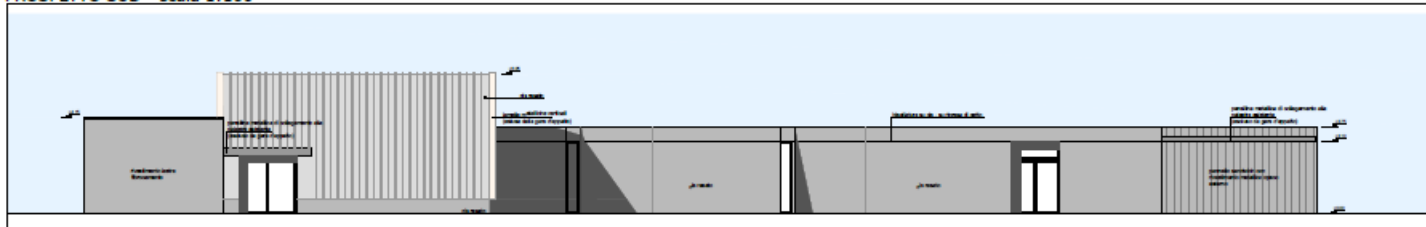
PROSPETTO NORD - scala 1:100



PROSPETTO OVEST - scala 1:100

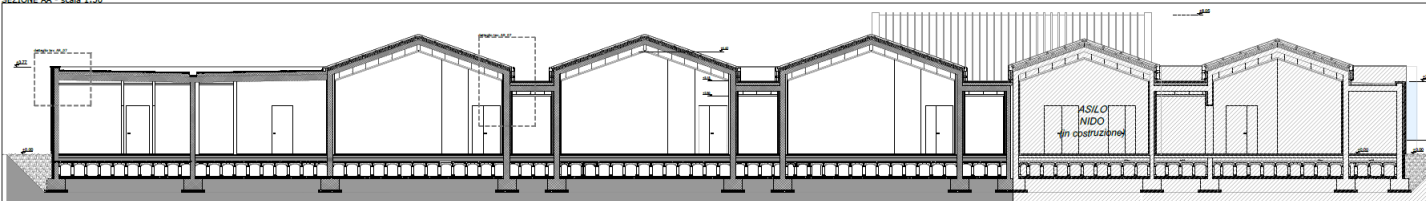


PROSPETTO SUD - scala 1:100

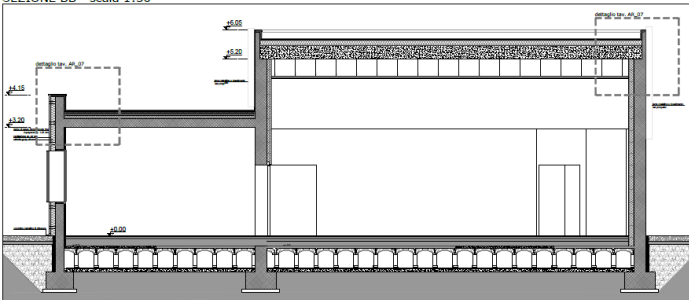


SEZIONI

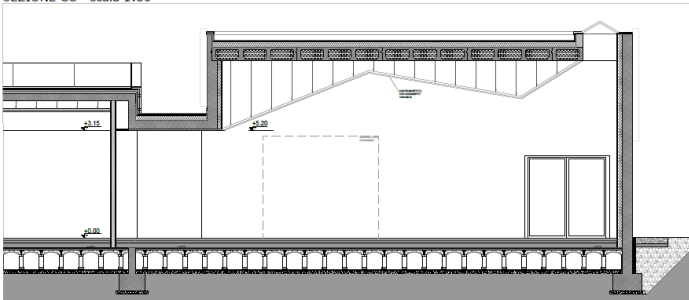
SEZIONE AA - scala 1:50



SEZIONE BB - scala 1:50



SEZIONE CC - scala 1:50



1.2 DESCRIZIONE STRUTTURE

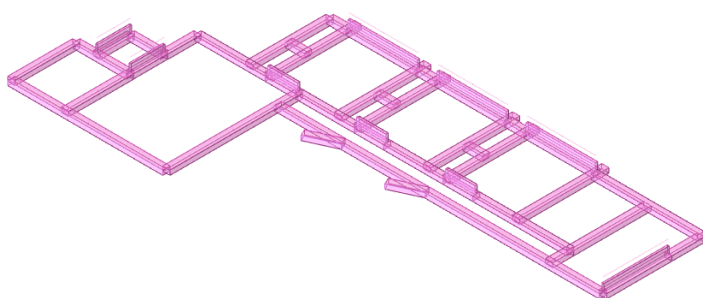
La struttura portante della scuola è in c.a. ed è costituita da:

- Fondazione nastriformi di spessore 50 cm e larghezza 80 cm, impostate alla quota di -140 cm dal p.c.;
- Muri in c.a. di spessore 20 - 25 - 30 -35 cm;
- Copertura piana bassa in solai a lastre tralicciate predalles con alleggerimento in polistirolo di altezza 25 cm;
- Copertura inclinata con falde a piastre di CA piene di spessore 20 cm;
- Pensilina esterna metallica, con travi principali HEA240, rompitratta IPE 180 e pannelli sandwich;
- Copertura piana alta prefabbricata con travi a cassone H40 cm.

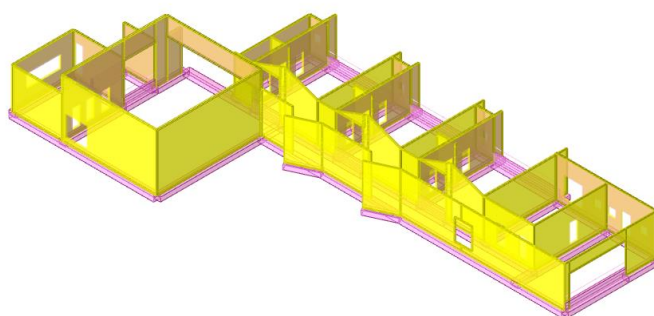
Nella zona in cui è presente la pensilina metallica, la trave perimetrale HEA240 è libera di scorrere. La trave fissata tramite giunti a scorrere a delle piastre che sono ancorate alla trave esistente con tasselli M16/40 cm – vedi particolari su tavole delle strutture.

1.3 STEP COSTRUTTIVI DELLA STRUTTURA

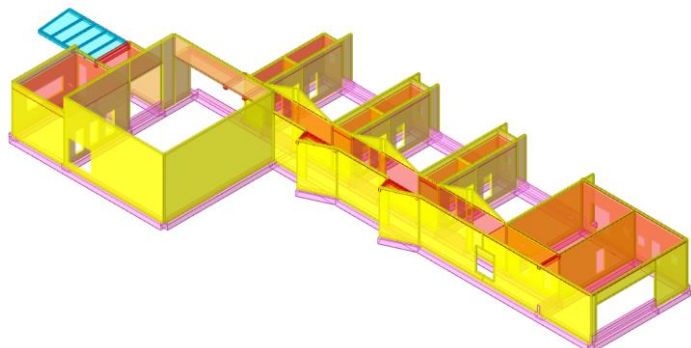
FONDAZIONI



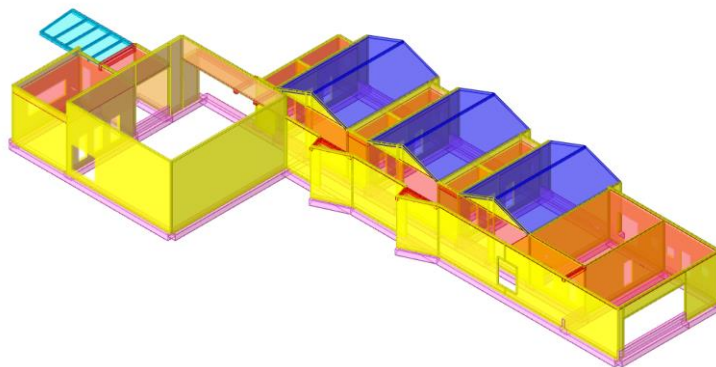
MURI IN C.A.



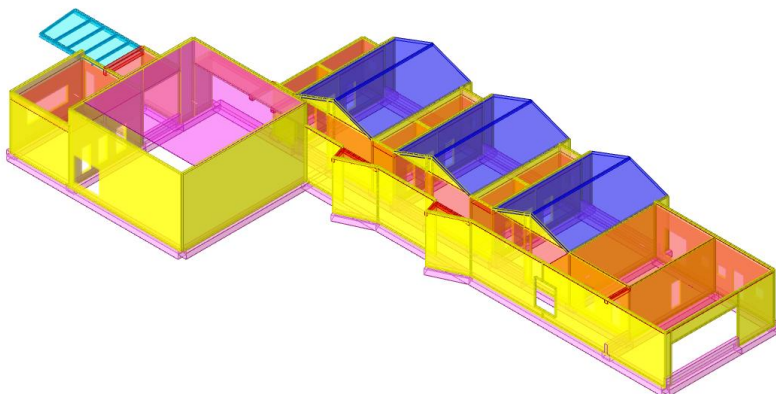
COPERTURA PIANA BASSA



COPERTURE IN FALDA



COPERTURA PIANA ALTA



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 17-01-18

Sicurezza e prestazioni attese (cap.2), Azioni sulle costruzioni (cap.3), Costruzioni in calcestruzzo (par.4.1), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Riferimenti tecnici (cap.12).

CIRCOLARE 7 21-01-19 C.S.LL.PP.

Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

3 DESTINAZIONE D'USO E PRESTAZIONI RICHIESTE

Scuola materna a Cartigliano.

Vita nominale 50 anni, Classe d'uso III, Costruzioni con funzioni rilevante, Coefficiente d'uso $C_u = 1.5$

Periodo di riferimento dell'azione sismica: $V_r = V_n \cdot C_u = 75$ anni, Tempo di ritorno SLV = 712 anni

4 MATERIALI STRUTTURALI IMPIEGATI

Calcestruzzo per fondazioni, muri, travi, solette e solai predalles: classe C25/30

resistenza caratteristica cilindrica a compressione a 28 gg

$f_{c,k} = 25$ MPa

coefficiente parziale di sicurezza alla compressione

$\gamma_M = 1.5$

resistenza di calcolo alla compressione

$f_{c,d} = 25 \times 0.85 / 1.5 = 14.17$ MPa

Classe di esposizione elevazioni: XC1

Classe di esposizione fondazioni: XC2

Classe di consistenza: S4

Diametro massimo aggregato: 20 mm

Calcestruzzo per prefabbricati: travi a cassone: classe C35/45

resistenza caratteristica cilindrica a compressione a 28 gg

$f_{c,k} = 35$ MPa

coefficiente parziale di sicurezza alla compressione

$\gamma_M = 1.5$

resistenza di calcolo alla compressione

$f_{c,d} = 35 \times 0.85 / 1.5 = 19.83$ MPa

Classe di esposizione: XC3

Classe di consistenza: S4

Diametro massimo aggregato: 20 mm

Acciaio per armatura lenta: B450C

resistenza caratteristica di snervamento

$f_{y,k} = 450$ MPa

coefficiente parziale di sicurezza

$\gamma_M = 1.15$

resistenza di calcolo

$f_{y,d} = 450 / 1.15 = 391,3$ MPa

rapporto tra le tensioni di snervamento e quelle di rottura

$1.15 < \text{Rapporto } f_t/f_y < 1.35$

Rapporto $f_{teff}/f_{ynom} < 1.25$

Acciaio per armatura di precompressione: Trefoli e trecce

Tensione caratteristica di rottura

$f_{ptk} = 1860$ MPa

Tensione caratteristica all'1% di deformazione totale

$f_{p(1)k} = 1670$ MPa

Acciaio per carpenteria metallica: S275 JR

resistenza caratteristica di rottura

$f_{t,k} = 430$ MPa

resistenza caratteristica di snervamento

$f_{y,k} = 275$ MPa

coefficiente parziale di sicurezza

$\gamma_M = 1.05$

resistenza di progetto

$f_d = 261,9$ MPa

Bullonature – tasselli e carpenteria: Cl 8.8

resistenza di rottura

$f_t = 800$ MPa

resistenza di snervamento

$f_y = 640$ MPa

coefficiente parziale di sicurezza

$\gamma_M = 1.25$

Ancorante - tipo HILTI HIT-RE 500

resistenza ultima caratteristica

$f_{u,k} > 50$ MPa

5 CONDIZIONI AMBIENTALI

5.1 COPRIFERRO C.A.

R Ambiente poco aggressivo

Condizioni ambientali: ordinarie

Classe di esposizione per strutture di fondazione XC2

Classe di esposizione per strutture in elevazione XC1

Classe di esposizione per strutture prefabbricate XC3

Armatura: lenta (poco sensibile alla corrosione)

Apertura delle fessure strutture di fondazione: $\leq w_2 = 0.3 \text{ mm}$

Apertura delle fessure strutture in elevazione: $\leq w_3 = 0.4 \text{ mm}$

Copriferro minimo 30 mm

5.2 RESISTENZA AL FUOCO

R60 - METODO TABELLARE

MURI IN CA

Altezza parete < 6 m

Esposto su due lati

Spessore minimo = 140 mm

Distanza minima asse armatura - bordo = 10 mm

TRAVI

Con larghezza trave $b_w = 200 \text{ mm} \Rightarrow$ Distanza minima asse armatura - bordo = 30 mm

Con larghezza trave $b_w = 300 \text{ mm} \Rightarrow$ Distanza minima asse armatura - bordo = 25 mm

SOLETTE PIENE

Spessore minimo = 120 mm

Distanza minima asse armatura - bordo = 20 mm

SOLAI A LASTRA CON ALLEGGERIMENTO

Spessore minimo = 200 mm

Distanza minima asse armatura - bordo = 30 mm

TRAVI IN ACCIAIO

Vernice intumescente

6 ANALISI DEI CARICHI

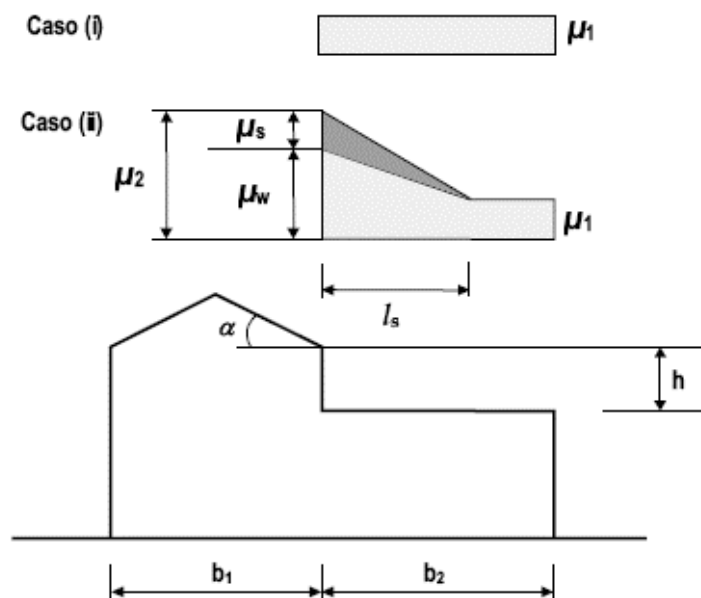
Il carico accidentale in copertura è dovuto al solo carico neve che è stato calcolato come segue:

Zona	Zona I alpina
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi
Ce	1
Ct	1
Tr	50
qsk	150 daN/m ²
qsd	120 daN/m ²

Il carico neve che grava sulla zona sud del fabbricato è pari al carico di progetto 120 daN/m².

Nella zona con la copertura a nord, nelle coperture piane in prossimità delle coperture inclinate, si ha la possibilità di accumulo della neve.

Il carico neve in accumulo agente su queste coperture è dovuto alla variazione di quota di circa 65 cm fra la copertura bassa e quella alta inclinata e anche al carico aggiuntivo dovuto allo scivolamento della neve dalla copertura alta inclinata su quella bassa.



Nel caso in esame:

- $q_{sk} = 150 \text{ daN/m}^2$
- $\mu_1 = 0.8$ (copertura piana)
- $q_{sd} = q_{sk} \times \mu_1 = 120 \text{ daN/m}^2$
- $b_1 = 6.10 \text{ m}$
- $b_2 = 3.10 \text{ m}$
- $h = 0.70 \text{ m}$

Noti i seguenti dati, si calcolano i coefficienti di forma:

- $\mu_s = 0.4$ ($\alpha = 19^\circ > 15^\circ$)
- $\mu_w = 0.93$
- $\mu_2 = \mu_s + \mu_w = 1.33$
- $l_s = 2h = 1.40 \text{ m}$

La norma impone che l_s sia limitato come: $5 \text{ m} < l_s < 15 \text{ m}$, dunque $l_s = 5 \text{ m}$.

In questo caso risulta che $b_2 < l_s$, ciò comporta che l'accumulo stia su tutta la lunghezza della parte bassa:

il carico neve medio, in questo caso, è dato dalla $\mu_{\text{media}} = (\mu_2 - \mu_1)/2 + \mu_1 = 1.07$.

Il carico in accumulo risulta quindi essere pari a $q_{sd} = 1.07 \times q_{sk} = 160 \text{ daN/m}^2$.

6.1 COPERTURA INCLINATA SOLETTA IN C.A. LATO NORD

Peso proprio =	500 daN/m ²	(solaio piastra sp. 20)
Permanenti portati =	110 daN/m ²	(la copertura è composta da due parti, in una parte vi è una lamiera 30/10 dal peso 40 daN/m ² , dall'altra parte una lamiera grecata fotovoltaico dal peso 40 daN/m ² ; ai 40 daN/m ² costanti si aggiungono XPS sp. 16 cm che pesa 10 daN/m ² + controsoffitto 30 daN/m ² ; appesi e impianti 30 daN/m ²).
Accidentale =	120 daN/m ²	(neve)

6.2 COPERTURA PIANA PREDALLES

Peso proprio =	325 daN/m ²	(lastra predalles H 4+16+5)
Permanenti portati =	230 daN/m ²	(isolante termico XPS sp. 14 cm = 10 daN/m ² ; sabbia e cemento sp. 7 = 150 daN/m ² ; doppia guaina di superficie = 10 daN/m ² ; controsoffitto 30 daN/m ² ; appesi e impianti 30 daN/m ²).
Accidentale =	160 daN/m ²	(neve accumulo)

6.3 COPERTURA PIANA PREFABBRICATA

Peso proprio:

- Trave a cassone H=40 cm: 450 daN/m²

Permanenti:

- Isolamento XPS densità 40 kg/m³ sp. 14 cm: 10 daN/m²;
- Massetto sp. 5 cm: 105 daN/m²;
- Guaine: 10 daN/m²;
- Controsoffitto: 30 daN/m²
- Appesi e impianti: 30 daN/m²;

Sommano 185 daN/m².

Accidentale: 120 daN/m² (neve)

6.4 PENSILINA METALLICA AD OVEST

Peso proprio =	40 daN/m ²	(pannello sandwich + carpenteria metallica)
Permanenti portati =	30 daN/m ²	(controsoffitto)
Accidentale =	120 daN/m ²	(neve)

6.5 PENSILINA IN C.A. A NORD

Peso proprio =	325 daN/m ²	(soletta c.a. sp. medio 13 cm)
Permanenti portati =	10 daN/m ²	(guaine)
Accidentale =	160 daN/m ²	(neve accumulo)

7 CARATTERISTICHE DEI TERRENI

Per la caratterizzazione del sottosuolo si fa riferimento alla relazione geologica del dott. Gabriele Soppelsa di Bassano del Grappa (VI), redatta con data gennaio 14/01/2008 per la costruzione della nuova scuola elementare del plesso, che si trova 80 m a sud est del sito d'intervento.

L'area d'intervento ha coordinate Lat. N 45° 42' 43" e Long. E 11° 41' 43", su terreno pianeggiante, alla quota di 85 m slm.

Sono state eseguite n. 5 prove STP e n. 2 sondaggi con escavatore.

Dalle indagini eseguite si evince la seguente stratigrafia:

- Dalla quota 0.0 a -0.6 m:
materiale di riporto detritico e argilloso;
- da -0.6 m a -1.4 m:
argilla limosa a bassa consolidazione, localmente compattata
coesione non drenata $C_u = 0.3-0.4 \text{ kg/cm}^2$
- da -1.4 m a -2.1 m:
argilla limosa con locali elementi in ghiaia
angolo di attrito interno $\phi = 27-29^\circ$
- da -2.1 m a -4.3 m:
ghiaia media con ciottoli in matrice di sabbia grossa abbondante
angolo di attrito interno $\phi = 30-34^\circ$

La falda freatica è individuata a -18 m dal p.c., tale da non interferire con le fondazioni.

Il sottosuolo è di tipo B, Categoria topografica T1.

Non sussiste il rischio di liquefazione dei suoli per sollecitazioni sismiche.

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

×

Accelerogrammi		Verifiche geotecniche		Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio
Generali	Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)		
Categoria del suolo				B Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto ad					
SLO				SLD					
Ss orizzontale SLO		Default (1.2)		Ss orizzontale SLD		Default (1.2)			
Tb orizzontale SLO		s Default (0.12)		Tb orizzontale SLD		s Default (0.125)			
Tc orizzontale SLO		s Default (0.361)		Tc orizzontale SLD		s Default (0.376)			
Td orizzontale SLO		s Default (1.831)		Td orizzontale SLD		s Default (1.901)			
SLV				SLC					
Ss orizzontale SLV		Default (1.2)		Ss orizzontale SLC		Default (1.1533)			
Tb orizzontale SLV		s Default (0.138)		Tb orizzontale SLC		s Default (0.143)			
Tc orizzontale SLV		s Default (0.414)		Tc orizzontale SLC		s Default (0.428)			
Td orizzontale SLV		s Default (2.396)		Td orizzontale SLC		s Default (2.629)			
Verticale									
Ss verticale		Default (1)							
Tb verticale		s Default (0.05)							
Tc verticale		s Default (0.15)							
Td verticale		s Default (1)							
Categoria topografica				T1 Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione					
St				Default (1)					

Verifiche geotecniche	Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio	
Generali	Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)

Tipo di costruzione: 2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari

Vn: Default (50)

Classe d'uso: III

Località: Vicenza, Cartigliano
 Latitudine ED50 45,712° (45° 42' 43")
 Longitudine ED50 11,6953° (11° 41' 43")
 Altitudine s.l.m. 83,61 m

Vr: Default (75)

Stato limite	Pvr(%)	Tr(anni)	Ag/g	Fo	Tc*(s)
SLO	Default (81)	45	Default (0,0577)	Default (2,47)	Default (0,248)
SLD	Default (63)	75	Default (0,0753)	Default (2,446)	Default (0,261)
SLV	Default (10)	712	Default (0,1989)	Default (2,402)	Default (0,294)
SLC	Default (5)	1462	Default (0,2573)	Default (2,397)	Default (0,307)

Il fabbricato:

- Rientra nella categoria 2: "costruzione con livelli di prestazioni ordinari" con vita nominale $V_N=50$ anni.
- È ad uso scolastico di tipo rilevante ed è in classe d'uso III ($C_u=1.5$)
- Ha un periodo di riferimento pari a $V_R= 50 \times 1.5 = 75$ anni
- Ha un coefficiente di amplificazione stratigrafica S_s risulta pari a 1.2.
- Ha un coefficiente di amplificazione topografica S_T risulta pari a 1.0.

8.1 DEFINIZIONE DEL FATTORE DI COMPORTAMENTO

La struttura è progettata in Classe di duttilità **non dissipativa**.

La struttura è non regolare in pianta e in elevazione: $K_r = 0.8$

La struttura è a pareti accoppiate in c.a. con fattore:

$K_w = 0.5 \leq (1+\alpha_0)/3 \leq 1$, dove α_0 è il valore assunto dal **rapporto** tra le altezze delle pareti (della struttura scatolare rigida, dalla fondazione fino alla sommità) e lunghezze delle pareti.

Più tozza è la struttura e più K_w è piccola e più il sisma è grande.

Si assume $K_w = 0.8$

Fattore di comportamento:

$$q = q_0 \cdot K_r \cdot K_w = 1.41$$

8.2 TIPOLOGIA - MODI DI VIBRARE - ZERO SISMICO

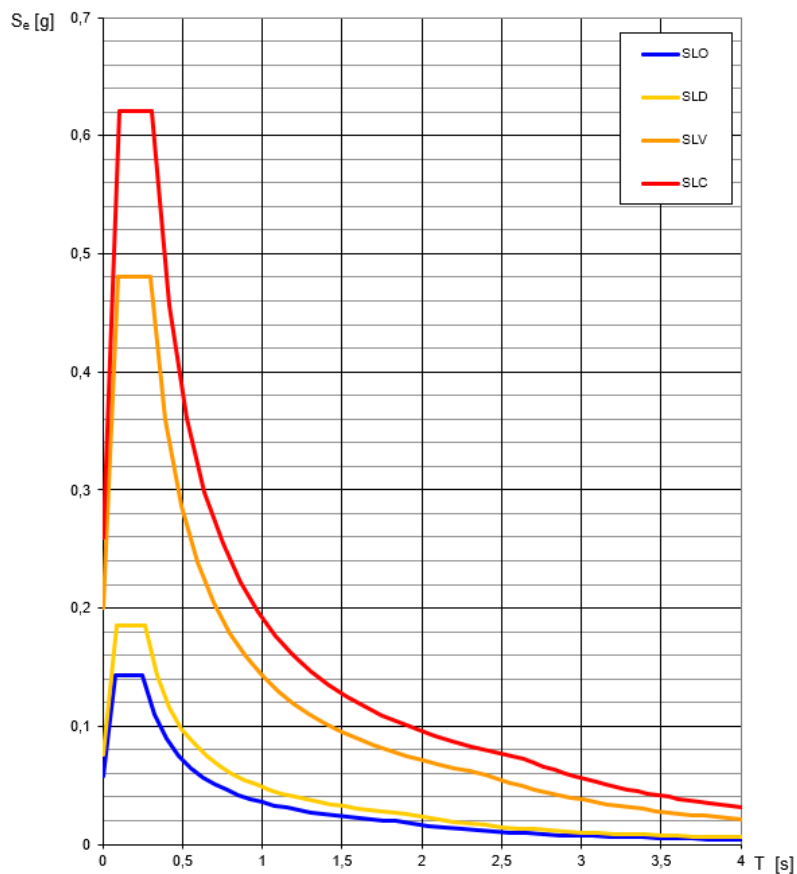
Edificio in C.A. - strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti. $K_w = 0.8$

Modi di vibrare considerati = 6

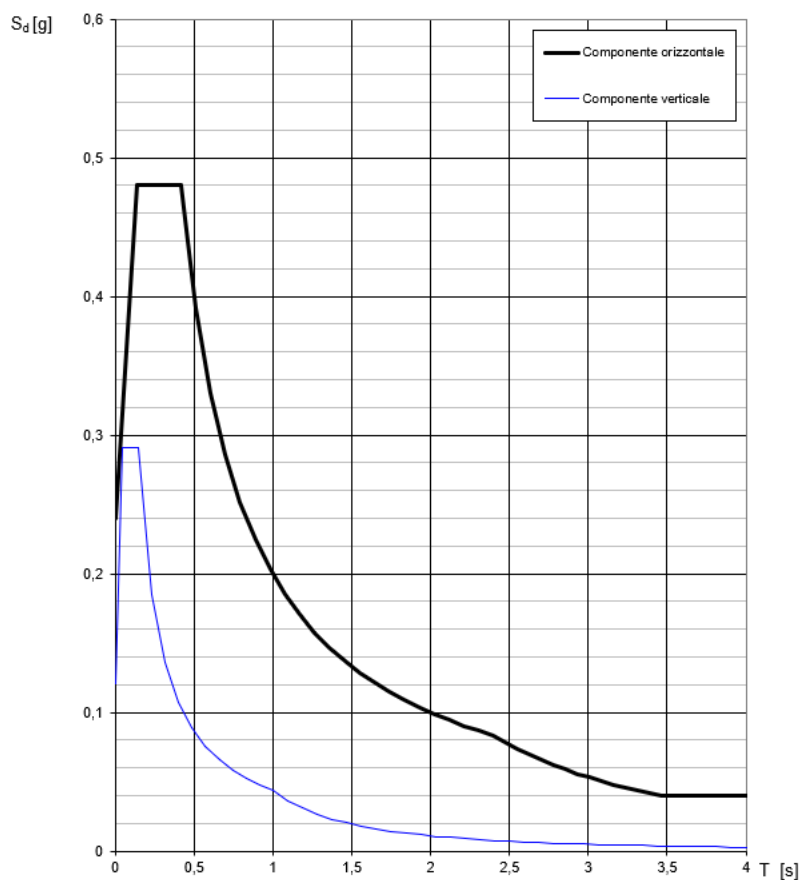
Zero sismico: a quota 0 m sul p.c.

8.3 SPETTRI DI RISPOSTA

8.3.1 SPETTRI DI RISPOSTA ELASTICI



8.3.2 SPETTRI DI RISPOSTA DI PROGETTO



9 COMBINAZIONE DI CARICO

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.

Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.

Pesi: Pesi strutturali

Port.: Permanenti portati

Neve: Neve

ΔT : ΔT

X SLO: Sisma X SLO

Y SLO: Sisma Y SLO

Z SLO: Sisma Z SLO

EySx SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO

ExSy SLO: Eccentricità X per sisma Y SLO

Tr x SLO: Terreno sisma X SLO

Tr y SLO: Terreno sisma Y SLO

Tr z SLO: Terreno sisma Z SLO

X SLD: Sisma X SLD

Y SLD: Sisma Y SLD

Z SLD: Sisma Z SLD

EySx SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD

ExSy SLD: Eccentricità X per sisma Y SLD

Tr x SLD: Terreno sisma X SLD

Tr y SLD: Terreno sisma Y SLD

Tr z SLD: Terreno sisma Z SLD

SLV X: Sisma X SLV

SLV Y: Sisma Y SLV

SLV Z: Sisma Z SLV

EySx SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV

ExSy SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV

Tr sLV X: Terreno sisma X SLV

Tr sLV Y: Terreno sisma Y SLV

Tr sLV Z: Terreno sisma Z SLV

Rig Ux: Rig Ux

Rig Uy: Rig Uy

Rig Rz: Rig Rz

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

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0
2	SLU 2	1	0.8	1.5	0
3	SLU 3	1	1.5	0	0
4	SLU 4	1	1.5	1.5	0
5	SLU 5	1.3	0.8	0	0
6	SLU 6	1.3	0.8	1.5	0
7	SLU 7	1.3	1.5	0	0
8	SLU 8	1.3	1.5	1.5	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0
2	SLE RA 2	1	1	1	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0.2	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT
------	------------	------	-------	------	------------

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EySx SLO	ExSy SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	1	1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	1	1	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	1	1	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	1	1	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	1	1	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	1	1	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	1	1	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	1	1	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	1	1	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	1	1	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	1	1	0	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	1	1	0	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	1	1	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT	X SLO	Y SLO	Z SLO	EySx SLO	ExSy SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
14	SLO 14	1	1	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	1	1	0	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	1	1	0	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT	X SLD	Y SLD	Z SLD	EySx SLD	ExSy SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	1	1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	1	1	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	1	1	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	1	1	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	1	1	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	1	1	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	1	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	1	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	1	1	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	1	1	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	1	0	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	1	0	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	1	1	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	1	1	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	1	1	0	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	1	1	0	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Neve	ΔT	SLV X	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV 1	1	1	0	0	-1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	1	1	0	0	-1	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	1	1	0	0	-1	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	1	1	0	0	-1	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	1	1	0	0	-0.3	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	1	1	0	0	-0.3	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	1	0	0	-0.3	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	1	0	0	-0.3	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	1	1	0	0	0.3	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	1	1	0	0	0.3	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	1	0	0	0.3	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	1	0	0	0.3	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	1	1	0	0	1	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	1	1	0	0	1	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	1	1	0	0	1	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	1	1	0	0	1	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	Rig Ux	Rig Uy	Rig Rz
Rig. Ux+	CRTFP Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	CRTFP Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	CRTFP Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	CRTFP Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	CRTFP Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	CRTFP Rz-	0	0	-1

10 PREFERENZE

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	III	
Vr	75	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se $Ag \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Vicenza, Cartigliano; Latitudine ED50 45,712° (45° 42' 43''); Longitudine ED50 11,6953° (11° 41' 43''); Altitudine s.l.m. 83,61 m.	
Categoria del suolo	B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$	
Ss orizzontale SLO	1.2	
Tb orizzontale SLO	0.12	[s]
Tc orizzontale SLO	0.361	[s]
Td orizzontale SLO	1.831	[s]
Ss orizzontale SLD	1.2	
Tb orizzontale SLD	0.125	[s]
Tc orizzontale SLD	0.376	[s]
Td orizzontale SLD	1.901	[s]
Ss orizzontale SLV	1.2	
Tb orizzontale SLV	0.138	[s]
Tc orizzontale SLV	0.414	[s]
Td orizzontale SLV	2.396	[s]
Ss verticale	1	
Tb verticale	0.05	[s]
Tc verticale	0.15	[s]
Td verticale	1	[s]
St	1	
PVr SLO (%)	81	
Tr SLO	45.16	
Ag/g SLO	0.0577	
Fo SLO	2.47	
Tc* SLO	0.248	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0753	
Fo SLD	2.446	
Tc* SLD	0.261	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.1989	
Fo SLV	2.402	
Tc* SLV	0.294	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	Non dissipativa	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[cm]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio C.A.	Si	
Tipologia C.A.	Strutture miste equivalenti a pareti $q_0 = 3.0 \cdot \alpha_u / \alpha_1$	
α_u / α_1 C.A.	Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a pareti $\alpha_u / \alpha_1 = (1.0 + 1.2) / 2$	
Kw	0.8	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	665	[cm]
T1,x	0.05502	[s]
T1,y	0.08263	[s]
λ SLO,x	0.85	
λ SLO,y	0.85	
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.41	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.41	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.41	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.41	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Eseguì verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si	

11 CODICE DI CALCOLO E PARAMETRI DI PROGETTAZIONE

L'analisi strutturale e le verifiche sono condotte con l'ausilio di un codice di calcolo automatico.

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali è stata valutata con i metodi della scienza delle costruzioni.

L'analisi strutturale è condotta con l'**analisi lineare dinamica**, secondo le disposizioni del capitolo 7 del DM 17/01/2018, utilizzando il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato limite indotto dai carichi statici.

L'analisi strutturale viene effettuata con il metodo degli elementi finiti, schematizzando la struttura in elementi lineari e nodi.

Le incognite del problema sono le componenti di spostamento in corrispondenza di ogni nodo (2 spostamenti e 1 rotazione).

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite.

Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

CODICE DI CALCOLO

Denominazione del software: Sismicad 12.21

Produttore del software: Concrete

Concrete srl, via della Pieve, 19, 35121 PADOVA - Italy

<http://www.concrete.it>

Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720

Versione: 12.21

Identificatore licenza: SW-7299928

Intestatario della licenza: ZONCHEDDU E ASSOCIATI - VIA S. CHIARA 25/D - BASSANO DEL GRAPPA (VI)

Versione regolarmente licenziata

11.1 TIPOLOGIA STRUTTURALE - CLASSE DI DUTTILITÀ

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Accelerogrammi	Verifiche geotecniche	Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio
Generali	Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)
Classe di duttilità							Non dissipativa
Regolarità in pianta							☐
Regolarità in elevazione							☐
☒ Edificio C.A.							
Tipologia C.A.					Strutture miste equivalenti a pareti $q_0=3.0 \cdot \alpha_u/\alpha_1$		
α_u/α_1 C.A.					Strutture a pareti accoppiate o miste equivalenti a par		
Kw					0.8		

11.2 FATTORE DI COMPORTAMENTO

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Accelerogrammi	Verifiche geotecniche	Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio
Generali	Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)

Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Rotazione del sisma	deg	0
Quota dello '0' sismico	cm	0
Considera sisma Z	Solo se $A_g \geq 0.15$ g, conformemente a §3.2.3.1	
Smorzamento viscoso (%)	%	Default (5)
Limite spostamenti interpiano SLD		Default (0.005)
Fattore di comportamento per sisma SLD X		Default (1.41)
Fattore di comportamento per sisma SLD Y		Default (1.41)
Fattore di comportamento per sisma SLD Z		Default (1)
Fattore di comportamento per sisma SLV X		Default (1.41)
Fattore di comportamento per sisma SLV Y		Default (1.41)
Fattore di comportamento per sisma SLV Z		Default (1)

11.3 PARAMETRI ANALISI ELASTICA

Preferenze D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Accelerogrammi	Verifiche geotecniche	Vento	Neve	C.A.	Acciaio	Legno	Lega di alluminio
Generali	Tipologia	Analisi	Suolo	Torsione accidentale	Analisi elastica	Spettri	Statica non lineare (pushover)

Altezza costruzione	Default (665)
C1	Default (0.05)
T1,x	Da analisi modale (0.05669)
T1,y	Da analisi modale (0.08191)
T1,z	Da definire
λ SLO,x	Default (0.85)
λ SLO,y	Default (0.85)
λ SLD,x	Default (0.85)
λ SLD,y	Default (0.85)
λ SLV,x	Default (0.85)
λ SLV,y	Default (0.85)
λ z	Default (Non disponibile)

12 **RISULTATI ANALISI STRUTTURALE**

12.1 **RISPOSTA MODALE**

Modo: identificativo del modo di vibrare.
Periodo: periodo. [s]
Massa X: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.
Massa Y: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.
Massa Z: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.
Massa rot. X: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.
Massa rot. Y: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.
Massa rot. Z: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.
Massa sX: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.
Massa sY: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.

Totale masse partecipanti:
Traslazione X: 0.868261
Traslazione Y: 0.881289
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.977778
Rotazione Y: 0.938528
Rotazione Z: 0.725331

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.220748622	0.072555477	0.001014265	0	0.001084134	0.129040436	0.001950672	0.072555477	0.001014265
2	0.118424244	0.007591416	0.090554529	0	0.105149616	0.013832255	0.023866084	0.007591416	0.090554529
3	0.093828143	0.15783091	0.005324257	0	0.00312416	0.249761151	0.117007045	0.15783091	0.005324257
4	0.082428595	0.011938779	0.700163353	0	0.806893826	0.007449507	0.522289311	0.011938779	0.700163353
5	0.054861665	0.535792824	0.060212354	0	0.052460867	0.474366545	0.034765351	0.535792824	0.060212354
6	0.050156231	0.082551852	0.024020512	0	0.009065067	0.064078169	0.025452851	0.082551852	0.024020512

12.2 **RISPOSTA DI SPETTRO**

Spettro: condizione elementare corrispondente allo spettro.
N.b.: nome breve della condizione elementare.
Fx: componente della forza lungo l'asse X. [daN]
Fy: componente della forza lungo l'asse Y. [daN]
Fz: componente della forza lungo l'asse Z. [daN]
Mx: componente della coppia attorno all'asse X. [daN*cm]
My: componente della coppia attorno all'asse Y. [daN*cm]
Mz: componente della coppia attorno all'asse Z. [daN*cm]
Max X: massima reazione lungo l'asse X.
Valore: valore massimo della reazione. [daN]
Angolo: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]
Max Y: massima reazione lungo l'asse Y.
Valore: valore massimo della reazione. [daN]
Angolo: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]
Max Z: massima reazione lungo l'asse Z.
Valore: valore massimo della reazione. [daN]
Angolo: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	198324.53	62490.06	0	2.615E07	8.240E07	2.748E08	201586.2	10	255322.99	97	0	0
SLV Y	62490.06	253348.21	0	1.147E08	2.494E07	6.906E08	201586.2	10	255322.99	97	0	0
X SLD	77540.5	24527.88	0	1.027E07	3.224E07	1.082E08	78793.61	10	100861.11	97	0	0
Y SLD	24527.88	100073.58	0	4.530E07	9.793E06	2.728E08	78793.61	10	100861.11	97	0	0
X SLO	76058.49	24553.25	0	1.030E07	3.189E07	1.106E08	77144.48	10	104793.73	98	0	0
Y SLO	24553.25	103930.55	0	4.706E07	9.833E06	2.833E08	77144.48	10	104793.73	98	0	0

12.3 **TAGLI AI LIVELLI**

Livello: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.
Nome: nome completo del livello.
Cont.: Contesto nel quale viene valutato il taglio.
N.br.: nome breve della condizione o combinazione di carico.
Totale: totale del taglio al livello.

F: forza del taglio. [daN]

X: componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Aste verticali: contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.

F: forza del taglio. [daN]

X: componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Pareti: contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.

F: forza del taglio. [daN]

X: componente lungo l'asse X globale. [daN]

Y: componente lungo l'asse Y globale. [daN]

Z: componente lungo l'asse Z globale. [daN]

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
Nome	N.br.	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Fondazione	Pesi	0	0	-889803	0	0	0	0	0	-889803
Fondazione	Port.	0	0	-116834	0	0	0	0	0	-116834
Fondazione	Neve	0	0	-91518	0	0	0	0	0	-91518
Fondazione	SLV X	246864	33668	-6405	0	0	0	246864	33668	-6405
Fondazione	SLV Y	-15198	248585	11324	0	0	0	-15198	248585	11324
Fondazione	EySx SLV	0	0	43	0	0	0	0	0	43
Fondazione	ExSy SLV	0	0	-112	0	0	0	0	0	-112
Fondazione	X SLD	96471	12993	-2544	0	0	0	96471	12993	-2544
Fondazione	Y SLD	-6072	98027	4489	0	0	0	-6072	98027	4489
Fondazione	EySx SLD	0	0	17	0	0	0	0	0	17
Fondazione	ExSy SLD	0	0	-44	0	0	0	0	0	-44
Fondazione	X SLO	94437	11721	-2709	0	0	0	94437	11721	-2709
Fondazione	Y SLO	-6725	100837	4757	0	0	0	-6725	100837	4757
Fondazione	EySx SLO	0	0	16	0	0	0	0	0	16
Fondazione	ExSy SLO	0	0	-46	0	0	0	0	0	-46
Fondazione	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	SLU 1	0	0	-983270	0	0	0	0	0	-983270
Fondazione	SLU 2	0	0	-1120546	0	0	0	0	0	-1120546
Fondazione	SLU 3	0	0	-1065054	0	0	0	0	0	-1065054
Fondazione	SLU 4	0	0	-1202330	0	0	0	0	0	-1202330
Fondazione	SLU 5	0	0	-1250211	0	0	0	0	0	-1250211
Fondazione	SLU 6	0	0	-1387487	0	0	0	0	0	-1387487
Fondazione	SLU 7	0	0	-1331995	0	0	0	0	0	-1331995
Fondazione	SLU 8	0	0	-1469271	0	0	0	0	0	-1469271
Fondazione	SLE RA 1	0	0	-1006637	0	0	0	0	0	-1006637
Fondazione	SLE RA 2	0	0	-1098154	0	0	0	0	0	-1098154
Fondazione	SLE FR 1	0	0	-1006637	0	0	0	0	0	-1006637
Fondazione	SLE FR 2	0	0	-1024940	0	0	0	0	0	-1024940
Fondazione	SLE QP 1	0	0	-1006637	0	0	0	0	0	-1006637
Fondazione	SLO 1	-92420	-41972	-1005385	0	0	0	-92420	-41972	-1005385
Fondazione	SLO 2	-92420	-41972	-1005325	0	0	0	-92420	-41972	-1005325
Fondazione	SLO 3	-96454	18530	-1002531	0	0	0	-96454	18530	-1002531
Fondazione	SLO 4	-96454	18530	-1002471	0	0	0	-96454	18530	-1002471
Fondazione	SLO 5	-21606	-104353	-1010632	0	0	0	-21606	-104353	-1010632
Fondazione	SLO 6	-21606	-104353	-1010530	0	0	0	-21606	-104353	-1010530
Fondazione	SLO 7	-35056	97321	-1001118	0	0	0	-35056	97321	-1001118
Fondazione	SLO 8	-35056	97321	-1001017	0	0	0	-35056	97321	-1001017
Fondazione	SLO 9	35056	-97321	-1012257	0	0	0	35056	-97321	-1012257
Fondazione	SLO 10	35056	-97321	-1012155	0	0	0	35056	-97321	-1012155
Fondazione	SLO 11	21606	104353	-1002743	0	0	0	21606	104353	-1002743
Fondazione	SLO 12	21606	104353	-1002642	0	0	0	21606	104353	-1002642
Fondazione	SLO 13	96454	-18530	-1010802	0	0	0	96454	-18530	-1010802
Fondazione	SLO 14	96454	-18530	-1010742	0	0	0	96454	-18530	-1010742
Fondazione	SLO 15	92420	41972	-1007948	0	0	0	92420	41972	-1007948
Fondazione	SLO 16	92420	41972	-1007888	0	0	0	92420	41972	-1007888
Fondazione	SLD 1	-94649	-42401	-1005470	0	0	0	-94649	-42401	-1005470
Fondazione	SLD 2	-94649	-42401	-1005409	0	0	0	-94649	-42401	-1005409
Fondazione	SLD 3	-98292	16415	-1002776	0	0	0	-98292	16415	-1002776
Fondazione	SLD 4	-98292	16415	-1002716	0	0	0	-98292	16415	-1002716
Fondazione	SLD 5	-22869	-101925	-1010411	0	0	0	-22869	-101925	-1010411
Fondazione	SLD 6	-22869	-101925	-1010313	0	0	0	-22869	-101925	-1010313
Fondazione	SLD 7	-35013	94129	-1001434	0	0	0	-35013	94129	-1001434
Fondazione	SLD 8	-35013	94129	-1001336	0	0	0	-35013	94129	-1001336
Fondazione	SLD 9	35013	-94129	-1011938	0	0	0	35013	-94129	-1011938
Fondazione	SLD 10	35013	-94129	-1011839	0	0	0	35013	-94129	-1011839
Fondazione	SLD 11	22869	101925	-1002961	0	0	0	22869	101925	-1002961
Fondazione	SLD 12	22869	101925	-1002862	0	0	0	22869	101925	-1002862
Fondazione	SLD 13	98292	-16415	-1010557	0	0	0	98292	-16415	-1010557
Fondazione	SLD 14	98292	-16415	-1010497	0	0	0	98292	-16415	-1010497
Fondazione	SLD 15	94649	42401	-1007864	0	0	0	94649	42401	-1007864
Fondazione	SLD 16	94649	42401	-1007804	0	0	0	94649	42401	-1007804
Fondazione	SLV 1	-242305	-108244	-1003705	0	0	0	-242305	-108244	-1003705
Fondazione	SLV 2	-242305	-108244	-1003552	0	0	0	-242305	-108244	-1003552
Fondazione	SLV 3	-251424	40907	-996911	0	0	0	-251424	40907	-996911
Fondazione	SLV 4	-251424	40907	-996758	0	0	0	-251424	40907	-996758
Fondazione	SLV 5	-58862	-258685	-1016164	0	0	0	-58862	-258685	-1016164
Fondazione	SLV 6	-58862	-258685	-1015914	0	0	0	-58862	-258685	-1015914
Fondazione	SLV 7	-89257	238484	-993516	0	0	0	-89257	238484	-993516
Fondazione	SLV 8	-89257	238484	-993266	0	0	0	-89257	238484	-993266
Fondazione	SLV 9	89257	-238484	-1020007	0	0	0	89257	-238484	-1020007

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	F	Z	X	F	Z	X	F	Z
Fondazione	SLV 10	89257	-238484	-1019757	0	0	0	89257	-238484	-1019757
Fondazione	SLV 11	58862	258685	-997359	0	0	0	58862	258685	-997359
Fondazione	SLV 12	58862	258685	-997109	0	0	0	58862	258685	-997109
Fondazione	SLV 13	251424	-40907	-1016516	0	0	0	251424	-40907	-1016516
Fondazione	SLV 14	251424	-40907	-1016362	0	0	0	251424	-40907	-1016362
Fondazione	SLV 15	242305	108244	-1009721	0	0	0	242305	108244	-1009721
Fondazione	SLV 16	242305	108244	-1009568	0	0	0	242305	108244	-1009568
Fondazione	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Fondazione	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Fondazione	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Fondazione	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
Fondazione	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fondazione	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC	Pesi	0	0	-768236	0	0	0	0	0	-768236
PC	Port.	0	0	-116834	0	0	0	0	0	-116834
PC	Neve	0	0	-91518	0	0	0	0	0	-91518
PC	SLV X	220410	26119	-6899	0	0	0	220410	26119	-6899
PC	SLV Y	-16846	251109	19517	0	0	0	-16846	251109	19517
PC	EySx SLV	0	0	43	0	0	0	0	0	43
PC	ExSy SLV	0	0	-112	0	0	0	0	0	-112
PC	X SLD	86174	10061	-2726	0	0	0	86174	10061	-2726
PC	Y SLD	-6705	99140	7702	0	0	0	-6705	99140	7702
PC	EySx SLD	0	0	17	0	0	0	0	0	17
PC	ExSy SLD	0	0	-44	0	0	0	0	0	-44
PC	X SLO	84899	9077	-2855	0	0	0	84899	9077	-2855
PC	Y SLO	-7293	102684	7965	0	0	0	-7293	102684	7965
PC	EySx SLO	0	0	16	0	0	0	0	0	16
PC	ExSy SLO	0	0	-46	0	0	0	0	0	-46
PC	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
PC	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
PC	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC	SLU 1	0	0	-861703	0	0	0	0	0	-861703
PC	SLU 2	0	0	-998980	0	0	0	0	0	-998980
PC	SLU 3	0	0	-943487	0	0	0	0	0	-943487
PC	SLU 4	0	0	-1080763	0	0	0	0	0	-1080763
PC	SLU 5	0	0	-1092174	0	0	0	0	0	-1092174
PC	SLU 6	0	0	-1229450	0	0	0	0	0	-1229450
PC	SLU 7	0	0	-1173958	0	0	0	0	0	-1173958
PC	SLU 8	0	0	-1311234	0	0	0	0	0	-1311234
PC	SLE RA 1	0	0	-885070	0	0	0	0	0	-885070
PC	SLE RA 2	0	0	-976588	0	0	0	0	0	-976588
PC	SLE FR 1	0	0	-885070	0	0	0	0	0	-885070
PC	SLE FR 2	0	0	-903373	0	0	0	0	0	-903373
PC	SLE QF 1	0	0	-885070	0	0	0	0	0	-885070
PC	SLO 1	-82711	-39882	-884635	0	0	0	-82711	-39882	-884635
PC	SLO 2	-82711	-39882	-884575	0	0	0	-82711	-39882	-884575
PC	SLO 3	-87087	21728	-879856	0	0	0	-87087	21728	-879856
PC	SLO 4	-87087	21728	-879796	0	0	0	-87087	21728	-879796
PC	SLO 5	-18177	-105407	-892230	0	0	0	-18177	-105407	-892230
PC	SLO 6	-18177	-105407	-892128	0	0	0	-18177	-105407	-892128
PC	SLO 7	-32762	99961	-876299	0	0	0	-32762	99961	-876299
PC	SLO 8	-32762	99961	-876197	0	0	0	-32762	99961	-876197
PC	SLO 9	32762	-99961	-893942	0	0	0	32762	-99961	-893942
PC	SLO 10	32762	-99961	-893841	0	0	0	32762	-99961	-893841
PC	SLO 11	18177	105407	-878012	0	0	0	18177	105407	-878012
PC	SLO 12	18177	105407	-877910	0	0	0	18177	105407	-877910
PC	SLO 13	87087	-21728	-890344	0	0	0	87087	-21728	-890344
PC	SLO 14	87087	-21728	-890284	0	0	0	87087	-21728	-890284
PC	SLO 15	82711	39882	-885565	0	0	0	82711	39882	-885565
PC	SLO 16	82711	39882	-885505	0	0	0	82711	39882	-885505
PC	SLD 1	-84162	-39803	-884685	0	0	0	-84162	-39803	-884685
PC	SLD 2	-84162	-39803	-884625	0	0	0	-84162	-39803	-884625
PC	SLD 3	-88185	19681	-880064	0	0	0	-88185	19681	-880064
PC	SLD 4	-88185	19681	-880003	0	0	0	-88185	19681	-880003
PC	SLD 5	-19147	-102158	-892004	0	0	0	-19147	-102158	-892004
PC	SLD 6	-19147	-102158	-891905	0	0	0	-19147	-102158	-891905
PC	SLD 7	-32557	96122	-876599	0	0	0	-32557	96122	-876599
PC	SLD 8	-32557	96122	-876501	0	0	0	-32557	96122	-876501
PC	SLD 9	32557	-96122	-893639	0	0	0	32557	-96122	-893639
PC	SLD 10	32557	-96122	-893540	0	0	0	32557	-96122	-893540
PC	SLD 11	19147	102158	-878235	0	0	0	19147	102158	-878235
PC	SLD 12	19147	102158	-878136	0	0	0	19147	102158	-878136
PC	SLD 13	88185	-19681	-890136	0	0	0	88185	-19681	-890136
PC	SLD 14	88185	-19681	-890076	0	0	0	88185	-19681	-890076
PC	SLD 15	84162	39803	-885515	0	0	0	84162	39803	-885515
PC	SLD 16	84162	39803	-885455	0	0	0	84162	39803	-885455
PC	SLV 1	-215357	-101451	-884103	0	0	0	-215357	-101451	-884103
PC	SLV 2	-215357	-101451	-883949	0	0	0	-215357	-101451	-883949
PC	SLV 3	-225464	49214	-872392	0	0	0	-225464	49214	-872392
PC	SLV 4	-225464	49214	-872239	0	0	0	-225464	49214	-872239
PC	SLV 5	-49277	-258945	-902642	0	0	0	-49277	-258945	-902642
PC	SLV 6	-49277	-258945	-902393	0	0	0	-49277	-258945	-902393
PC	SLV 7	-82969	243273	-863608	0	0	0	-82969	243273	-863608
PC	SLV 8	-82969	243273	-863358	0	0	0	-82969	243273	-863358
PC	SLV 9	82969	-243273	-906782	0	0	0	82969	-243273	-906782
PC	SLV 10	82969	-243273	-906532	0	0	0	82969	-243273	-906532
PC	SLV 11	49277	258945	-867747	0	0	0	49277	258945	-867747
PC	SLV 12	49277	258945	-867497	0	0	0	49277	258945	-867497
PC	SLV 13	225464	-49214	-897901	0	0	0	225464	-49214	-897901
PC	SLV 14	225464	-49214	-897748	0	0	0	225464	-49214	-897748
PC	SLV 15	215357	101451	-886191	0	0	0	215357	101451	-886191
PC	SLV 16	215357	101451	-886037	0	0	0	215357	101451	-886037
PC	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
PC	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
PC	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
PC	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
PC	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PC	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	Pesi	0	0	-540369	0	0	0	0	0	-540369
210	Port.	0	0	-116834	0	0	0	0	0	-116834

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
210	Neve	0	0	-91518	0	0	0	0	0	-91518
210	SLV X	160512	-2115	-3771	0	0	0	160512	-2115	-3771
210	SLV Y	-2831	232638	9572	0	0	0	-2831	232638	9572
210	EySx SLV	0	0	43	0	0	0	0	0	43
210	ExSy SLV	0	0	-112	0	0	0	0	0	-112
210	X SLD	62861	-921	-1473	0	0	0	62861	-921	-1473
210	Y SLD	-1163	91901	3788	0	0	0	-1163	91901	3788
210	EySx SLD	0	0	17	0	0	0	0	0	17
210	ExSy SLD	0	0	-44	0	0	0	0	0	-44
210	X SLO	62771	-1344	-1408	0	0	0	62771	-1344	-1408
210	Y SLO	-1484	95505	3981	0	0	0	-1484	95505	3981
210	EySx SLO	0	0	16	0	0	0	0	0	16
210	ExSy SLO	0	0	-46	0	0	0	0	0	-46
210	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
210	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
210	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	SLU 1	0	0	-633837	0	0	0	0	0	-633837
210	SLU 2	0	0	-771113	0	0	0	0	0	-771113
210	SLU 3	0	0	-715620	0	0	0	0	0	-715620
210	SLU 4	0	0	-852897	0	0	0	0	0	-852897
210	SLU 5	0	0	-795947	0	0	0	0	0	-795947
210	SLU 6	0	0	-933224	0	0	0	0	0	-933224
210	SLU 7	0	0	-877731	0	0	0	0	0	-877731
210	SLU 8	0	0	-1015008	0	0	0	0	0	-1015008
210	SLE RA 1	0	0	-657203	0	0	0	0	0	-657203
210	SLE RA 2	0	0	-748721	0	0	0	0	0	-748721
210	SLE FR 1	0	0	-657203	0	0	0	0	0	-657203
210	SLE FR 2	0	0	-675507	0	0	0	0	0	-675507
210	SLE QP 1	0	0	-657203	0	0	0	0	0	-657203
210	SLO 1	-62326	-27307	-657020	0	0	0	-62326	-27307	-657020
210	SLO 2	-62326	-27307	-656960	0	0	0	-62326	-27307	-656960
210	SLO 3	-63216	29996	-654631	0	0	0	-63216	29996	-654631
210	SLO 4	-63216	29996	-654571	0	0	0	-63216	29996	-654571
210	SLO 5	-17347	-95101	-660813	0	0	0	-17347	-95101	-660813
210	SLO 6	-17347	-95101	-660712	0	0	0	-17347	-95101	-660712
210	SLO 7	-20316	95908	-652850	0	0	0	-20316	95908	-652850
210	SLO 8	-20316	95908	-652749	0	0	0	-20316	95908	-652749
210	SLO 9	20316	-95908	-661658	0	0	0	20316	-95908	-661658
210	SLO 10	20316	-95908	-661556	0	0	0	20316	-95908	-661556
210	SLO 11	17347	95101	-653695	0	0	0	17347	95101	-653695
210	SLO 12	17347	95101	-653593	0	0	0	17347	95101	-653593
210	SLO 13	63216	-29996	-659835	0	0	0	63216	-29996	-659835
210	SLO 14	63216	-29996	-659775	0	0	0	63216	-29996	-659775
210	SLO 15	62326	27307	-657447	0	0	0	62326	27307	-657447
210	SLO 16	62326	27307	-657386	0	0	0	62326	27307	-657386
210	SLD 1	-62512	-26650	-656897	0	0	0	-62512	-26650	-656897
210	SLD 2	-62512	-26650	-656837	0	0	0	-62512	-26650	-656837
210	SLD 3	-63210	28491	-654625	0	0	0	-63210	28491	-654625
210	SLD 4	-63210	28491	-654564	0	0	0	-63210	28491	-654564
210	SLD 5	-17695	-91625	-660599	0	0	0	-17695	-91625	-660599
210	SLD 6	-17695	-91625	-660500	0	0	0	-17695	-91625	-660500
210	SLD 7	-20021	92177	-653023	0	0	0	-20021	92177	-653023
210	SLD 8	-20021	92177	-652924	0	0	0	-20021	92177	-652924
210	SLD 9	20021	-92177	-661482	0	0	0	20021	-92177	-661482
210	SLD 10	20021	-92177	-661384	0	0	0	20021	-92177	-661384
210	SLD 11	17695	91625	-653907	0	0	0	17695	91625	-653907
210	SLD 12	17695	91625	-653808	0	0	0	17695	91625	-653808
210	SLD 13	63210	-28491	-659842	0	0	0	63210	-28491	-659842
210	SLD 14	63210	-28491	-659782	0	0	0	63210	-28491	-659782
210	SLD 15	62512	26650	-657570	0	0	0	62512	26650	-657570
210	SLD 16	62512	26650	-657509	0	0	0	62512	26650	-657509
210	SLV 1	-159663	-67677	-656380	0	0	0	-159663	-67677	-656380
210	SLV 2	-159663	-67677	-656227	0	0	0	-159663	-67677	-656227
210	SLV 3	-161362	71906	-650637	0	0	0	-161362	71906	-650637
210	SLV 4	-161362	71906	-650484	0	0	0	-161362	71906	-650484
210	SLV 5	-45323	-232004	-665769	0	0	0	-45323	-232004	-665769
210	SLV 6	-45323	-232004	-665519	0	0	0	-45323	-232004	-665519
210	SLV 7	-50985	233273	-646625	0	0	0	-50985	233273	-646625
210	SLV 8	-50985	233273	-646375	0	0	0	-50985	233273	-646375
210	SLV 9	50985	-233273	-668032	0	0	0	50985	-233273	-668032
210	SLV 10	50985	-233273	-667782	0	0	0	50985	-233273	-667782
210	SLV 11	45323	232004	-648888	0	0	0	45323	232004	-648888
210	SLV 12	45323	232004	-648638	0	0	0	45323	232004	-648638
210	SLV 13	161362	-71906	-663923	0	0	0	161362	-71906	-663923
210	SLV 14	161362	-71906	-663770	0	0	0	161362	-71906	-663770
210	SLV 15	159663	67677	-658180	0	0	0	159663	67677	-658180
210	SLV 16	159663	67677	-658026	0	0	0	159663	67677	-658026
210	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
210	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
210	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
210	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
210	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
210	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	Pesi	0	0	-515426	0	0	0	0	0	-515426
230	Port.	0	0	-116834	0	0	0	0	0	-116834
230	Neve	0	0	-91518	0	0	0	0	0	-91518
230	SLV X	158479	-3386	-4772	0	0	0	158479	-3386	-4772
230	SLV Y	1411	227351	8718	0	0	0	1411	227351	8718
230	EySx SLV	0	0	43	0	0	0	0	0	43
230	ExSy SLV	0	0	-112	0	0	0	0	0	-112
230	X SLD	62070	-1420	-1880	0	0	0	62070	-1420	-1880
230	Y SLD	515	89805	3449	0	0	0	515	89805	3449
230	EySx SLD	0	0	17	0	0	0	0	0	17
230	ExSy SLD	0	0	-44	0	0	0	0	0	-44
230	X SLO	61977	-1839	-1859	0	0	0	61977	-1839	-1859
230	Y SLO	268	93287	3619	0	0	0	268	93287	3619
230	EySx SLO	0	0	16	0	0	0	0	0	16
230	ExSy SLO	0	0	-46	0	0	0	0	0	-46
230	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
230	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
230	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	SLU 1	0	0	-608893	0	0	0	0	0	-608893
230	SLU 2	0	0	-746170	0	0	0	0	0	-746170
230	SLU 3	0	0	-690677	0	0	0	0	0	-690677
230	SLU 4	0	0	-827954	0	0	0	0	0	-827954
230	SLU 5	0	0	-763521	0	0	0	0	0	-763521
230	SLU 6	0	0	-900798	0	0	0	0	0	-900798
230	SLU 7	0	0	-845305	0	0	0	0	0	-845305
230	SLU 8	0	0	-982581	0	0	0	0	0	-982581
230	SLE RA 1	0	0	-632260	0	0	0	0	0	-632260
230	SLE RA 2	0	0	-723778	0	0	0	0	0	-723778
230	SLE FR 1	0	0	-632260	0	0	0	0	0	-632260
230	SLE FR 2	0	0	-650564	0	0	0	0	0	-650564
230	SLE QP 1	0	0	-632260	0	0	0	0	0	-632260
230	SLO 1	-62057	-26147	-631517	0	0	0	-62057	-26147	-631517
230	SLO 2	-62057	-26147	-631457	0	0	0	-62057	-26147	-631457
230	SLO 3	-61897	29825	-629345	0	0	0	-61897	29825	-629345
230	SLO 4	-61897	29825	-629285	0	0	0	-61897	29825	-629285
230	SLO 5	-18861	-92736	-635372	0	0	0	-18861	-92736	-635372
230	SLO 6	-18861	-92736	-635271	0	0	0	-18861	-92736	-635271
230	SLO 7	-18325	93839	-628134	0	0	0	-18325	93839	-628134
230	SLO 8	-18325	93839	-628032	0	0	0	-18325	93839	-628032
230	SLO 9	18325	-93839	-636488	0	0	0	18325	-93839	-636488
230	SLO 10	18325	-93839	-636386	0	0	0	18325	-93839	-636386
230	SLO 11	18861	92736	-629249	0	0	0	18861	92736	-629249
230	SLO 12	18861	92736	-629148	0	0	0	18861	92736	-629148
230	SLO 13	61897	-29825	-635235	0	0	0	61897	-29825	-635235
230	SLO 14	61897	-29825	-635175	0	0	0	61897	-29825	-635175
230	SLO 15	62057	26147	-633063	0	0	0	62057	26147	-633063
230	SLO 16	62057	26147	-633003	0	0	0	62057	26147	-633003
230	SLD 1	-62225	-25521	-631445	0	0	0	-62225	-25521	-631445
230	SLD 2	-62225	-25521	-631385	0	0	0	-62225	-25521	-631385
230	SLD 3	-61916	28362	-629376	0	0	0	-61916	28362	-629376
230	SLD 4	-61916	28362	-629316	0	0	0	-61916	28362	-629316
230	SLD 5	-19136	-89379	-635194	0	0	0	-19136	-89379	-635194
230	SLD 6	-19136	-89379	-635096	0	0	0	-19136	-89379	-635096
230	SLD 7	-18106	90231	-628297	0	0	0	-18106	90231	-628297
230	SLD 8	-18106	90231	-628198	0	0	0	-18106	90231	-628198
230	SLD 9	18106	-90231	-636322	0	0	0	18106	-90231	-636322
230	SLD 10	18106	-90231	-636223	0	0	0	18106	-90231	-636223
230	SLD 11	19136	89379	-629424	0	0	0	19136	89379	-629424
230	SLD 12	19136	89379	-629326	0	0	0	19136	89379	-629326
230	SLD 13	61916	-28362	-635204	0	0	0	61916	-28362	-635204
230	SLD 14	61916	-28362	-635144	0	0	0	61916	-28362	-635144
230	SLD 15	62225	25521	-633135	0	0	0	62225	25521	-633135
230	SLD 16	62225	25521	-633075	0	0	0	62225	25521	-633075
230	SLV 1	-158903	-64819	-630180	0	0	0	-158903	-64819	-630180
230	SLV 2	-158903	-64819	-630027	0	0	0	-158903	-64819	-630027
230	SLV 3	-158056	71592	-624950	0	0	0	-158056	71592	-624950
230	SLV 4	-158056	71592	-624796	0	0	0	-158056	71592	-624796
230	SLV 5	-48955	-226335	-639671	0	0	0	-48955	-226335	-639671
230	SLV 6	-48955	-226335	-639421	0	0	0	-48955	-226335	-639421
230	SLV 7	-46133	228367	-622236	0	0	0	-46133	228367	-622236
230	SLV 8	-46133	228367	-621986	0	0	0	-46133	228367	-621986
230	SLV 9	46133	-228367	-642534	0	0	0	46133	-228367	-642534
230	SLV 10	46133	-228367	-642284	0	0	0	46133	-228367	-642284
230	SLV 11	48955	226335	-625099	0	0	0	48955	226335	-625099
230	SLV 12	48955	226335	-624849	0	0	0	48955	226335	-624849
230	SLV 13	158056	-71592	-639724	0	0	0	158056	-71592	-639724
230	SLV 14	158056	-71592	-639570	0	0	0	158056	-71592	-639570
230	SLV 15	158903	64819	-634493	0	0	0	158903	64819	-634493
230	SLV 16	158903	64819	-634340	0	0	0	158903	64819	-634340
230	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
230	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
230	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
230	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
230	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
230	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	Pesi	0	0	-405640	0	0	0	0	0	-405640
Piano 1	Port.	0	0	-103793	0	0	0	0	0	-103793
Piano 1	Neve	0	0	-82446	0	0	0	0	0	-82446
Piano 1	SLV X	139449	-10784	309	0	0	0	139449	-10784	309
Piano 1	SLV Y	-6445	196692	13145	0	0	0	-6445	196692	13145
Piano 1	EySx SLV	0	0	43	0	0	0	0	0	43
Piano 1	ExSy SLV	0	0	-112	0	0	0	0	0	-112
Piano 1	X SLD	54628	-4276	130	0	0	0	54628	-4276	130
Piano 1	Y SLD	-2585	77686	5186	0	0	0	-2585	77686	5186
Piano 1	EySx SLD	0	0	17	0	0	0	0	0	17
Piano 1	ExSy SLD	0	0	-44	0	0	0	0	0	-44
Piano 1	X SLO	54772	-4496	189	0	0	0	54772	-4496	189
Piano 1	Y SLO	-2979	80648	5351	0	0	0	-2979	80648	5351
Piano 1	EySx SLO	0	0	16	0	0	0	0	0	16
Piano 1	ExSy SLO	0	0	-46	0	0	0	0	0	-46
Piano 1	Rig Ux	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Piano 1	Rig Uy	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Piano 1	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	SLU 1	0	0	-488674	0	0	0	0	0	-488674
Piano 1	SLU 2	0	0	-612342	0	0	0	0	0	-612342
Piano 1	SLU 3	0	0	-561329	0	0	0	0	0	-561329
Piano 1	SLU 4	0	0	-684997	0	0	0	0	0	-684997
Piano 1	SLU 5	0	0	-610366	0	0	0	0	0	-610366
Piano 1	SLU 6	0	0	-734034	0	0	0	0	0	-734034
Piano 1	SLU 7	0	0	-683021	0	0	0	0	0	-683021
Piano 1	SLU 8	0	0	-806689	0	0	0	0	0	-806689
Piano 1	SLE RA 1	0	0	-509433	0	0	0	0	0	-509433
Piano 1	SLE RA 2	0	0	-591878	0	0	0	0	0	-591878
Piano 1	SLE FR 1	0	0	-509433	0	0	0	0	0	-509433
Piano 1	SLE FR 2	0	0	-525922	0	0	0	0	0	-525922
Piano 1	SLE QP 1	0	0	-509433	0	0	0	0	0	-509433
Piano 1	SLO 1	-53878	-19699	-511257	0	0	0	-53878	-19699	-511257

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 1	SLO 2	-53878	-19699	-511197	0	0	0	-53878	-19699	-511197
Piano 1	SLO 3	-55666	28690	-508046	0	0	0	-55666	28690	-508046
Piano 1	SLO 4	-55666	28690	-507986	0	0	0	-55666	28690	-507986
Piano 1	SLO 5	-13453	-79300	-514891	0	0	0	-13453	-79300	-514891
Piano 1	SLO 6	-13453	-79300	-514790	0	0	0	-13453	-79300	-514790
Piano 1	SLO 7	-19410	81997	-504189	0	0	0	-19410	81997	-504189
Piano 1	SLO 8	-19410	81997	-504087	0	0	0	-19410	81997	-504087
Piano 1	SLO 9	19410	-81997	-514778	0	0	0	19410	-81997	-514778
Piano 1	SLO 10	19410	-81997	-514676	0	0	0	19410	-81997	-514676
Piano 1	SLO 11	13453	79300	-504075	0	0	0	13453	79300	-504075
Piano 1	SLO 12	13453	79300	-503974	0	0	0	13453	79300	-503974
Piano 1	SLO 13	55666	-28690	-510879	0	0	0	55666	-28690	-510879
Piano 1	SLO 14	55666	-28690	-510819	0	0	0	55666	-28690	-510819
Piano 1	SLO 15	53878	19699	-507668	0	0	0	53878	19699	-507668
Piano 1	SLO 16	53878	19699	-507608	0	0	0	53878	19699	-507608
Piano 1	SLD 1	-53853	-19030	-511148	0	0	0	-53853	-19030	-511148
Piano 1	SLD 2	-53853	-19030	-511088	0	0	0	-53853	-19030	-511088
Piano 1	SLD 3	-55404	27582	-508037	0	0	0	-55404	27582	-508037
Piano 1	SLD 4	-55404	27582	-507977	0	0	0	-55404	27582	-507977
Piano 1	SLD 5	-13803	-76403	-514707	0	0	0	-13803	-76403	-514707
Piano 1	SLD 6	-13803	-76403	-514608	0	0	0	-13803	-76403	-514608
Piano 1	SLD 7	-18974	78969	-504335	0	0	0	-18974	78969	-504335
Piano 1	SLD 8	-18974	78969	-504236	0	0	0	-18974	78969	-504236
Piano 1	SLD 9	18974	-78969	-514629	0	0	0	18974	-78969	-514629
Piano 1	SLD 10	18974	-78969	-514530	0	0	0	18974	-78969	-514530
Piano 1	SLD 11	13803	76403	-504257	0	0	0	13803	76403	-504257
Piano 1	SLD 12	13803	76403	-504159	0	0	0	13803	76403	-504159
Piano 1	SLD 13	55404	-27582	-510889	0	0	0	55404	-27582	-510889
Piano 1	SLD 14	55404	-27582	-510828	0	0	0	55404	-27582	-510828
Piano 1	SLD 15	53853	19030	-507777	0	0	0	53853	19030	-507777
Piano 1	SLD 16	53853	19030	-507717	0	0	0	53853	19030	-507717
Piano 1	SLV 1	-137516	-48223	-513762	0	0	0	-137516	-48223	-513762
Piano 1	SLV 2	-137516	-48223	-513608	0	0	0	-137516	-48223	-513608
Piano 1	SLV 3	-141383	69792	-505875	0	0	0	-141383	69792	-505875
Piano 1	SLV 4	-141383	69792	-505721	0	0	0	-141383	69792	-505721
Piano 1	SLV 5	-35390	-193456	-522796	0	0	0	-35390	-193456	-522796
Piano 1	SLV 6	-35390	-193456	-522546	0	0	0	-35390	-193456	-522546
Piano 1	SLV 7	-48280	199927	-496505	0	0	0	-48280	199927	-496505
Piano 1	SLV 8	-48280	199927	-496255	0	0	0	-48280	199927	-496255
Piano 1	SLV 9	48280	-199927	-522610	0	0	0	48280	-199927	-522610
Piano 1	SLV 10	48280	-199927	-522360	0	0	0	48280	-199927	-522360
Piano 1	SLV 11	35390	193456	-496320	0	0	0	35390	193456	-496320
Piano 1	SLV 12	35390	193456	-496070	0	0	0	35390	193456	-496070
Piano 1	SLV 13	141383	-69792	-513144	0	0	0	141383	-69792	-513144
Piano 1	SLV 14	141383	-69792	-512991	0	0	0	141383	-69792	-512991
Piano 1	SLV 15	137516	48223	-505257	0	0	0	137516	48223	-505257
Piano 1	SLV 16	137516	48223	-505103	0	0	0	137516	48223	-505103
Piano 1	CRTFP Ux+	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Piano 1	CRTFP Ux-	-1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Piano 1	CRTFP Uy+	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Piano 1	CRTFP Uy-	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0
Piano 1	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 1	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Pesi	-5009	1198	-222763	0	0	0	-258	-1890	-116669
Piano 2	Port.	-870	148	-39716	0	0	0	-1041	-760	-18560
Piano 2	Neve	-1300	101	-34188	0	0	0	-1191	-801	-12589
Piano 2	SLV X	89010	-20720	536	0	0	0	51673	-25947	-12694
Piano 2	SLV Y	-2253	122132	12796	0	0	0	6257	66732	24051
Piano 2	EySx SLV	22	5	43	0	0	0	-83	22	59
Piano 2	ExSy SLV	-56	-13	-112	0	0	0	159	-58	-150
Piano 2	X SLD	34884	-8054	209	0	0	0	20250	-10087	-4962
Piano 2	Y SLD	-886	48255	5063	0	0	0	2467	26392	9504
Piano 2	EySx SLD	9	2	17	0	0	0	-32	9	23
Piano 2	ExSy SLD	-22	-5	-44	0	0	0	63	-23	-59
Piano 2	X SLO	35655	-8577	207	0	0	0	21120	-10499	-4836
Piano 2	Y SLO	-863	50181	5312	0	0	0	2567	27595	9898
Piano 2	EySx SLO	8	2	16	0	0	0	-31	8	22
Piano 2	ExSy SLO	-23	-6	-46	0	0	0	65	-24	-61
Piano 2	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	SLU 1	-5705	1316	-254536	0	0	0	-1091	-2498	-131518
Piano 2	SLU 2	-7654	1468	-305817	0	0	0	-2878	-3700	-150402
Piano 2	SLU 3	-6313	1420	-282337	0	0	0	-1820	-3030	-144510
Piano 2	SLU 4	-8263	1571	-333618	0	0	0	-3607	-4232	-163394
Piano 2	SLU 5	-7207	1676	-321365	0	0	0	-1168	-3065	-166518
Piano 2	SLU 6	-9157	1827	-372646	0	0	0	-2955	-4267	-185402
Piano 2	SLU 7	-7816	1779	-349166	0	0	0	-1897	-3597	-179511
Piano 2	SLU 8	-9766	1930	-400447	0	0	0	-3684	-4799	-198395
Piano 2	SLE RA 1	-5878	1346	-262479	0	0	0	-1299	-2650	-135230
Piano 2	SLE RA 2	-7178	1447	-296666	0	0	0	-2491	-3451	-147819
Piano 2	SLE FR 1	-5878	1346	-262479	0	0	0	-1299	-2650	-135230
Piano 2	SLE FR 2	-6138	1366	-269316	0	0	0	-1538	-2810	-137748
Piano 2	SLE QP 1	-5878	1346	-262479	0	0	0	-1299	-2650	-135230
Piano 2	SLO 1	-41290	-5135	-264309	0	0	0	-23139	-445	-133404
Piano 2	SLO 2	-41259	-5128	-264249	0	0	0	-23241	-414	-133322
Piano 2	SLO 3	-41807	24973	-261122	0	0	0	-21599	16112	-127465
Piano 2	SLO 4	-41777	24980	-261062	0	0	0	-21700	16143	-127384
Piano 2	SLO 5	-15738	-46268	-267904	0	0	0	-10128	-27122	-143745
Piano 2	SLO 6	-15687	-46256	-267802	0	0	0	-10277	-27069	-143609
Piano 2	SLO 7	-17463	54094	-257279	0	0	0	-4994	28069	-123949
Piano 2	SLO 8	-17412	54106	-257178	0	0	0	-5143	28122	-123813
Piano 2	SLO 9	5655	-51414	-267780	0	0	0	2544	-33422	-146646
Piano 2	SLO 10	5706	-51402	-267678	0	0	0	2395	-33369	-146510
Piano 2	SLO 11	3930	48948	-257155	0	0	0	7678	21769	-126851
Piano 2	SLO 12	3981	48960	-257054	0	0	0	7529	21822	-126715
Piano 2	SLO 13	30020	-22289	-263896	0	0	0	19102	-21443	-143076
Piano 2	SLO 14	30050	-22281	-263836	0	0	0	19000	-21412	-142994
Piano 2	SLO 15	29502	7820	-260709	0	0	0	20642	-4886	-137137
Piano 2	SLO 16	29533	7827	-260649	0	0	0	20540	-4855	-137056

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 2	SLD 1	-40512	-5080	-264237	0	0	0	-22238	-496	-133160
Piano 2	SLD 2	-40481	-5073	-264176	0	0	0	-22341	-465	-133079
Piano 2	SLD 3	-41043	23873	-261199	0	0	0	-20758	15339	-127458
Piano 2	SLD 4	-41013	23880	-261139	0	0	0	-20860	15370	-127376
Piano 2	SLD 5	-15483	-44499	-267653	0	0	0	-9769	-26042	-143311
Piano 2	SLD 6	-15433	-44487	-267555	0	0	0	-9914	-25990	-143179
Piano 2	SLD 7	-17254	52011	-257528	0	0	0	-4834	26742	-124303
Piano 2	SLD 8	-17205	52023	-257430	0	0	0	-4980	26794	-124171
Piano 2	SLD 9	5448	-49331	-267528	0	0	0	2381	-32094	-146288
Piano 2	SLD 10	5497	-49320	-267429	0	0	0	2236	-32042	-146156
Piano 2	SLD 11	3677	47179	-257403	0	0	0	7316	20690	-127280
Piano 2	SLD 12	3726	47191	-257304	0	0	0	7170	20742	-127148
Piano 2	SLD 13	29256	-21188	-263819	0	0	0	18262	-20670	-143083
Piano 2	SLD 14	29286	-21181	-263759	0	0	0	18159	-20639	-143002
Piano 2	SLD 15	28724	7765	-260781	0	0	0	19742	-4835	-137381
Piano 2	SLD 16	28755	7772	-260721	0	0	0	19640	-4804	-137299
Piano 2	SLV 1	-94251	-14583	-266930	0	0	0	-54719	3238	-129855
Piano 2	SLV 2	-94173	-14565	-266777	0	0	0	-54980	3318	-129647
Piano 2	SLV 3	-95603	58696	-259253	0	0	0	-50965	43277	-115424
Piano 2	SLV 4	-95525	58715	-259099	0	0	0	-51225	43357	-115217
Piano 2	SLV 5	-30390	-114585	-275560	0	0	0	-22875	-61663	-155640
Piano 2	SLV 6	-30266	-114555	-275310	0	0	0	-23243	-61533	-155305
Piano 2	SLV 7	-34897	129679	-249969	0	0	0	-10360	71801	-107538
Piano 2	SLV 8	-34772	129709	-249719	0	0	0	-10728	71931	-107203
Piano 2	SLV 9	23015	-127017	-275239	0	0	0	8129	-77231	-163256
Piano 2	SLV 10	23140	-126987	-274989	0	0	0	7761	-77101	-162921
Piano 2	SLV 11	18509	117247	-249647	0	0	0	20644	56233	-115154
Piano 2	SLV 12	18634	117277	-249397	0	0	0	20276	56363	-114820
Piano 2	SLV 13	83768	-56023	-265858	0	0	0	48627	-48657	-155243
Piano 2	SLV 14	83846	-56004	-265705	0	0	0	48366	-48577	-155035
Piano 2	SLV 15	82416	17256	-258181	0	0	0	52381	-8618	-140812
Piano 2	SLV 16	82494	17275	-258027	0	0	0	52120	-8538	-140605
Piano 2	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 2	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	Pesi	0	0	-269182	0	0	0	4751	-3089	-164223
Piano Muretti	Port.	0	0	-46061	0	0	0	-172	-907	-25214
Piano Muretti	Neve	0	0	-38654	0	0	0	108	-902	-17370
Piano Muretti	SLV X	96850	-13325	1871	0	0	0	60122	-18129	-11267
Piano Muretti	SLV Y	-6812	119575	-1338	0	0	0	1586	64749	9914
Piano Muretti	EySx SLV	0	0	0	0	0	0	-105	17	16
Piano Muretti	ExSy SLV	0	0	0	0	0	0	215	-45	-38
Piano Muretti	X SLD	37923	-5200	721	0	0	0	23527	-7066	-4414
Piano Muretti	Y SLD	-2687	47228	-521	0	0	0	621	25591	3919
Piano Muretti	EySx SLD	0	0	0	0	0	0	-41	7	6
Piano Muretti	ExSy SLD	0	0	0	0	0	0	85	-18	-15
Piano Muretti	X SLO	38941	-5452	661	0	0	0	24640	-7201	-4344
Piano Muretti	Y SLO	-2745	49040	-492	0	0	0	638	26689	4092
Piano Muretti	EySx SLO	0	0	0	0	0	0	-40	7	6
Piano Muretti	ExSy SLO	0	0	0	0	0	0	88	-18	-15
Piano Muretti	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	SLU 1	0	0	-306031	0	0	0	4613	-3814	-184394
Piano Muretti	SLU 2	0	0	-364011	0	0	0	4776	-5167	-210449
Piano Muretti	SLU 3	0	0	-338274	0	0	0	4493	-4450	-202044
Piano Muretti	SLU 4	0	0	-396254	0	0	0	4656	-5802	-228098
Piano Muretti	SLU 5	0	0	-386786	0	0	0	6039	-4741	-233661
Piano Muretti	SLU 6	0	0	-444766	0	0	0	6201	-6094	-259716
Piano Muretti	SLU 7	0	0	-419029	0	0	0	5919	-5376	-251311
Piano Muretti	SLU 8	0	0	-477009	0	0	0	6081	-6729	-277365
Piano Muretti	SLE RA 1	0	0	-315243	0	0	0	4579	-3996	-189437
Piano Muretti	SLE RA 2	0	0	-353897	0	0	0	4688	-4898	-206807
Piano Muretti	SLE FR 1	0	0	-315243	0	0	0	4579	-3996	-189437
Piano Muretti	SLE FR 2	0	0	-322974	0	0	0	4601	-4176	-192911
Piano Muretti	SLE QP 1	0	0	-315243	0	0	0	4579	-3996	-189437
Piano Muretti	SLO 1	-38118	-9259	-315757	0	0	0	-20186	-4814	-186331
Piano Muretti	SLO 2	-38118	-9259	-315757	0	0	0	-20318	-4790	-186310
Piano Muretti	SLO 3	-39764	20164	-316052	0	0	0	-19804	11200	-183876
Piano Muretti	SLO 4	-39764	20164	-316052	0	0	0	-19936	11224	-183855
Piano Muretti	SLO 5	-8938	-47404	-314949	0	0	0	-3351	-28545	-192243
Piano Muretti	SLO 6	-8938	-47404	-314949	0	0	0	-3551	-28504	-192209
Piano Muretti	SLO 7	-14427	50675	-315934	0	0	0	-2075	24833	-184059
Piano Muretti	SLO 8	-14427	50675	-315934	0	0	0	-2275	24873	-184025
Piano Muretti	SLO 9	14427	-50675	-314553	0	0	0	11433	-32865	-194849
Piano Muretti	SLO 10	14427	-50675	-314553	0	0	0	11233	-32825	-194815
Piano Muretti	SLO 11	8938	47404	-315538	0	0	0	12709	20512	-186665
Piano Muretti	SLO 12	8938	47404	-315538	0	0	0	12509	20553	-186631
Piano Muretti	SLO 13	39764	-20164	-314435	0	0	0	29094	-19215	-195019
Piano Muretti	SLO 14	39764	-20164	-314435	0	0	0	28962	-19191	-194998
Piano Muretti	SLO 15	38118	9259	-314730	0	0	0	29476	-3202	-192564
Piano Muretti	SLO 16	38118	9259	-314730	0	0	0	29344	-3178	-192543
Piano Muretti	SLD 1	-37117	-8968	-315808	0	0	0	-19068	-4619	-186210
Piano Muretti	SLD 2	-37117	-8968	-315808	0	0	0	-19201	-4595	-186188
Piano Muretti	SLD 3	-38729	19369	-316121	0	0	0	-18695	10736	-183858
Piano Muretti	SLD 4	-38729	19369	-316121	0	0	0	-18828	10760	-183837
Piano Muretti	SLD 5	-8690	-45668	-314938	0	0	0	-3003	-27487	-192048
Piano Muretti	SLD 6	-8690	-45668	-314938	0	0	0	-3198	-27448	-192015
Piano Muretti	SLD 7	-14064	48788	-315981	0	0	0	-1761	23696	-184211
Piano Muretti	SLD 8	-14064	48788	-315981	0	0	0	-1955	23735	-184178
Piano Muretti	SLD 9	14064	-48788	-314506	0	0	0	11113	-31727	-194697
Piano Muretti	SLD 10	14064	-48788	-314506	0	0	0	10919	-31687	-194663
Piano Muretti	SLD 11	8690	45668	-315549	0	0	0	12356	19456	-186859
Piano Muretti	SLD 12	8690	45668	-315549	0	0	0	12162	19495	-186826
Piano Muretti	SLD 13	38729	-19369	-314366	0	0	0	27986	-18752	-195037
Piano Muretti	SLD 14	38729	-19369	-314366	0	0	0	27854	-18728	-195016
Piano Muretti	SLD 15	37117	8968	-314679	0	0	0	28359	-3397	-192686

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano Muretti	SLD 16	37117	8968	-314679	0	0	0	28227	-3373	-192664
Piano Muretti	SLV 1	-94806	-22548	-316713	0	0	0	-55849	-5322	-181171
Piano Muretti	SLV 2	-94806	-22548	-316713	0	0	0	-56188	-5261	-181117
Piano Muretti	SLV 3	-98894	49198	-317516	0	0	0	-54898	33527	-175223
Piano Muretti	SLV 4	-98894	49198	-317516	0	0	0	-55236	33588	-175169
Piano Muretti	SLV 5	-22243	-115578	-314467	0	0	0	-14797	-63356	-196014
Piano Muretti	SLV 6	-22243	-115578	-314467	0	0	0	-15289	-63256	-195929
Piano Muretti	SLV 7	-35867	123573	-317143	0	0	0	-11626	66142	-176185
Piano Muretti	SLV 8	-35867	123573	-317143	0	0	0	-12118	66242	-176100
Piano Muretti	SLV 9	35867	-123573	-313344	0	0	0	21277	-74234	-202774
Piano Muretti	SLV 10	35867	-123573	-313344	0	0	0	20784	-74134	-202689
Piano Muretti	SLV 11	22243	115578	-316020	0	0	0	24448	55264	-182945
Piano Muretti	SLV 12	22243	115578	-316020	0	0	0	23955	55364	-182860
Piano Muretti	SLV 13	98894	-49198	-312971	0	0	0	64395	-41580	-203705
Piano Muretti	SLV 14	98894	-49198	-312971	0	0	0	64056	-41519	-203651
Piano Muretti	SLV 15	94806	22548	-313774	0	0	0	65346	-2731	-197757
Piano Muretti	SLV 16	94806	22548	-313774	0	0	0	65008	-2670	-197703
Piano Muretti	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano Muretti	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	Pesi	0	0	-198237	0	0	0	4556	-2558	-134932
Piano muretti alti	Port.	0	0	-35971	0	0	0	741	-561	-24507
Piano muretti alti	Neve	0	0	-28346	0	0	0	808	-528	-16444
Piano muretti alti	SLV X	80077	-7356	2666	0	0	0	51731	-10171	-9718
Piano muretti alti	SLV Y	2045	100221	6	0	0	0	9866	63248	10020
Piano muretti alti	EySx SLV	0	0	0	0	0	0	-29	1	13
Piano muretti alti	ExSy SLV	0	0	0	0	0	0	52	-4	-34
Piano muretti alti	X SLD	31339	-2891	1017	0	0	0	20240	-3986	-3822
Piano muretti alti	Y SLD	811	39615	0	0	0	0	3890	25028	3952
Piano muretti alti	EySx SLD	0	0	0	0	0	0	-11	1	5
Piano muretti alti	ExSy SLD	0	0	0	0	0	0	21	-2	-13
Piano muretti alti	X SLO	32603	-2972	1017	0	0	0	21662	-3994	-3698
Piano muretti alti	Y SLO	973	41330	-13	0	0	0	4113	26282	4072
Piano muretti alti	EySx SLO	0	0	0	0	0	0	-11	1	5
Piano muretti alti	ExSy SLO	0	0	0	0	0	0	21	-2	-14
Piano muretti alti	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	SLU 1	0	0	-227013	0	0	0	5148	-3007	-154538
Piano muretti alti	SLU 2	0	0	-269532	0	0	0	6360	-3798	-179204
Piano muretti alti	SLU 3	0	0	-252193	0	0	0	5667	-3399	-171693
Piano muretti alti	SLU 4	0	0	-294712	0	0	0	6879	-4190	-196359
Piano muretti alti	SLU 5	0	0	-286484	0	0	0	6515	-3774	-195018
Piano muretti alti	SLU 6	0	0	-329003	0	0	0	7727	-4565	-219684
Piano muretti alti	SLU 7	0	0	-311664	0	0	0	7034	-4166	-212173
Piano muretti alti	SLU 8	0	0	-354183	0	0	0	8245	-4958	-236839
Piano muretti alti	SLE RA 1	0	0	-234207	0	0	0	5297	-3119	-159440
Piano muretti alti	SLE RA 2	0	0	-262553	0	0	0	6104	-3646	-175883
Piano muretti alti	SLE FR 1	0	0	-234207	0	0	0	5297	-3119	-159440
Piano muretti alti	SLE FR 2	0	0	-239877	0	0	0	5458	-3224	-162729
Piano muretti alti	SLE QP 1	0	0	-234207	0	0	0	5297	-3119	-159440
Piano muretti alti	SLO 1	-32895	-9427	-235221	0	0	0	-17581	-7011	-156972
Piano muretti alti	SLO 2	-32895	-9427	-235221	0	0	0	-17616	-7009	-156954
Piano muretti alti	SLO 3	-32311	15371	-235229	0	0	0	-15114	8759	-154529
Piano muretti alti	SLO 4	-32311	15371	-235229	0	0	0	-15149	8761	-154511
Piano muretti alti	SLO 5	-10754	-40439	-234500	0	0	0	-5290	-28205	-162418
Piano muretti alti	SLO 6	-10754	-40439	-234500	0	0	0	-5339	-28201	-162387
Piano muretti alti	SLO 7	-8808	42222	-234526	0	0	0	2935	24360	-154274
Piano muretti alti	SLO 8	-8808	42222	-234526	0	0	0	2886	24364	-154243

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano muretti alti	SLO 9	8808	-42222	-233889	0	0	0	7707	-30601	-164636
Piano muretti alti	SLO 10	8808	-42222	-233889	0	0	0	7658	-30597	-164606
Piano muretti alti	SLO 11	10754	40439	-233915	0	0	0	15932	21964	-156493
Piano muretti alti	SLO 12	10754	40439	-233915	0	0	0	15883	21967	-156462
Piano muretti alti	SLO 13	32311	-15371	-233186	0	0	0	25742	-14998	-164368
Piano muretti alti	SLO 14	32311	-15371	-233186	0	0	0	25707	-14996	-164350
Piano muretti alti	SLO 15	32895	9427	-233194	0	0	0	28210	771	-161925
Piano muretti alti	SLO 16	32895	9427	-233194	0	0	0	28175	773	-161907
Piano muretti alti	SLD 1	-31582	-8994	-235225	0	0	0	-16093	-6642	-156813
Piano muretti alti	SLD 2	-31582	-8994	-235225	0	0	0	-16128	-6640	-156795
Piano muretti alti	SLD 3	-31096	14775	-235224	0	0	0	-13758	8375	-154441
Piano muretti alti	SLD 4	-31096	14775	-235224	0	0	0	-13794	8377	-154423
Piano muretti alti	SLD 5	-10212	-38748	-234513	0	0	0	-4641	-26952	-162260
Piano muretti alti	SLD 6	-10212	-38748	-234513	0	0	0	-4689	-26949	-162231
Piano muretti alti	SLD 7	-8591	40482	-234512	0	0	0	3139	23103	-154356
Piano muretti alti	SLD 8	-8591	40482	-234512	0	0	0	3091	23106	-154326
Piano muretti alti	SLD 9	8591	-40482	-233903	0	0	0	7503	-29344	-164554
Piano muretti alti	SLD 10	8591	-40482	-233903	0	0	0	7455	-29340	-164524
Piano muretti alti	SLD 11	10212	38748	-233902	0	0	0	15283	20711	-156649
Piano muretti alti	SLD 12	10212	38748	-233902	0	0	0	15235	20715	-156619
Piano muretti alti	SLD 13	31096	-14775	-233191	0	0	0	24387	-14614	-164456
Piano muretti alti	SLD 14	31096	-14775	-233191	0	0	0	24352	-14612	-164438
Piano muretti alti	SLD 15	31582	8994	-233190	0	0	0	26721	403	-162085
Piano muretti alti	SLD 16	31582	8994	-233190	0	0	0	26686	405	-162067
Piano muretti alti	SLV 1	-80690	-22711	-236875	0	0	0	-49349	-11924	-152751
Piano muretti alti	SLV 2	-80690	-22711	-236875	0	0	0	-49439	-11919	-152705
Piano muretti alti	SLV 3	-79463	37422	-236872	0	0	0	-43430	26025	-146739
Piano muretti alti	SLV 4	-79463	37422	-236872	0	0	0	-43520	26030	-146693
Piano muretti alti	SLV 5	-26068	-98015	-235014	0	0	0	-20028	-63320	-166582
Piano muretti alti	SLV 6	-26068	-98015	-235014	0	0	0	-20149	-63311	-166506
Piano muretti alti	SLV 7	-21978	102428	-235001	0	0	0	-296	63176	-146543
Piano muretti alti	SLV 8	-21978	102428	-235001	0	0	0	-418	63185	-146467
Piano muretti alti	SLV 9	21978	-102428	-233414	0	0	0	11011	-69422	-172413
Piano muretti alti	SLV 10	21978	-102428	-233414	0	0	0	10889	-69414	-172337
Piano muretti alti	SLV 11	26068	98015	-233401	0	0	0	30743	57074	-152373
Piano muretti alti	SLV 12	26068	98015	-233401	0	0	0	30621	57082	-152298
Piano muretti alti	SLV 13	79463	-37422	-231543	0	0	0	54113	-32267	-172187
Piano muretti alti	SLV 14	79463	-37422	-231543	0	0	0	54023	-32262	-172141
Piano muretti alti	SLV 15	80690	22711	-231540	0	0	0	60033	5682	-166175
Piano muretti alti	SLV 16	80690	22711	-231540	0	0	0	59943	5687	-166129
Piano muretti alti	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano muretti alti	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Pesi	0	0	-95559	0	0	0	0	0	-95559
Piano 3	Port.	0	0	-22524	0	0	0	0	0	-22524
Piano 3	Neve	0	0	-14610	0	0	0	0	0	-14610
Piano 3	SLV X	47952	-178	-401	0	0	0	47952	-178	-401
Piano 3	SLV Y	556	59151	-630	0	0	0	556	59151	-630
Piano 3	EySx SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	ExSy SLV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	X SLD	18769	-43	-163	0	0	0	18769	-43	-163
Piano 3	Y SLD	206	23380	-254	0	0	0	206	23380	-254
Piano 3	EySx SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	ExSy SLD	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Livello Nome	Cont. N.br.	Totale			Aste verticali			Pareti		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
Piano 3	X SLO	20061	84	-128	0	0	0	20061	84	-128
Piano 3	Y SLO	159	24388	-294	0	0	0	159	24388	-294
Piano 3	EySx SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	ExSy SLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	SLU 1	0	0	-113578	0	0	0	0	0	-113578
Piano 3	SLU 2	0	0	-135494	0	0	0	0	0	-135494
Piano 3	SLU 3	0	0	-129345	0	0	0	0	0	-129345
Piano 3	SLU 4	0	0	-151260	0	0	0	0	0	-151260
Piano 3	SLU 5	0	0	-142246	0	0	0	0	0	-142246
Piano 3	SLU 6	0	0	-164161	0	0	0	0	0	-164161
Piano 3	SLU 7	0	0	-158013	0	0	0	0	0	-158013
Piano 3	SLU 8	0	0	-179928	0	0	0	0	0	-179928
Piano 3	SLE RA 1	0	0	-118083	0	0	0	0	0	-118083
Piano 3	SLE RA 2	0	0	-132693	0	0	0	0	0	-132693
Piano 3	SLE FR 1	0	0	-118083	0	0	0	0	0	-118083
Piano 3	SLE FR 2	0	0	-121005	0	0	0	0	0	-121005
Piano 3	SLE QP 1	0	0	-118083	0	0	0	0	0	-118083
Piano 3	SLO 1	-20109	-7401	-117867	0	0	0	-20109	-7401	-117867
Piano 3	SLO 2	-20109	-7401	-117867	0	0	0	-20109	-7401	-117867
Piano 3	SLO 3	-20013	7232	-118043	0	0	0	-20013	7232	-118043
Piano 3	SLO 4	-20013	7232	-118043	0	0	0	-20013	7232	-118043
Piano 3	SLO 5	-6178	-24414	-117751	0	0	0	-6178	-24414	-117751
Piano 3	SLO 6	-6178	-24414	-117751	0	0	0	-6178	-24414	-117751
Piano 3	SLO 7	-5859	24363	-118338	0	0	0	-5859	24363	-118338
Piano 3	SLO 8	-5859	24363	-118338	0	0	0	-5859	24363	-118338
Piano 3	SLO 9	5859	-24363	-117828	0	0	0	5859	-24363	-117828
Piano 3	SLO 10	5859	-24363	-117828	0	0	0	5859	-24363	-117828
Piano 3	SLO 11	6178	24414	-118415	0	0	0	6178	24414	-118415
Piano 3	SLO 12	6178	24414	-118415	0	0	0	6178	24414	-118415
Piano 3	SLO 13	20013	-7232	-118123	0	0	0	20013	-7232	-118123
Piano 3	SLO 14	20013	-7232	-118123	0	0	0	20013	-7232	-118123
Piano 3	SLO 15	20109	7401	-118299	0	0	0	20109	7401	-118299
Piano 3	SLO 16	20109	7401	-118299	0	0	0	20109	7401	-118299
Piano 3	SLD 1	-18831	-6971	-117844	0	0	0	-18831	-6971	-117844
Piano 3	SLD 2	-18831	-6971	-117844	0	0	0	-18831	-6971	-117844
Piano 3	SLD 3	-18707	7057	-117996	0	0	0	-18707	7057	-117996
Piano 3	SLD 4	-18707	7057	-117996	0	0	0	-18707	7057	-117996
Piano 3	SLD 5	-5837	-23367	-117780	0	0	0	-5837	-23367	-117780
Piano 3	SLD 6	-5837	-23367	-117780	0	0	0	-5837	-23367	-117780
Piano 3	SLD 7	-5425	23393	-118288	0	0	0	-5425	23393	-118288
Piano 3	SLD 8	-5425	23393	-118288	0	0	0	-5425	23393	-118288
Piano 3	SLD 9	5425	-23393	-117878	0	0	0	5425	-23393	-117878
Piano 3	SLD 10	5425	-23393	-117878	0	0	0	5425	-23393	-117878
Piano 3	SLD 11	5837	23367	-118386	0	0	0	5837	23367	-118386
Piano 3	SLD 12	5837	23367	-118386	0	0	0	5837	23367	-118386
Piano 3	SLD 13	18707	-7057	-118170	0	0	0	18707	-7057	-118170
Piano 3	SLD 14	18707	-7057	-118170	0	0	0	18707	-7057	-118170
Piano 3	SLD 15	18831	6971	-118322	0	0	0	18831	6971	-118322
Piano 3	SLD 16	18831	6971	-118322	0	0	0	18831	6971	-118322
Piano 3	SLV 1	-48119	-17567	-117492	0	0	0	-48119	-17567	-117492
Piano 3	SLV 2	-48119	-17567	-117492	0	0	0	-48119	-17567	-117492
Piano 3	SLV 3	-47785	17923	-117871	0	0	0	-47785	17923	-117871
Piano 3	SLV 4	-47785	17923	-117871	0	0	0	-47785	17923	-117871
Piano 3	SLV 5	-14942	-59098	-117332	0	0	0	-14942	-59098	-117332
Piano 3	SLV 6	-14942	-59098	-117332	0	0	0	-14942	-59098	-117332
Piano 3	SLV 7	-13829	59205	-118593	0	0	0	-13829	59205	-118593
Piano 3	SLV 8	-13829	59205	-118593	0	0	0	-13829	59205	-118593
Piano 3	SLV 9	13829	-59205	-117573	0	0	0	13829	-59205	-117573
Piano 3	SLV 10	13829	-59205	-117573	0	0	0	13829	-59205	-117573
Piano 3	SLV 11	14942	59098	-118834	0	0	0	14942	59098	-118834
Piano 3	SLV 12	14942	59098	-118834	0	0	0	14942	59098	-118834
Piano 3	SLV 13	47785	-17923	-118295	0	0	0	47785	-17923	-118295
Piano 3	SLV 14	47785	-17923	-118295	0	0	0	47785	-17923	-118295
Piano 3	SLV 15	48119	17567	-118674	0	0	0	48119	17567	-118674
Piano 3	SLV 16	48119	17567	-118674	0	0	0	48119	17567	-118674
Piano 3	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Piano 3	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

12.4 VERIFICA EFFETTI SECONDO ORDINE

Quota inferiore: quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Quota superiore: quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Comb.: combinazione.

N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.

Carico verticale: carico verticale. [daN]

Spostamento: spostamento medio di interpiano. [cm]

Forza orizzontale totale: forza orizzontale totale. [daN]

Altezza del piano: altezza del piano. [cm]

Theta: coefficiente Theta formula [7.3.3] § 7.3.1. Il valore è adimensionale.

Quota inferiore	Quota superiore	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
Fondazione	Piano 1	SLV 1	478988	0.074	154955	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 2	478834	0.071	154955	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 3	471088	0.092	173908	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 4	470935	0.089	173908	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 5	491200	0.143	213098	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 6	490950	0.143	213098	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 7	464868	0.134	227252	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 8	464619	0.132	227252	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 9	493726	0.16	227252	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 10	493477	0.161	227252	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 11	467395	0.113	213098	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 12	467145	0.112	213098	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 13	487410	0.103	173908	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 14	487257	0.105	173908	400	0.001
Fondazione	Piano 1	SLV 15	479511	0.055	154955	400	0
Fondazione	Piano 1	SLV 16	479357	0.058	154955	400	0
230	Piano 2	SLV 1	412613	0.01	151343	102	0
230	Piano 2	SLV 2	412459	0.01	151343	102	0
230	Piano 2	SLV 3	403532	0.018	168717	102	0
230	Piano 2	SLV 4	403379	0.017	168717	102	0
230	Piano 2	SLV 5	424110	0.013	193714	102	0
230	Piano 2	SLV 6	423860	0.014	193714	102	0
230	Piano 2	SLV 7	393842	0.025	207571	102	0
230	Piano 2	SLV 8	393592	0.024	207571	102	0
230	Piano 2	SLV 9	424843	0.016	207571	102	0
230	Piano 2	SLV 10	424593	0.018	207571	102	0
230	Piano 2	SLV 11	394576	0.022	193714	102	0
230	Piano 2	SLV 12	394326	0.02	193714	102	0
230	Piano 2	SLV 13	415057	0.012	168717	102	0
230	Piano 2	SLV 14	414903	0.012	168717	102	0
230	Piano 2	SLV 15	405976	0.01	151343	102	0
230	Piano 2	SLV 16	405823	0.01	151343	102	0
Piano 1	Piano 2	SLV 1	412613	0.006	151343	57	0
Piano 1	Piano 2	SLV 2	412459	0.006	151343	57	0
Piano 1	Piano 2	SLV 3	403532	0.014	168717	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 4	403379	0.014	168717	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 5	424110	0.021	193714	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 6	423860	0.021	193714	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 7	393842	0.021	207571	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 8	393592	0.021	207571	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 9	424843	0.026	207571	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 10	424593	0.026	207571	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 11	394576	0.016	193714	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 12	394326	0.016	193714	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 13	415057	0.018	168717	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 14	414903	0.018	168717	57	0.001
Piano 1	Piano 2	SLV 15	405976	0.007	151343	57	0
Piano 1	Piano 2	SLV 16	405823	0.008	151343	57	0
Fondazione	Piano 2	SLV 1	412613	0.061	151343	457	0
Fondazione	Piano 2	SLV 2	412459	0.06	151343	457	0
Fondazione	Piano 2	SLV 3	403532	0.086	168717	457	0
Fondazione	Piano 2	SLV 4	403379	0.084	168717	457	0
Fondazione	Piano 2	SLV 5	424110	0.167	193714	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 6	423860	0.168	193714	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 7	393842	0.153	207571	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 8	393592	0.151	207571	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 9	424843	0.19	207571	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 10	424593	0.193	207571	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 11	394576	0.133	193714	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 12	394326	0.131	193714	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 13	415057	0.125	168717	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 14	414903	0.127	168717	457	0.001
Fondazione	Piano 2	SLV 15	405976	0.07	151343	457	0
Fondazione	Piano 2	SLV 16	405823	0.072	151343	457	0
Fondazione	Piano Muretti	SLV 1	207214	0.005	103181	477	0
Fondazione	Piano Muretti	SLV 2	207060	0.008	103101	477	0
Fondazione	Piano Muretti	SLV 3	200156	0.334	114478	477	0.001
Fondazione	Piano Muretti	SLV 4	200003	0.337	114417	477	0.001
Fondazione	Piano Muretti	SLV 5	214048	0.564	118454	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 6	213798	0.561	118390	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 7	190524	0.572	130225	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 8	190274	0.578	130219	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 9	212807	0.707	124830	477	0.003
Fondazione	Piano Muretti	SLV 10	212557	0.705	124825	477	0.003
Fondazione	Piano Muretti	SLV 11	189283	0.448	118302	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 12	189033	0.455	118354	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 13	203078	0.495	102756	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 14	202925	0.495	102815	477	0.002
Fondazione	Piano Muretti	SLV 15	196021	0.218	92214	477	0.001
Fondazione	Piano Muretti	SLV 16	195868	0.222	92294	477	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 1	99013	0.004	54563	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 2	99013	0.004	54563	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 3	99318	0.028	53424	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 4	99318	0.027	53424	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 5	97949	0.04	68095	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 6	97949	0.041	68095	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 7	98966	0.05	67186	143	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 8	98966	0.049	67186	143	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 9	97341	0.048	67186	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 10	97341	0.049	67186	143	0.001
Piano 2	Piano 3	SLV 11	98359	0.042	68095	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 12	98359	0.041	68095	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 13	96989	0.026	53424	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 14	96989	0.027	53424	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 15	97294	0.003	54563	143	0
Piano 2	Piano 3	SLV 16	97294	0.003	54563	143	0

12.5 MASSE DI PIANO

Quota: quota, livello o falda, a cui compete la massa risultante.

Massa X: massa per la componente di spostamento lungo l'asse X. [daN/(cm/s²)]

Massa Y: massa per la componente di spostamento lungo l'asse Y. [daN/(cm/s²)]

Quota	Massa X	Massa Y	Quota	Massa X	Massa Y
230	1.076	1.076	Piano 1	62.266	62.266
Piano 2	222.998	222.998	Piano Muretti	4.496	4.496
Piano muretti alti	1.698	1.698	Piano 4	90.595	90.595
Falda 1	20.146	20.146	Falda 2	20.942	20.942
Falda 3	20.146	20.146	Falda 4	21.456	21.456
Falda 5	20.146	20.146	Falda 6	20.214	20.214
Falda 1, Falda 2	4.586	4.586	Falda 3, Falda 4	4.312	4.312
Falda 5, Falda 6	4.979	4.979	Altre quote	530.853	530.853

12.6 BARICENTRI DELLE RIGIDEZZE

Quota: quota alla quale è stato valutato il baricentro delle rigidezze. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]

Posizione: posizione in pianta del baricentro delle rigidezze.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Baricentro masse: posizione in pianta del baricentro delle masse.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

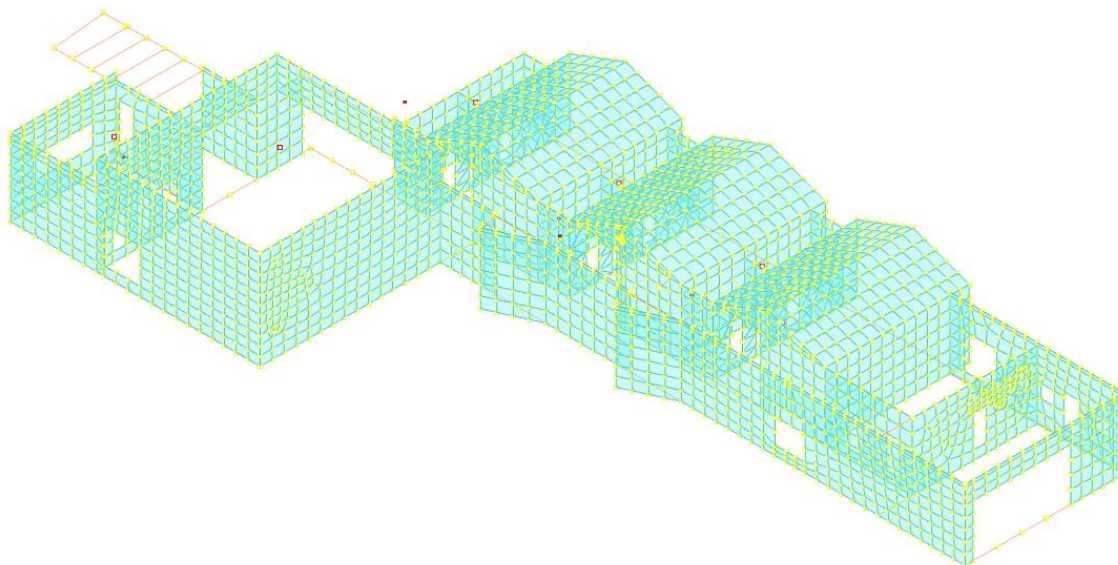
Distanza: distanza in pianta tra il baricentro delle rigidezze e il baricentro delle masse.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Quota	Posizione		Baricentro masse		Distanza	
	X	Y	X	Y	X	Y
Piano 1	2258	1500.4	2258.7	1910.7	-0.7	-410.2
Piano 1	3160.5	1501.7	3236.7	1909.1	-76.3	-407.3
Piano 1	1374.7	1505	1295.6	1899.4	79.2	-394.4
Piano 2	511.9	341.8	331.5	407.8	180.4	-66

13 MODELLO FEM



NOTE DI MODELLAZIONE E CALCOLO

Note di modellazione

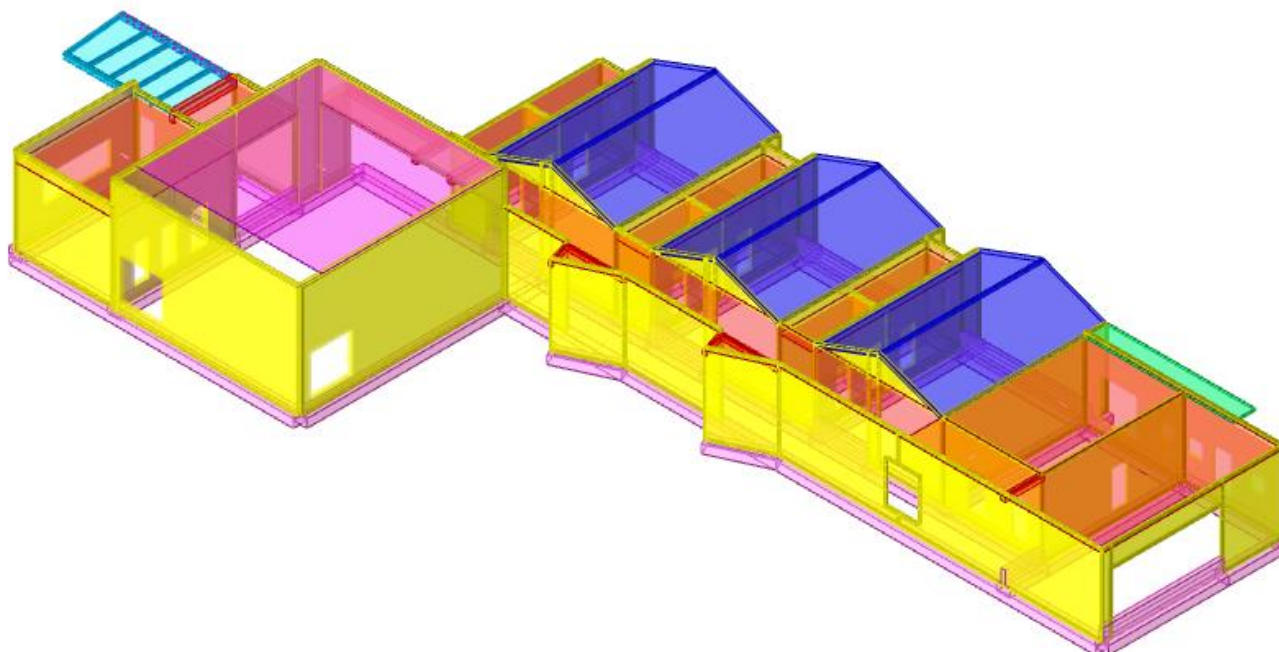
Informazioni Valutazione T1 da analisi modale
 $T_{1,x} = 0.0578$ s, $T_{1,y} = 0.08283$ s.

Note di calcolo

Informazioni Masse partecipanti
massa partecipante in condizione Sisma X SLV 97,6%
massa partecipante in condizione Sisma Y SLV 97,7%

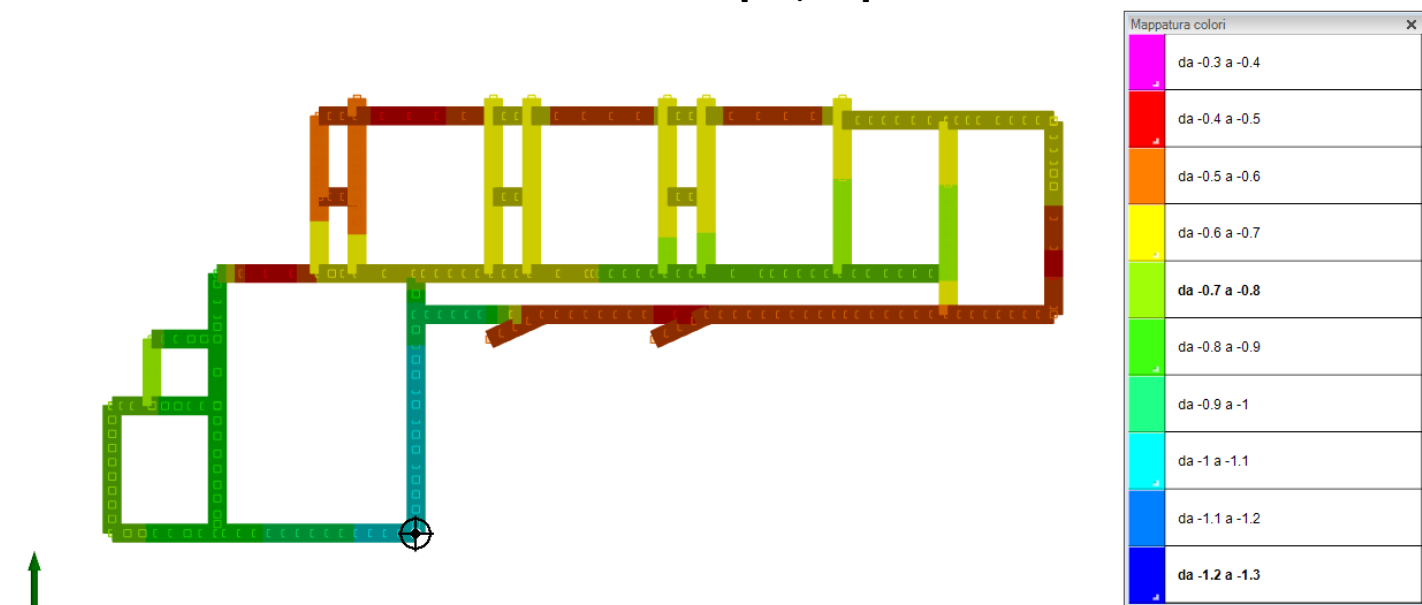
Informazioni Valutazione effetti secondo ordine
Rispettata verifica [7.3.3] § 7.3.1 D.M. 17-01-18 (θ massimo [0] < 0.1)

14 MODELLO STRUTTURALE



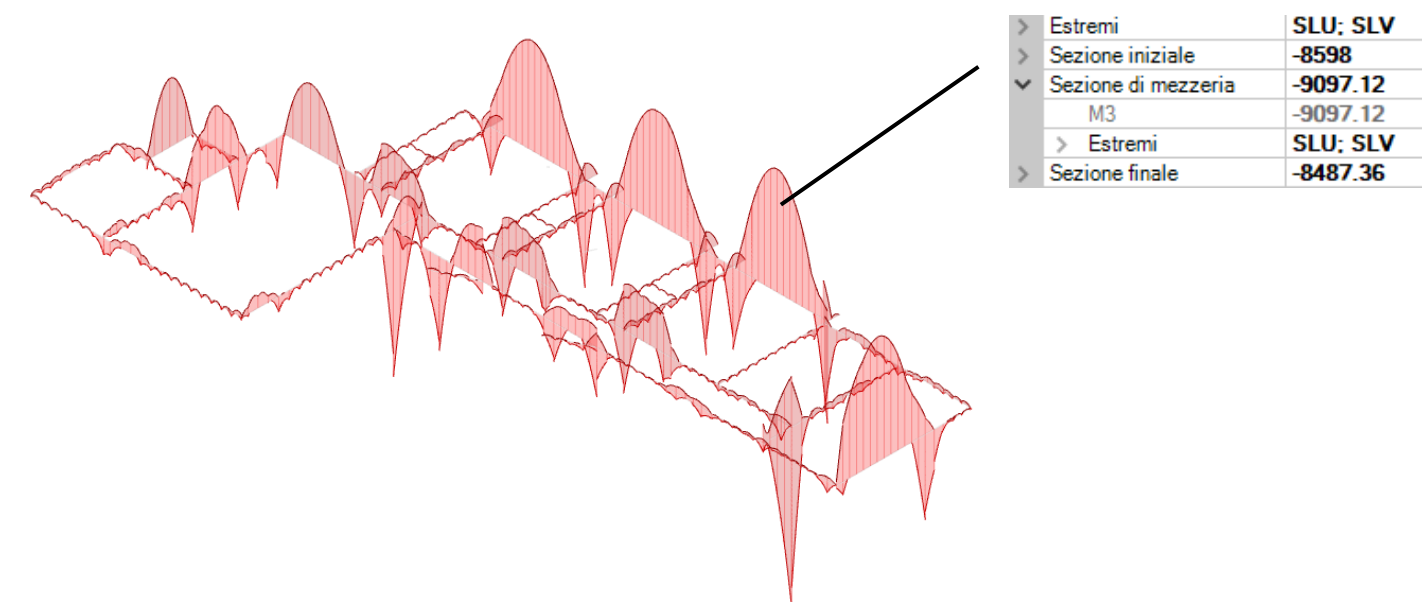
15 DIAGRAMMI DI SOLLECITAZIONE

PRESSIONI MINIME SUL TERRENO NELL'INVILUPPO SLU-SLV [daN/cm²]

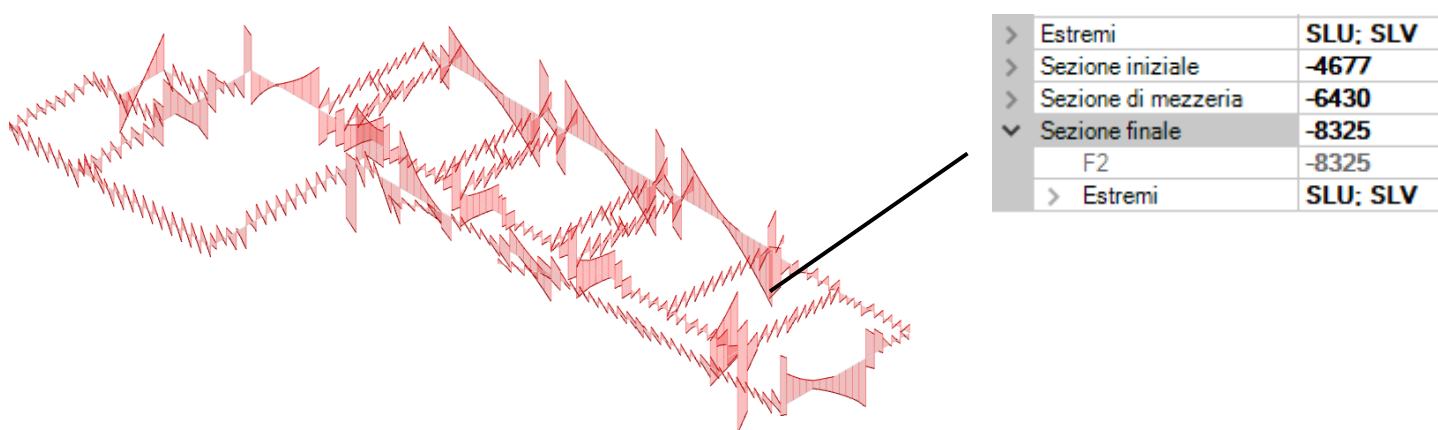


Pressione massima del terreno pari a -0.72 kg/cm².

ANDAMENTO DEI MOMENTI M3 NELL'INVILUPPO SLU-SLV FONDAZIONI NELLE ASTE A FONDAZIONE [daNm]

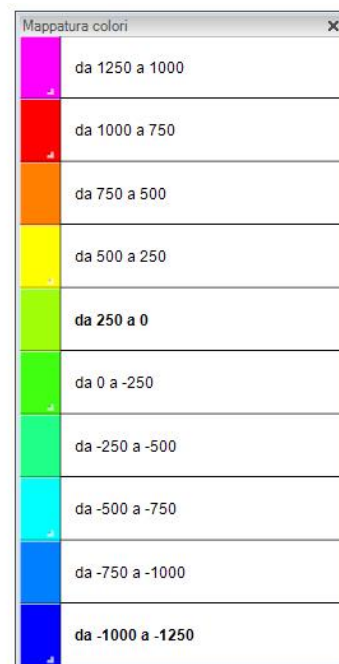
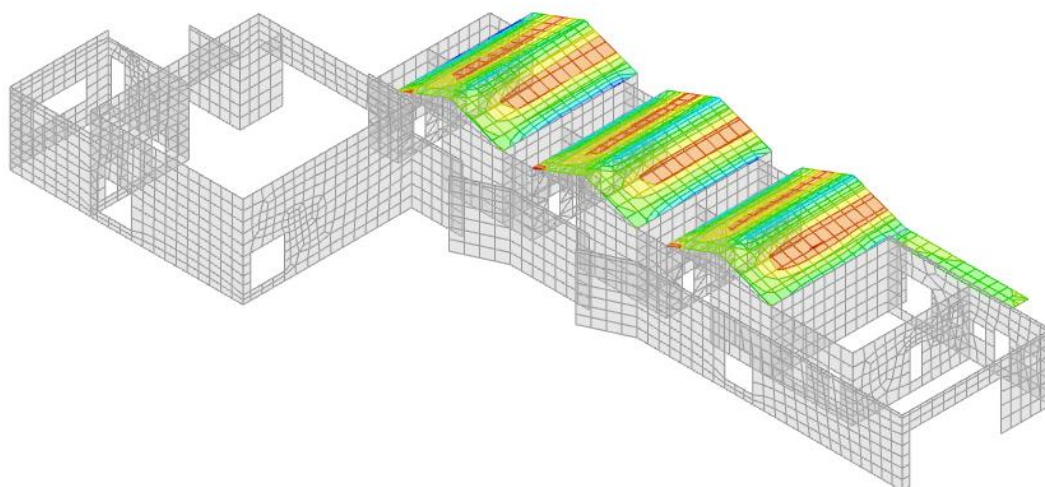


ANDAMENTO DEL TAGLIO F2 NELL'INVILUPPO SLU-SLV FONDAZIONI NELLE ASTE A FONDAZIONE [daN]



ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{xx} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PIASTRE

M_{xx} tende le fibre lungo l'asse X globale - kgm/m

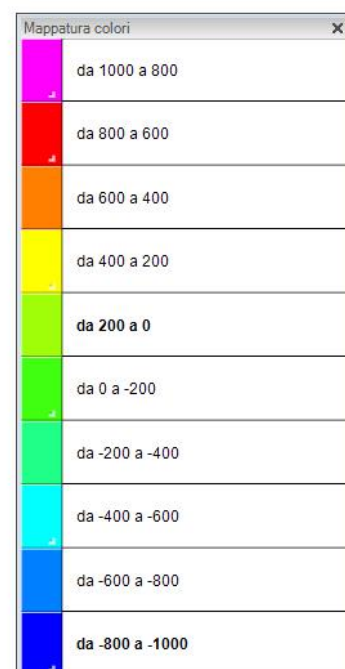
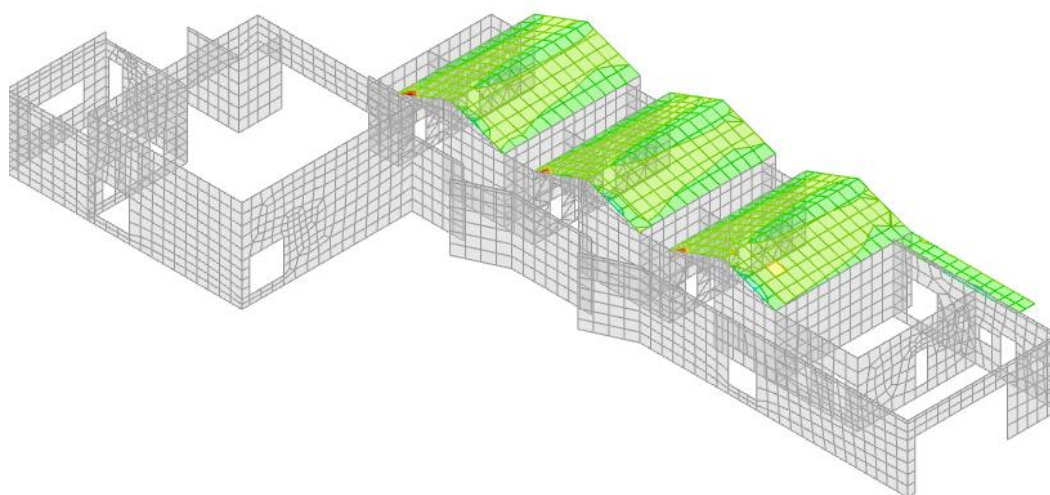


Valore minimo: -1126 kg

Valore massimo: 1168 kg

ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{yy} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PIASTRE

M_{yy} tende le fibre lungo l'asse Y globale - kgm/m

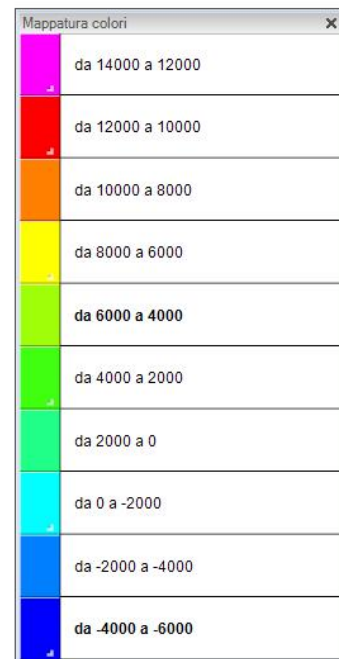
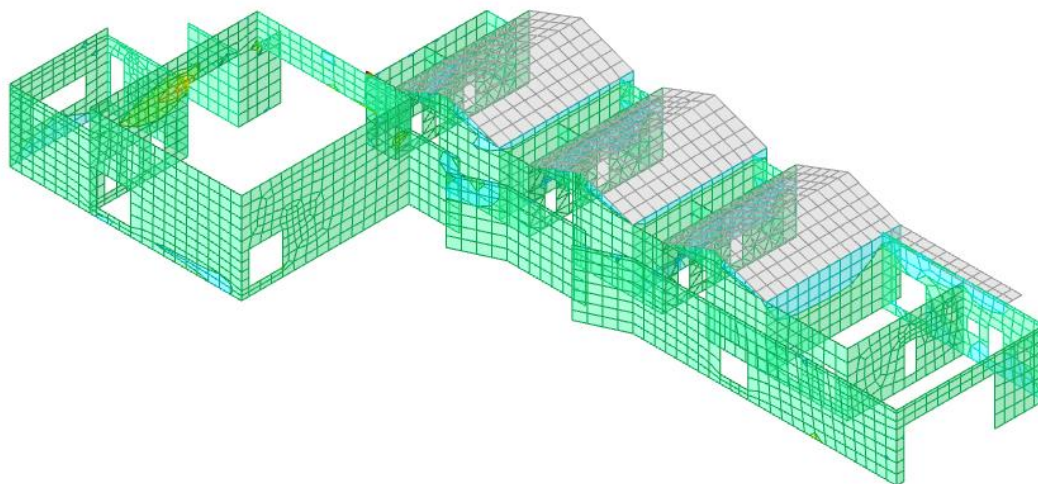


Valore minimo: -446 kg

Valore massimo: 710 kg

ANDAMENTO DEI MOMENTI M_{zz} NELL'INVILUPPO SLU-SLV NELLE PARETI

M_{zz} tende le fibre lungo l'asse Z globale - kgm/m

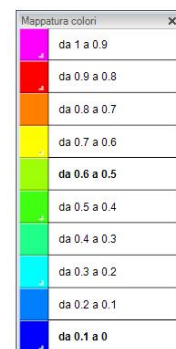
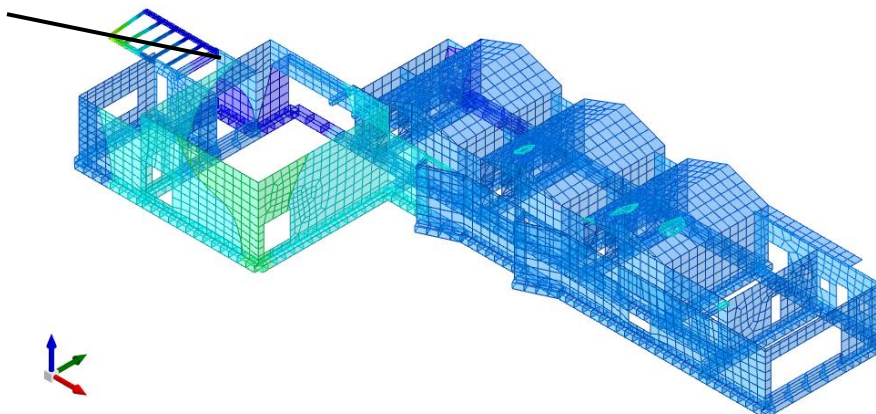


Valore minimo: -2297 kg

Valore massimo: 12802 kg

ANDAMENTO DEGLI SPOSTAMENTI IN COMBINAZIONE SLO 9 (SISMA LUNGO -Y – ASSE VERDE)

Spostamento nodale	
> Nodo	2421
Contesto	SLO 9
Ux	0.0887
Uy	-0.1516
Uz	0
Rx	0
Ry	0
Rz	0



Spostamento massimo della struttura in combinazione SLO 9 pari a $U_y=15$ mm

16 SINTESI DEI RISULTATI OTTENUTI IN RIFERIMENTO ALL'AZIONE SISMICA

Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

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

Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO ($ag/g_{SLO} \cdot S \cdot ST$) $PGA_{SLOrif} = 0.069$

Accelerazione di aggancio SLD ($ag/g_{SLD} \cdot S \cdot ST$) $PGA_{SLDrif} = 0.09$

Accelerazione di aggancio SLV ($ag/g_{SLV} \cdot S \cdot ST$) $PGA_{SLVrif} = 0.239$

$Tr_{SLOrif} = 45$ anni

$Tr_{SLDrif} = 75$ anni

$Tr_{SLVrif} = 712$ anni

Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

Rottura a taglio

Moltiplicatore: 1.39

Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Taglio gravitazionale 9099.9

Taglio sismico 6846.4

Taglio ultimo 18619

Combinazione SLV 7

Campata 2

Sezione a distanza 7.505

Tempo di ritorno 1928 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr_{SLVrif})^{.41} = 1.504$

PGA 0.34

Indicatore $iPGA = PGA/PGA_{SLVrif} = 1.423$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4227$

Rottura a flessione

Moltiplicatore: 6.354

Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Momento flettente gravitazionale -1030515.4

Momento flettente sismico -679988.7

Momento ultimo -5351395.8

Combinazione SLV 7

Campata 2

Sezione a distanza 2.798

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr_{SLVrif})^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA_{SLVrif} = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Rottura a torsione

Moltiplicatore: 100

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2

Combinazione SLV 1

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr = (Tr/Tr_{SLVrif})^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA = PGA/PGA_{SLVrif} = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Rottura a instabilità

Moltiplicatore: 16.716

Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1

Combinazione SLV 1

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Raggiungimento spostamento di interpiano Stato limite di operatività

Moltiplicatore: 20.499

Combinazione SLO 4

Elemento Spostamento di interpiano 18 tra "Piano 1" e "Piano 2"

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr=(Tr/Tr,SLOrif)^{.41} = 4.689$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA=PGA/PGA,SLOrif = 4.924$

Fattore di accelerazione $fa = 4.9235$

Raggiungimento portanza delle travi di fondazione

Moltiplicatore: 2.251

Combinazione SLV 10

Elemento Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62

Tempo di ritorno 1950 anni

Indicatore $iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^{.41} = 1.511$

PGA 0.341

Indicatore $iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 1.428$

Fattore di accelerazione $fa = 1.4283$

Indicatori minimi riferiti al solo materiale C.A.

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	fa
Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62	Taglio	1.39	SLV 7	0.3397	1.4227	1928	1.5044	1.4227
	Taglio trasversale trave fondazione	20.704	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
	Flessione	6.354	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
	Flessione trasversale trave fondazione	24.234	SLV 7	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283

Indicatori minimi riferiti al solo materiale acciaio

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	fa
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	V	100	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	PF	17.528	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	T	100	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	I	16.716	SLV 1	0.341	1.4284	1950	1.5115	1.4283

Verifica a flessione semplice e a taglio delle travi

Trave	Pressoflessione						Taglio						Verifica
	Coeff.s.	Molt.	iPGA (ZE)	iTR	campata	dist.	Coeff.s.	Molt.	iPGA (ZE)	iTR	campata	dist.	
Trave di fondazione a "Fondazione" 54-62	3.111	6.354	1.428	1.511	2	2.798	1.168	1.39	1.423	1.504	2	7.505	Si
Verifica trasversale della suola		24.234	1.428	1.511	2	7.505		20.704	1.428	1.511	2	7.63	Si

Verifica superelementi in acciaio

Superelemento	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	$(TR/TRrif)^{.41}$	Verifica
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 1-2	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 6-2	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	87.722	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" 9-1	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	17.528	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si

Superelemento	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ZE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	16.716	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (107; 732)-(-107; 1105)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-21; 727)-(-21; 1102)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-149; 727)-(-149; 1102)	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
Superelemento in acciaio a "Piano 2" (-277; 727)-3	V	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	PF	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	T	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si
	I	100	SLV 1	0.341	1.428	1950	1.511	Si

Periodi di ritorno e accelerazioni di aggancio per gli Stati Limite

S. L.	TR,C	PGA,C	TR,Rif	PGA,Rif	Tipo rottura
Stato limite di operatività	1950	0.341	45	0.069	Verifica di spostamento di interpiano
Stato limite di salvaguardia della vita	1928	0.34	712	0.239	taglio travi

Significato dei simboli utilizzati:

Le unità di misura elencate sono in [m, daN, deg] ove non espressamente specificato.

Desc.: descrizione.

Stato limite: (C.A.) tipologia di verifica analizzata.

Molt.: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite.

Comb.: combinazione.

PGA: accelerazione al suolo.

iPGA (ZE): indicatore di rischio sismico in termini di PGA ovvero rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dall'elemento e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto nuovo (§C8.3).

TR: tempo di ritorno.

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

fa: fattore di accelerazione.

Stato limite: (acciaio) V=Taglio; PF=Pressoflessione; T=torsione; I=instabilità.

Trave: titolo della trave.

Verifica: stato di verifica.

Pressoflessione: dati della verifica a pressoflessione.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza a flessione.

iTR: indicatore di rischio sismico in termini di tempo di ritorno.

campata: campata di riferimento.

dist.: ascissa relativa all'inizio della campata. [m]

Taglio: dati della verifica a taglio.

Coeff.s.: coefficiente di sicurezza a taglio.

Superelemento: superelemento in acciaio.

Stato limite: (acciaio) V=Taglio; PF=Presso flessione; T=torsione; I=instabilità longitudinale.

S. L.: stato limite di riferimento.

TR,C: periodo di ritorno di capacità.

PGA,C: accelerazione di aggancio di capacità.

TR,Rif: periodo di ritorno di riferimento.

PGA,Rif: accelerazione di aggancio di riferimento.

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

17 GIUDIZIO DI ACCETTABILITÀ DEI RISULTATI

I risultati delle elaborazioni sono stati sottoposti a controlli che ne comprovano l'attendibilità. Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali e adottati, anche in fase di primo proporzionamento della struttura. Inoltre, sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

18 VALUTAZIONE DI SICUREZZA

Le verifiche degli elementi strutturali, statiche negli stati limite SLU e SLE e sismiche negli stati limite SLV, SLO e SLD, dimostrano che tutti gli elementi strutturali, quali fondazioni, setti, travi ed elementi di copertura, come riportato nel fascicolo dei calcoli risultano in stato di sicurezza rispetto a tutte le sollecitazioni di progetto derivanti dal peso proprio, dai sovraccarichi permanenti e di esercizio, e dalle azioni della neve, del vento e dal sisma.

Il fabbricato in oggetto raggiunge una capacità sismica minima sempre maggiore di 1.0 ed è sismicamente adeguato per la classe d'uso III, trattandosi di opera rilevante.

Bassano del Grappa, aprile 2023

Il PROGETTISTA DELLE STRUTTURE
ing. Valter Brunello

