



COMUNE DI UTA

PIANO STRAORDINARIO DI EDILIZIA SCOLASTICA ISCOL@ INTERVENTO IN ASSE I:
SCUOLE DEL NUOVO MILLENNIO CREAZIONE NUOVO POLO SCOLASTICO NEL
COMUNE DI UTA



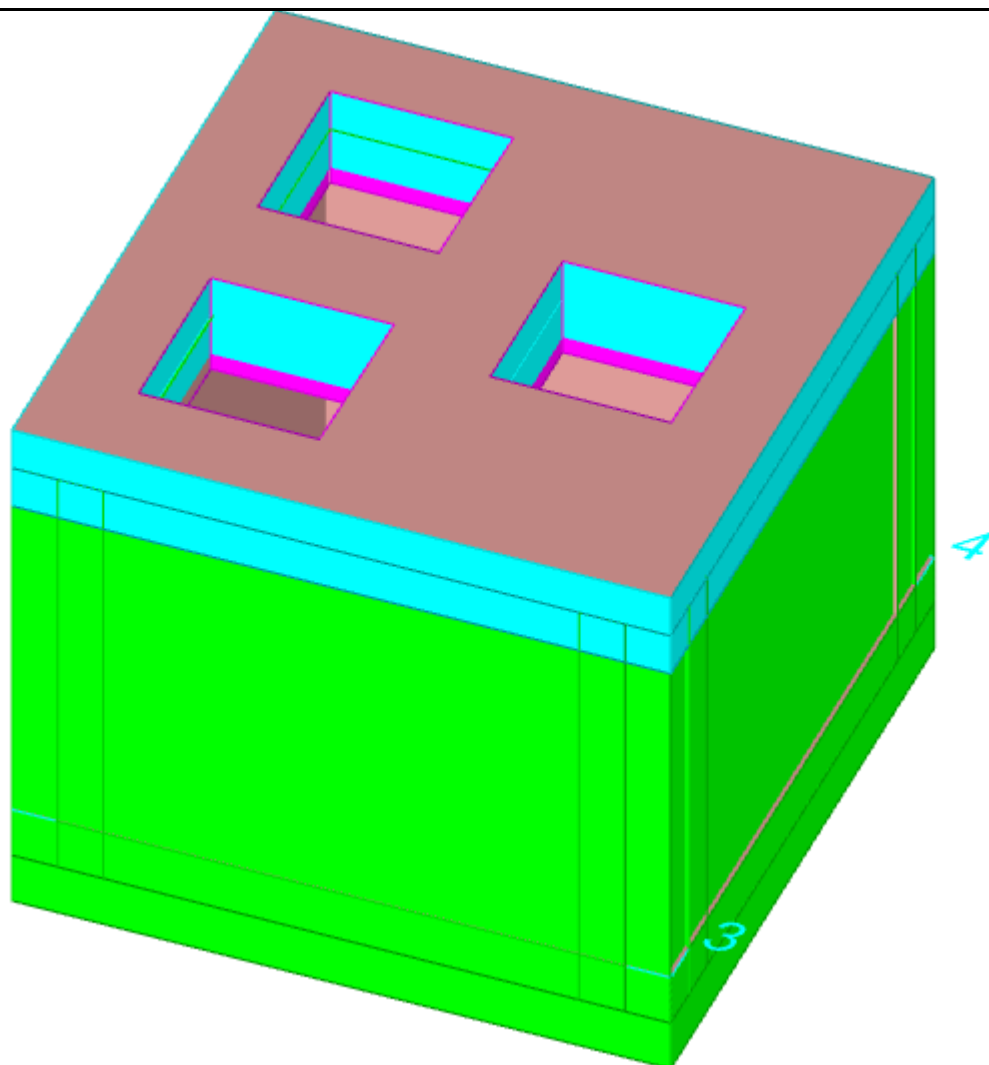
II SINDACO
Giacomo Porcu

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Marcello Figus

Rossiprodi Associati srl (Mandataria RTP) (progetto architettonico, coordinamento) via Marconi 29, 50131 Firenze -Tel: 055583759 Fax 0557349005 pec: rossiprodi@pec.it firmato digitalmente	COLUCCI & PARTNERSStudio Associato (Mandante RTP) (progetto architettonico) Piazzetta del Gelso 4, 56025 Pontedera (PI) firmato digitalmente
TELLUS ENGINEERING srl (Mandante RTP) (progetto strutture, rilievi e indagini preliminari) via Genova 6, 09125 Cagliari firmato digitalmente	OMEGA ENGINEERING INGEGNERI ASSOCIATI (Mandante RTP) (progetto impianti, progetto antincendio) via G. Ravizza 22/b, 56121 Pisa firmato digitalmente
GEOPROGETTI Studio Associato (Mandante RTP) (aspetti geologici) via Venezia 77, 56038 Ponsacco (PI) firmato digitalmente	Arch. ANDREA GUIDI (Mandante RTP) (giovane professionista) Località Molino Giusti 5, 55040 Stazzema (LU) firmato digitalmente
Ing. Daniele Mariotti - Rossiprodi Associati srl (coordinamento della sicurezza in fase di progettazione) via Marconi 29, 50131 Firenze -Tel: 055583759 danielemariotti@rossiprodi.it firmato digitalmente	Ing. Iunior Alessandra Taccori (acustica) Via San Gemiliano 77, 09028 Sestu (CA) Tel: 340 9870215 alessandra.taccori@tiscali.it alessandra.taccori@ingpec.eu firmato digitalmente

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GENERALI					
Relazione di calcolo - Pozzetto scolmatore				SCALA:	
					PE ST ET 09 01
AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:	AGG.:	DATA:	DESCRIZIONE:
0	03/2021	EMISSIONE			
1	05/2021	VALIDAZIONE			



Struttura

[illegible]

[Immagine marchio vista.....](#)

[Immagine marchio vista.....](#)

[Immagine marchio vista.....](#)

[11.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc.....](#)

[11.4 Pressioni terreno in SLE/SLD.....](#)

[11.5 Pressioni terreno in SLU.....](#)

1 Normative

D.M. LL. PP. 11-03-88

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circolare Ministeriale del 24-07-88, n. 30483/STC.

Legge 02-02-74 n. 64, art. 1 - D.M. 11-03-88

Norme Tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

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), Costruzioni in legno (par.4.4), Costruzioni in muratura (par.4.5), Progettazione geotecnica (cap.6), Progettazione per azioni sismiche (cap.7), Costruzioni esistenti (cap.8), Riferimenti tecnici (cap.12), EC3.

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.

2 Materiali

2.1 Materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Rck: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [daN/cm²]

E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]

G: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [daN/cm²]

v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.

γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]

α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]

Descrizione	Rck	E	G	v	γ	α
C28/35	350	325881	Default (148127.76)	0.1	0.0025	0.00001

2.2 Curve di materiali c.a.

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.

Curva: curva caratteristica.

Reaz.traz.: reagisce a trazione.

Comp.frag.: ha comportamento fragile.

E.compr.: modulo di elasticità a compressione. [daN/cm²]

Incr.compr.: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.

EpsEc: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.

EpsUc: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.

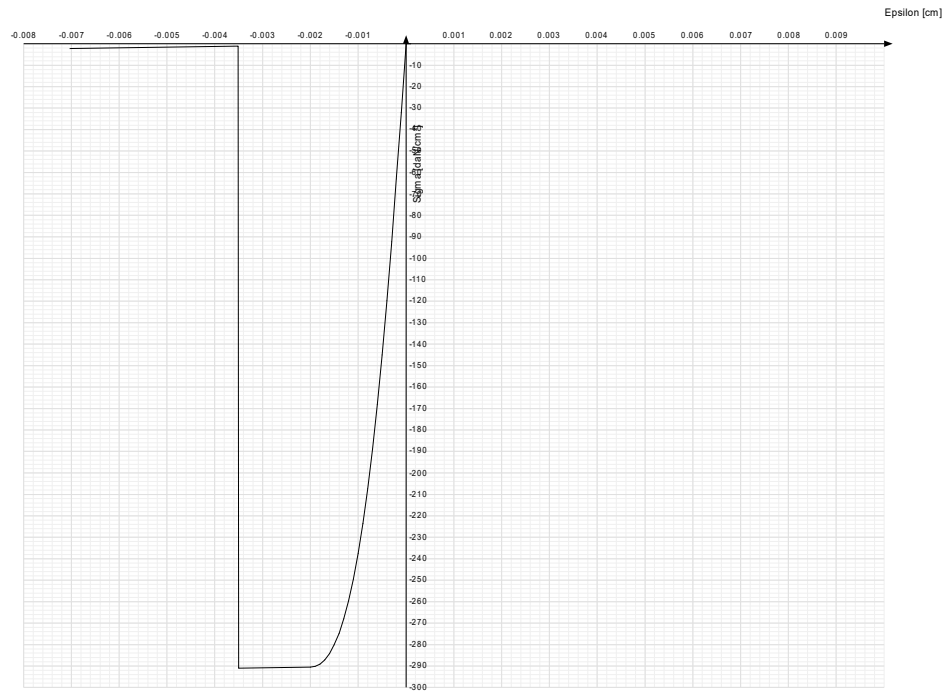
E.traz.: modulo di elasticità a trazione. [daN/cm²]

Incr.traz.: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.

EpsEt: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.

EpsUt: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
C28/35	No	Si	325881.08	0.001	-0.002	-0.0035	325881.08	0.001	0.0000609	0.000067



2.3 Armature

Descrizione: descrizione o nome assegnato all'elemento.
fyk: resistenza caratteristica. [daN/cm²]
σamm.: tensione ammissibile. [daN/cm²]
Tipo: tipo di barra.
E: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [daN/cm²]
γ: peso specifico del materiale. [daN/cm³]
v: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.
α: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]
Livello di conoscenza: indica se il materiale è nuovo o esistente, e in tal caso il livello di conoscenza secondo Circ.617 02/02/09 §C8A. Informazione impiegata solo in analisi D.M. 14-01-08 (N.T.C.) e D.M. 17-01-18 (N.T.C.).

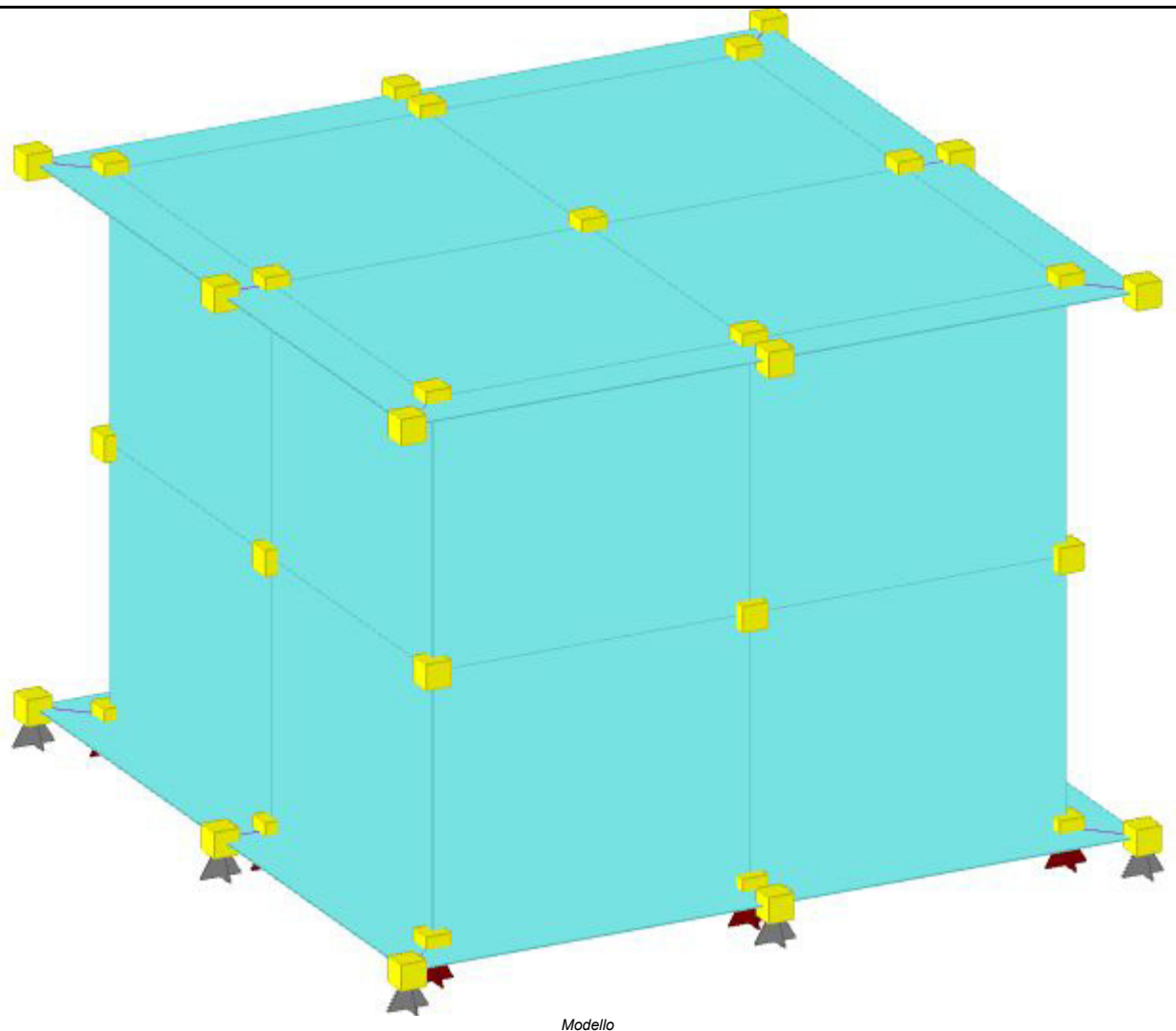
Descrizione	fyk	σamm.	Tipo	E	γ	v	α	Livello di conoscenza
B450C	4500	2550	Aderenza migliorata	2060000	0.00785	0.3	0.000012	Nuovo

3 Preferenze di analisi

Metodo di analisi	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)		
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari		
Vn	50		
Classe d'uso	III		
Vr	75		
Tipo di analisi	Lineare dinamica		
Considera sisma Z	Sempre, anche se Ag < 0.15 g, in deroga a §3.2.3.1		
Località	Cagliari, Uta; Latitudine ED50 39,2922° (39° 17' 32''); Longitudine ED50 8,9552° (8° 57' 19''); Altitudine s.l.m. 7,54 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<=15°		
Ss orizzontale SLO	1.2		
Tb orizzontale SLO	0.137		[s]
Tc orizzontale SLO	0.41		[s]
Td orizzontale SLO	1.69		[s]
Ss orizzontale SLD	1.2		
Tb orizzontale SLD	0.141		[s]
Tc orizzontale SLD	0.424		[s]
Td orizzontale SLD	1.712		[s]
Ss orizzontale SLV	1.2		
Tb orizzontale SLV	0.161		[s]
Tc orizzontale SLV	0.483		[s]
Td orizzontale SLV	1.822		[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	0.0224		

pozzetto scolmatore

Fo SLO	2.66	
Tc* SLO	0.291	[s]
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	75.43	
Ag/g SLD	0.0279	
Fo SLD	2.703	
Tc* SLD	0.304	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	711.84	
Ag/g SLV	0.0556	
Fo SLV	2.935	
Tc* SLV	0.358	[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	
Edificio esistente	No	
Altezza costruzione	112.5	[cm]
T1,x	0.0869	[s]
T1,y	0.0869	[s]
λ SLO,x	1	
λ SLO,y	1	
λ SLD,x	1	
λ SLD,y	1	
λ SLV,x	1	
λ SLV,y	1	
Numero modi	6	
Metodo di Ritz	applicato	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.005	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.5	
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	



4 Azione del vento

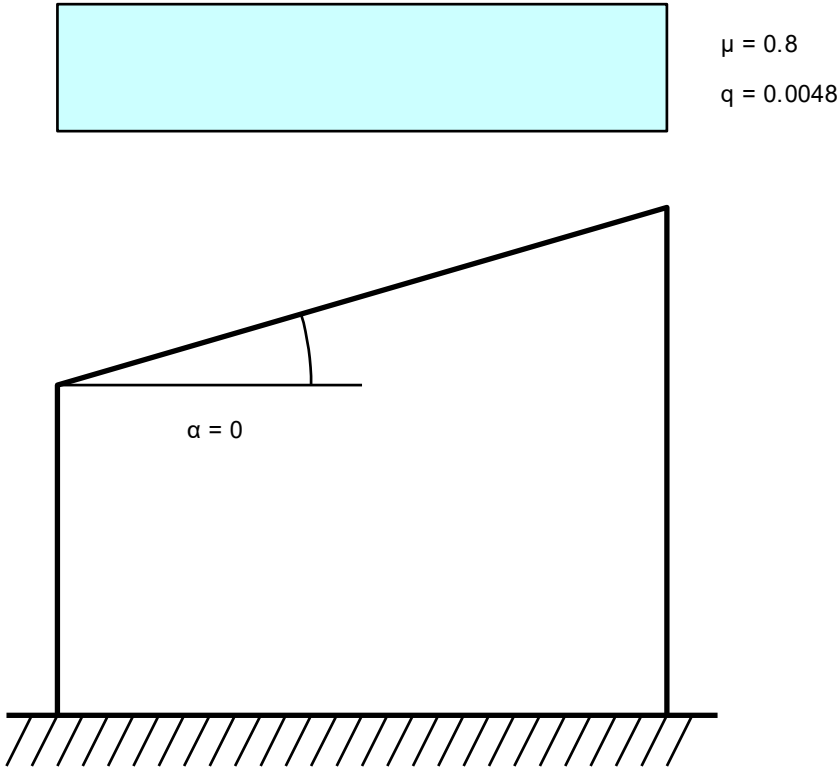
Zona	Zona 5	
Rugosità superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,....)	Aree prive di ostacoli (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose,	
Categoria esposizione	II	
Vb	2800	[cm/s]
Tr	50	[cm/s]
Ct	1	[cm/s]
qr	0.00491	[daN/cm²]

5 Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica causa del terreno, altre costruzioni o alberi	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.006	[daN/cm²]

Copertura ad una falda D.M. 17-01-18 §3.4.3.2

α	0	[deg]
μ	0.8	
q	0.0048	[daN/cm²]



6 Condizioni elementari di carico

Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.
Nome breve: nome breve assegnato alla condizione elementare.
Durata: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).
 ψ_0 : coefficiente moltiplicatore ψ_0 . Il valore è adimensionale.
 ψ_1 : coefficiente moltiplicatore ψ_1 . Il valore è adimensionale.
 ψ_2 : coefficiente moltiplicatore ψ_2 . Il valore è adimensionale.
Con segno: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.

Descrizione	Nome breve	Durata	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Con segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
terreno	terreno	Media	0.7	0.5	0.3	
acqua	acqua	Media	0.7	0.5	0.3	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	X SLV					
Sisma Y SLV	Y SLV					
Sisma Z SLV	Z SLV					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EY SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	EX SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EY SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	EX SLD					
Sisma X SLO	X SLO					
Sisma Y SLO	Y SLO					
Sisma Z SLO	Z SLO					
Eccentricità Y per sisma X SLO	EY SLO					
Eccentricità X per sisma Y SLO	EX SLO					
Terreno sisma X SLV	Tr x SLV					
Terreno sisma Y SLV	Tr y SLV					
Terreno sisma Z SLV	Tr z SLV					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Terreno sisma X SLO	Tr x SLO					
Terreno sisma Y SLO	Tr y SLO					
Terreno sisma Z SLO	Tr z SLO					
Rig. Ux	R Ux					
Rig. Uy	R Uy					
Rig. Rz	R Rz					

7 Combinazioni di carico

Nome: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.
Nome breve: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.
Pesi: Pesi strutturali
Port.: Permanenti portati

terreno: terreno
acqua: acqua
ΔT: ΔT
X SLO: Sisma X SLO
Y SLO: Sisma Y SLO
Z SLO: Sisma Z SLO
EY SLO: Eccentricità Y per sisma X SLO
EX 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
EY SLD: Eccentricità Y per sisma X SLD
EX 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
X SLV: Sisma X SLV
Y SLV: Sisma Y SLV
Z SLV: Sisma Z SLV
EY SLV: Eccentricità Y per sisma X SLV
EX SLV: Eccentricità X per sisma Y SLV
Tr x SLV: Terreno sisma X SLV
Tr y SLV: Terreno sisma Y SLV
Tr z SLV: Terreno sisma Z SLV
R Ux: Rig. Ux
R Uy: Rig. Uy
R 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.	terreno	acqua	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	1.05	1.5	0
4	SLU 4	1	0.8	1.5	0	0
5	SLU 5	1	0.8	1.5	1.05	0
6	SLU 6	1	1.5	0	0	0
7	SLU 7	1	1.5	0	1.5	0
8	SLU 8	1	1.5	1.05	1.5	0
9	SLU 9	1	1.5	1.5	0	0
10	SLU 10	1	1.5	1.5	1.05	0
11	SLU 11	1.3	0.8	0	0	0
12	SLU 12	1.3	0.8	0	1.5	0
13	SLU 13	1.3	0.8	1.05	1.5	0
14	SLU 14	1.3	0.8	1.5	0	0
15	SLU 15	1.3	0.8	1.5	1.05	0
16	SLU 16	1.3	1.5	0	0	0
17	SLU 17	1.3	1.5	0	1.5	0
18	SLU 18	1.3	1.5	1.05	1.5	0
19	SLU 19	1.3	1.5	1.5	0	0
20	SLU 20	1.3	1.5	1.5	1.05	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0.7	1	0
4	SLE RA 4	1	1	1	0	0
5	SLE RA 5	1	1	1	0.7	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0.5	0
3	SLE FR 3	1	1	0.3	0.5	0
4	SLE FR 4	1	1	0.5	0	0
5	SLE FR 5	1	1	0.5	0.3	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0	0.3	0
3	SLE QP 3	1	1	0.3	0	0
4	SLE QP 4	1	1	0.3	0.3	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT
------	------------	------	-------	---------	-------	----

Famiglia SLO

Il nome compatto della famiglia è SLO.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

pozzetto scolmatore

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT	X SLO	Y SLO
1	SLO 1	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
2	SLO 2	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
3	SLO 3	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
4	SLO 4	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
5	SLO 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
6	SLO 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
7	SLO 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
8	SLO 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
9	SLO 9	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
10	SLO 10	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
11	SLO 11	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
12	SLO 12	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
13	SLO 13	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
14	SLO 14	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
15	SLO 15	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3
16	SLO 16	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3

Nome	Nome breve	Z SLO	EY SLO	EX SLO	Tr x SLO	Tr y SLO	Tr z SLO
1	SLO 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLO 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLO 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLO 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLO 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLO 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLO 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLO 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLO 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLO 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLO 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLO 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLO 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLO 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLO 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLO 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT	X SLD	Y SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
2	SLD 2	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
3	SLD 3	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
4	SLD 4	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
5	SLD 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
6	SLD 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
7	SLD 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
8	SLD 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
9	SLD 9	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
10	SLD 10	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
11	SLD 11	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
12	SLD 12	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
13	SLD 13	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
14	SLD 14	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
15	SLD 15	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3
16	SLD 16	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3

Nome	Nome breve	Z SLD	EY SLD	EX SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.

Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	terreno	acqua	ΔT	X SLV	Y SLV
1	SLV 1	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
2	SLV 2	1	1	0.3	0.3	0	-1	-0.3
3	SLV 3	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
4	SLV 4	1	1	0.3	0.3	0	-1	0.3
5	SLV 5	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
6	SLV 6	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	-1
7	SLV 7	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
8	SLV 8	1	1	0.3	0.3	0	-0.3	1
9	SLV 9	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
10	SLV 10	1	1	0.3	0.3	0	0.3	-1
11	SLV 11	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
12	SLV 12	1	1	0.3	0.3	0	0.3	1
13	SLV 13	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
14	SLV 14	1	1	0.3	0.3	0	1	-0.3
15	SLV 15	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3
16	SLV 16	1	1	0.3	0.3	0	1	0.3

Nome	Nome breve	Z SLV	EY SLV	EX SLV	Tr x SLV	Tr y SLV	Tr z SLV
1	SLV 1	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	0	-0.3	1	-0.3	1	0

pozzetto scolmatore

8	SLV 8	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	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	R Ux	R Uy	R 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

8 Definizioni di carichi superficiali

Nome: nome identificativo della definizione di carico.
Valori: valori associati alle condizioni di carico.
Condizione: condizione di carico a cui sono associati i valori.
Descrizione: nome assegnato alla condizione elementare.
Valore: valore del carico per unità di superficie, nel caso il tipo sia "Verticale", "Verticale in proiezione", "Normale alla superficie". [daN/cm²]
Cp vento: valore del coefficiente di pressione Cp, nel caso il tipo sia "Cp vento". Il valore è adimensionale.
Tipo: tipo di carico.

Nome	Condizione	Valore	Valori	Cp vento	Tipo
	Descrizione				
1	Pesi strutturali	0			Verticale
	Permanenti portati	0.2			Verticale
	terreno	0			Verticale
	acqua	0			Verticale
2	Pesi strutturali	0			Verticale
	Permanenti portati	0.02			Verticale
	terreno	0			Verticale
	acqua	0			Verticale

9 Risultati calcolo

9.1 Spostamenti di interpiano

Nodo inferiore: nodo inferiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Z: coordinata Z. [cm]
Nodo superiore: nodo superiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
Z: coordinata Z. [cm]
Spost. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.
Comb.: combinazione.
N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.
Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.		N.b.	X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si

pozzetto scolmatore

5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si

9.2 Spostamenti di interpiano estremi

Nodo inferiore: nodo inferiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Z: coordinata Z. [cm]
Nodo superiore: nodo superiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
Z: coordinata Z. [cm]
Spost. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.
Comb.: combinazione.
N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.
Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

Questo capitolo mostra gli spostamenti estremi per ogni interpiano in ognuna delle combinazioni di carico.
Per spostamenti estremi si intendono i primi 5 spostamenti massimi tra tutti gli interpiani che condividono la stessa quota iniziale e la stessa quota finale.
limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si

pozzetto scolmatore

13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si

9.3 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: 0.997276

Traslazione Y: 0.997276

Traslazione Z: 0

Rotazione X: 0.999925

Rotazione Y: 0.999925

Rotazione Z: 0.656417

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.086901976	0.736247574	0.180049087	0	0.196073443	0.801773552	0.561749106	0.736247574	0.180049087
2	0.086901976	0.180049087	0.736247574	0	0.801773552	0.196073443	0.041367205	0.180049087	0.736247574
3	0.002237811	0.02074428	0.00596531	0	0.000152808	0.000531387	0.002116413	0.02074428	0.00596531
4	0.002237811	0.00596531	0.02074428	0	0.000531387	0.000152808	0.015464125	0.00596531	0.02074428
5	0.001372189	0.012581672	0.041687583	0	0.001070642	0.000323129	0.001729865	0.012581672	0.041687583
6	0.001372189	0.041687583	0.012581672	0	0.000323129	0.001070642	0.033990742	0.041687583	0.012581672

9.4 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 N.b.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
X SLV	591.39	0	0	0	57425.04	54345.53	591.39	179	591.39	90	0	0
Y SLV	0	591.39	0	57425.04	0	48073.84	591.39	179	591.39	90	0	0
X SLD	292.7	0	0	0	28421.14	26897.79	292.7	0	292.7	90	0	0
Y SLD	0	292.7	0	28421.14	0	23793.68	292.7	0	292.7	90	0	0
X SLO	323.48	0	0	0	31423.97	29725.94	323.48	0	323.48	90	0	0
Y SLO	0	323.48	0	31423.97	0	26295.45	323.48	0	323.48	90	0	0

9.5 Verifica deformabilità torsionale struttura

Nodo inf.: nodo inferiore.
Nodo sup.: nodo superiore.
Quota inferiore: quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
Quota superiore: quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [cm]
KUx: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [daN/cm]
KUy: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [daN/cm]
KRz: rigidezza relativa alla rotazione attorno l'asse globale Z. [daN*cm/rad]
Is²: rapporto fra il momento d'inerzia polare delle masse del piano, rispetto al baricentro, e la massa complessiva del piano. [cm²]
rx²/Is²: rapporto rx²/Is². Il valore è adimensionale.
ry²/Is²: rapporto ry²/Is². Il valore è adimensionale.
L: dimensione in pianta, lungo l'asse globale X, dell'edificio. [cm]
B: dimensione in pianta, lungo l'asse globale Y, dell'edificio. [cm]
Is²(L, B): (L²+B²)/12. [cm²]
rx²/Is²(L, B): rapporto rx²/Is²(L, B). Il valore è adimensionale.
ry²/Is²(L, B): rapporto ry²/Is²(L, B). Il valore è adimensionale.

Nodo inf.	Nodo sup.	Quota inferiore	Quota superiore	KUx	KUy	KRz	Is²	rx²/Is²	ry²/Is²	L	B	Is²(L, B)	rx²/Is²(L, B)	ry²/Is²(L, B)
10	35	Fondazione	Piano 1	24064	24064	4.35E9	8387	21.57	21.57	180	180	5400	33.5	33.5

9.6 Spostamenti di interpiano

Nodo inferiore: nodo inferiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Z: coordinata Z. [cm]
Nodo superiore: nodo superiore.
I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.
Pos.: coordinate del nodo.
Z: coordinata Z. [cm]
Spost. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.
Comb.: combinazione.
N.b.: nome breve o compatto della combinazione di carico.
Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.
X: coordinata X. [cm]
Y: coordinata Y. [cm]
S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb. N.b.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z							
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si

pozzetto scolmatore

5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si

9.7 Spostamenti di interpiano

Nodo inferiore: nodo inferiore.

I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: coordinate del nodo.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Z: coordinata Z. [cm]

Nodo superiore: nodo superiore.

I.: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.

Pos.: coordinate del nodo.

Z: coordinata Z. [cm]

Spost. rel.: spostamento relativo. Il valore è adimensionale.

Comb.: combinazione.

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

Spostamento inferiore: spostamento in pianta del nodo inferiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

Spostamento superiore: spostamento in pianta del nodo superiore.

X: coordinata X. [cm]

Y: coordinata Y. [cm]

S.V.: si intende non verificato qualora lo spostamento relativo sia superiore al valore limite espresso nelle preferenze di analisi.

limite = 0,003333

Nodo inferiore				Nodo superiore		Spost. rel.	Comb.	Spostamento inferiore		Spostamento superiore		S.V.
I.	Pos.			I.	Pos.			X	Y	X	Y	
	X	Y	Z		Z		N.b.					
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si

pozzetto scolmatore

5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
5	3.8	14.4	-15	30	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
7	158.8	14.4	-15	32	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
13	3.8	169.4	-15	38	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 1	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 2	0	0	-0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 3	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 4	0	0	-0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 5	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 6	0	0	-0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 7	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 8	0	0	-0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 9	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 10	0	0	0.004	-0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 11	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 12	0	0	0.004	0.012	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 13	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 14	0	0	0.012	-0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 15	0	0	0.012	0.004	si
15	158.8	169.4	-15	40	112.5	0.000097	SLO 16	0	0	0.012	0.004	si

10 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: 0.997276

Traslazione Y: 0.997276

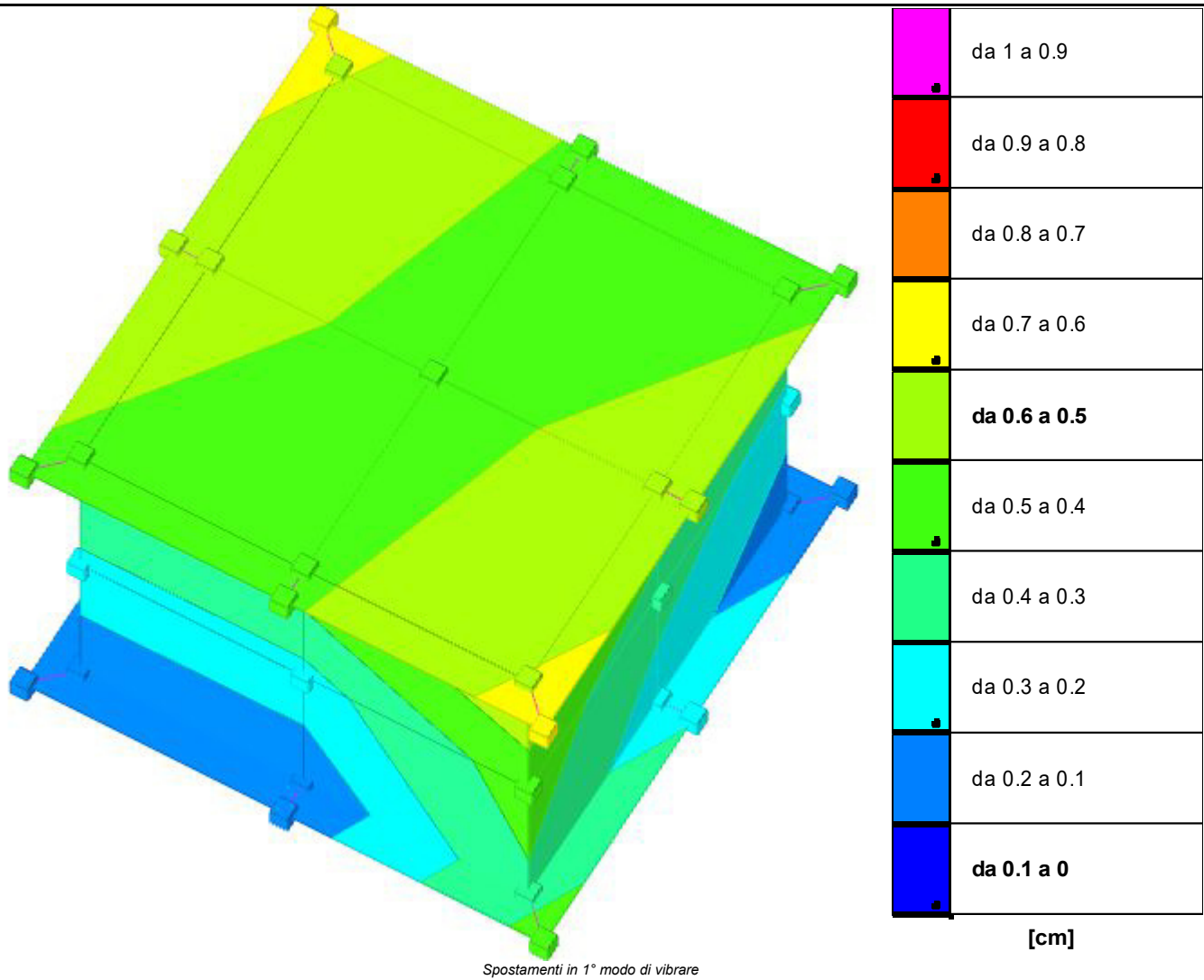
Traslazione Z: 0

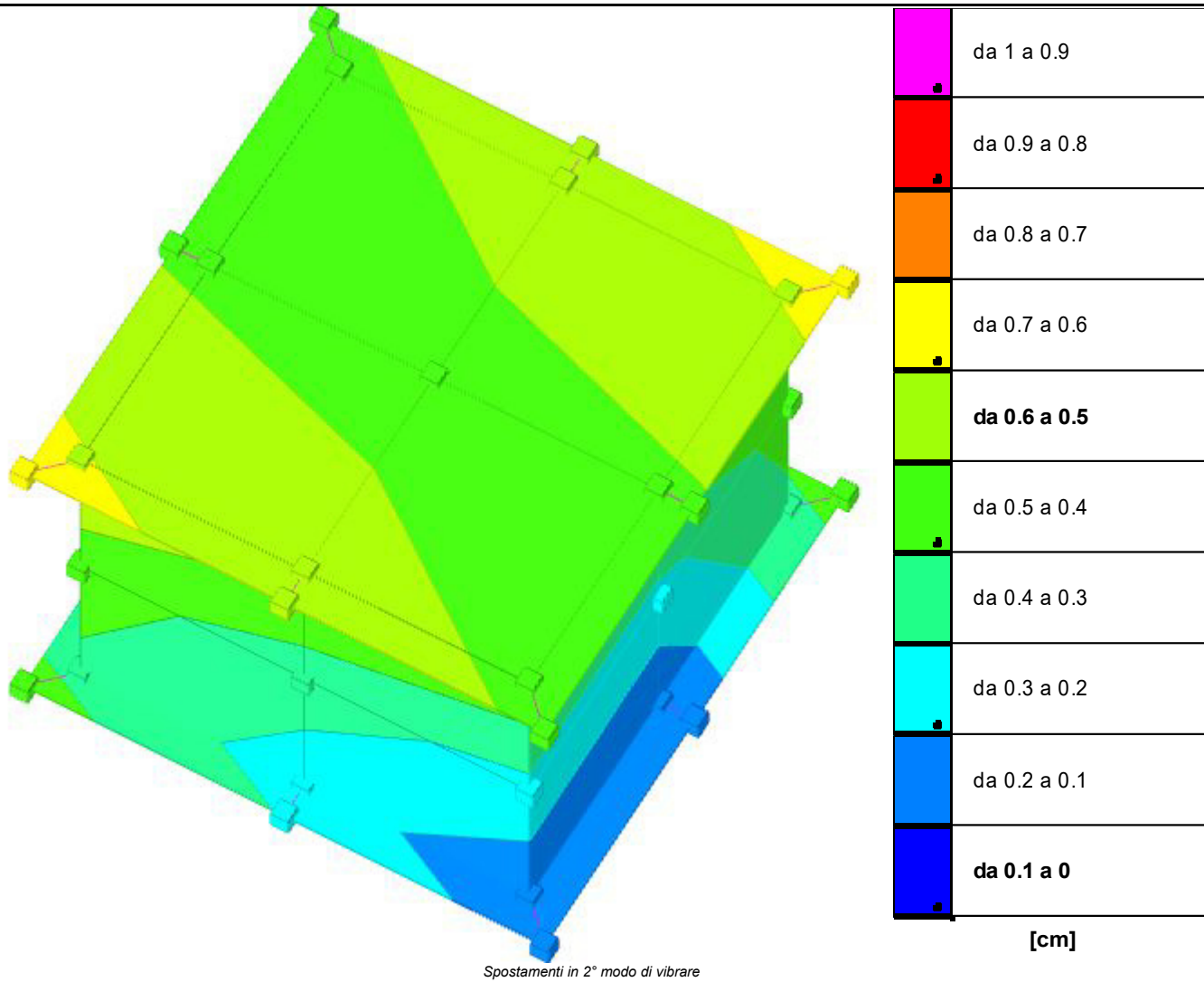
Rotazione X: 0.999925

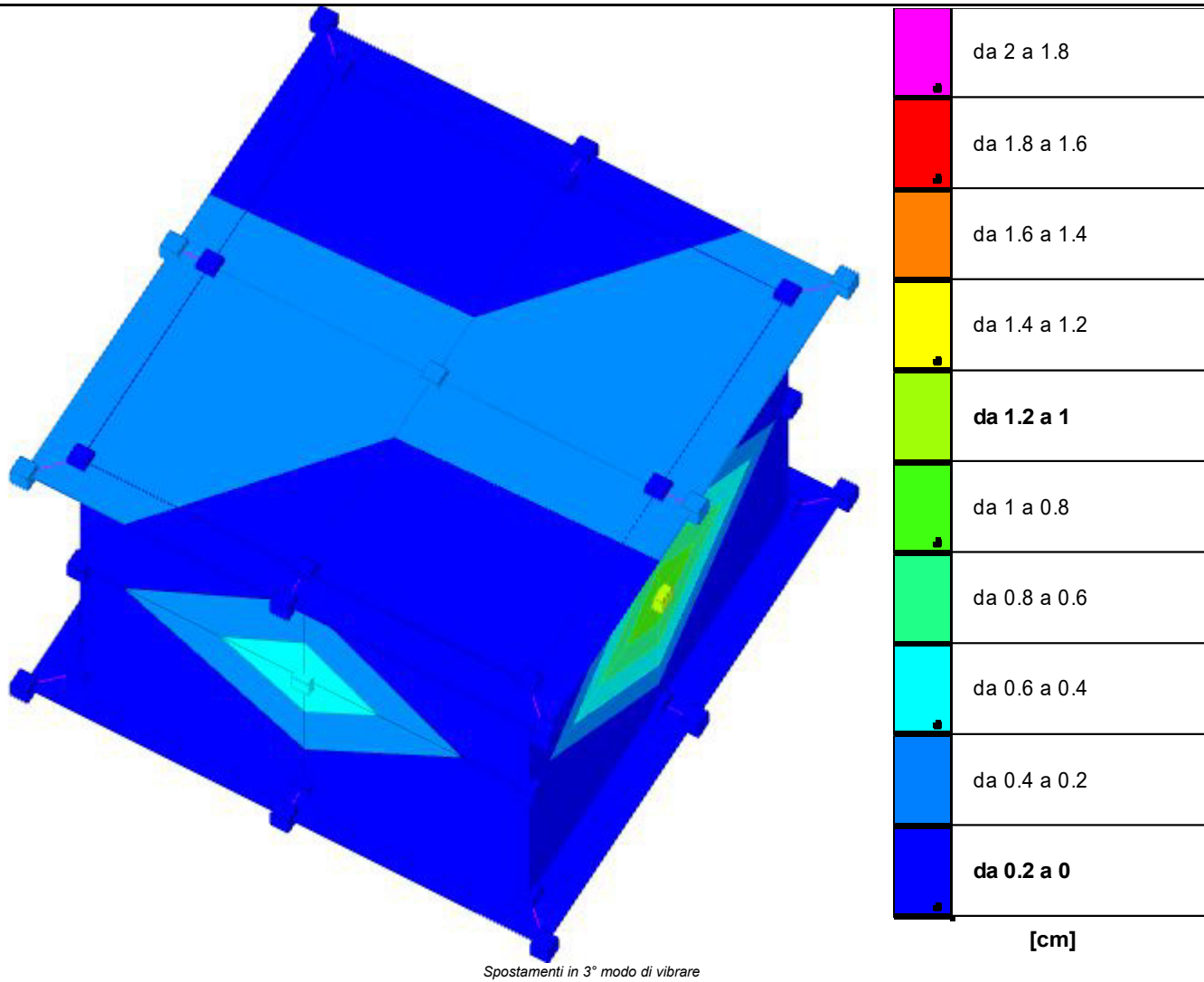
Rotazione Y: 0.999925

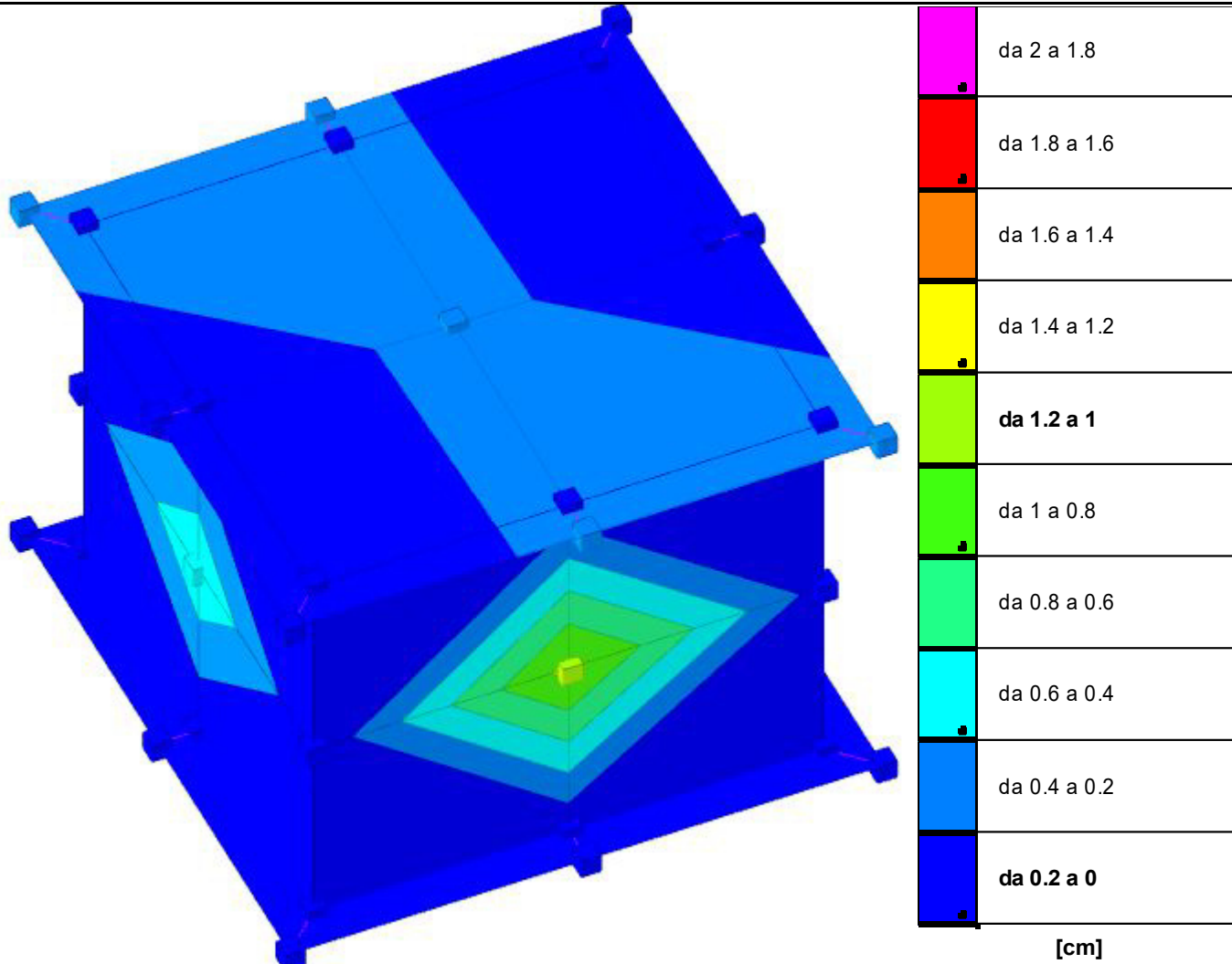
Rotazione Z: 0.656417

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.086901976	0.736247574	0.180049087	0	0.196073443	0.801773552	0.561749106	0.736247574	0.180049087
2	0.086901976	0.180049087	0.736247574	0	0.801773552	0.196073443	0.041367205	0.180049087	0.736247574
3	0.002237811	0.02074428	0.00596531	0	0.000152808	0.000531387	0.002116413	0.02074428	0.00596531
4	0.002237811	0.00596531	0.02074428	0	0.000531387	0.000152808	0.015464125	0.00596531	0.02074428
5	0.001372189	0.012581672	0.041687583	0	0.001070642	0.000323129	0.001729865	0.012581672	0.041687583
6	0.001372189	0.041687583	0.012581672	0	0.000323129	0.001070642	0.033990742	0.041687583	0.012581672

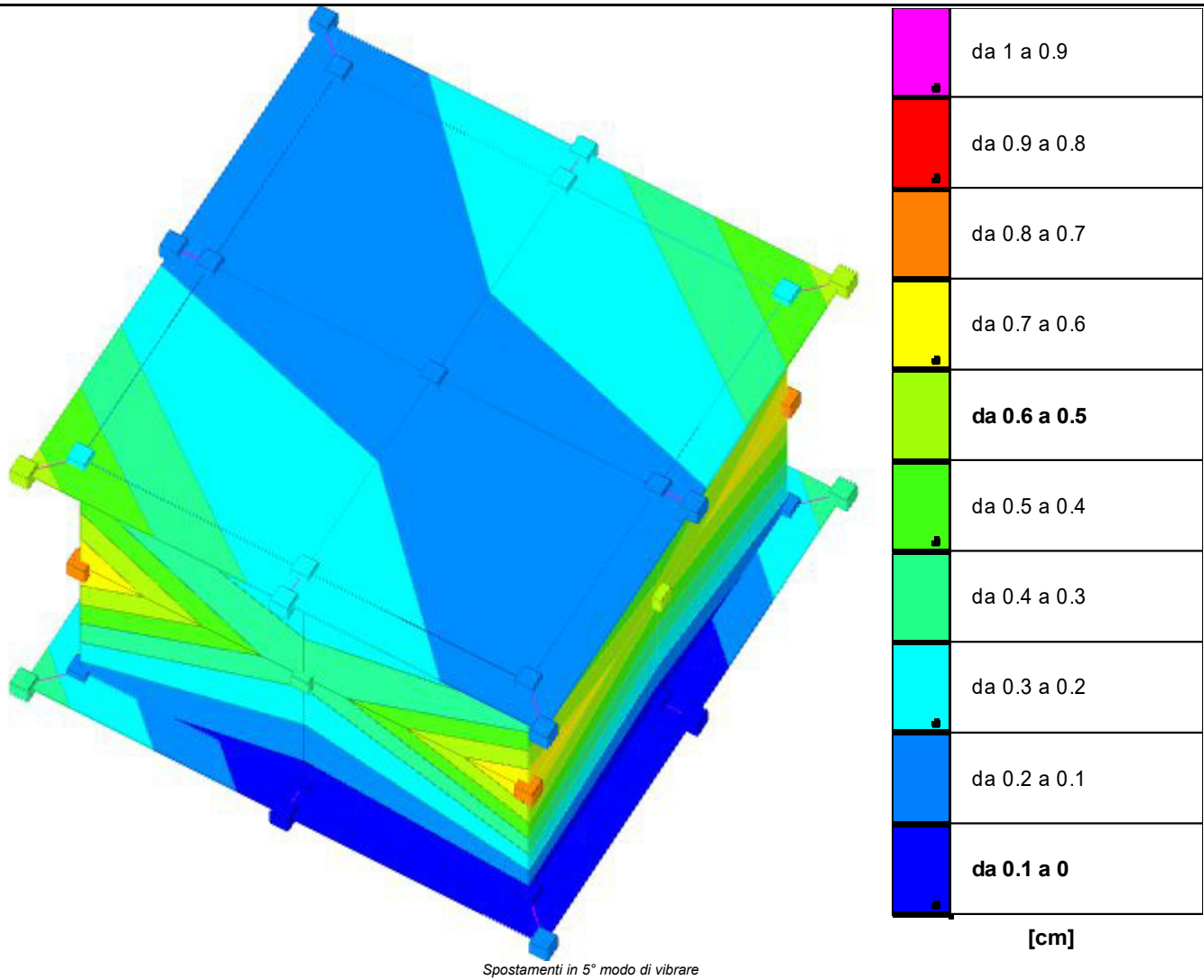


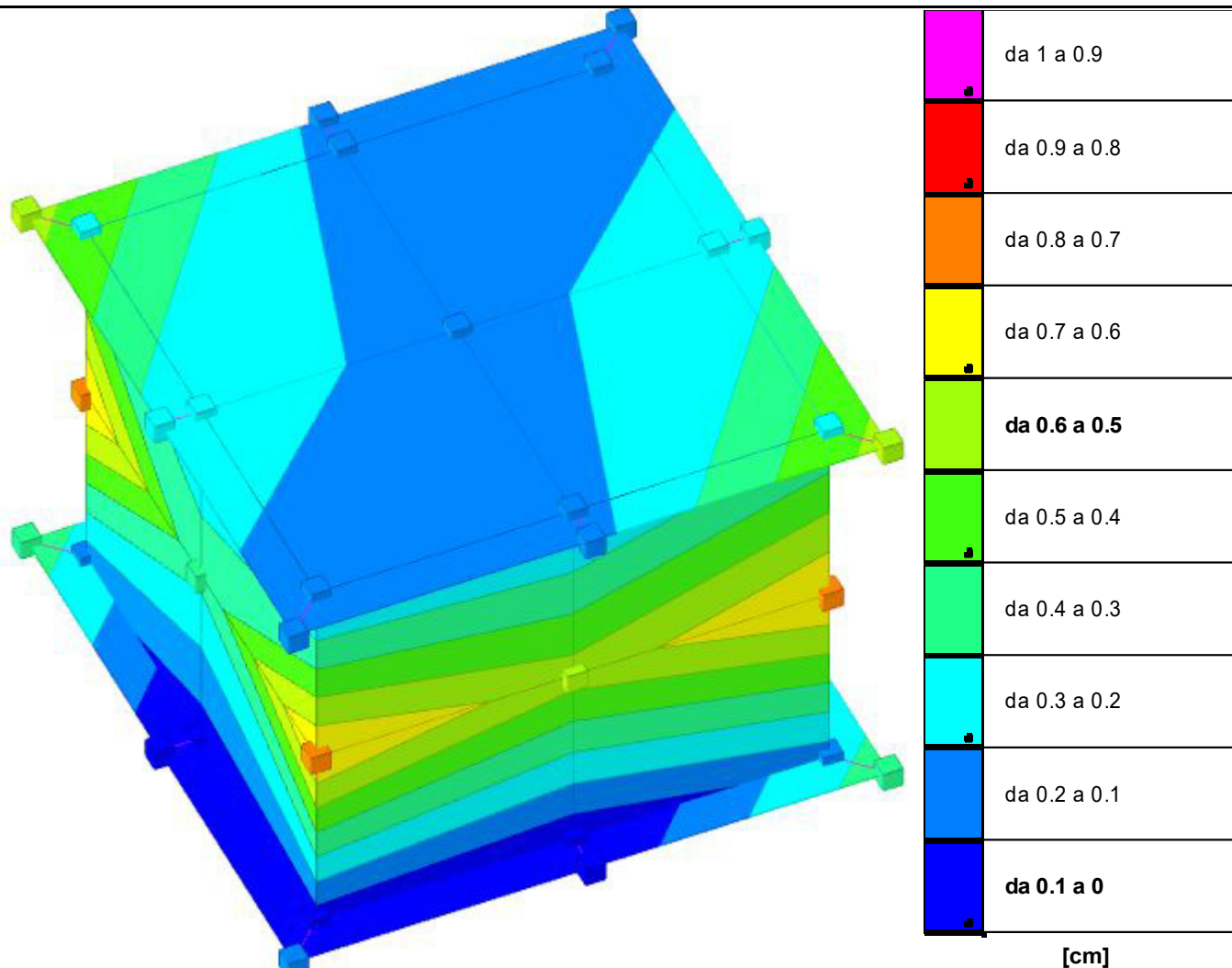






Spostamenti in 4° modo di vibrare





Spostamenti in 6° modo di vibrare

11 Verifiche C.A.

11.1 Verifiche pareti C.A.

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

Descrizione: descrizione della sezione di verifica.

Dir.: direzione della sezione di verifica.

Comb.: combinazione di verifica.

MEd: momento agente. [daN*cm]

NEd: sforzo normale agente, positivo se di trazione. [daN]

MRd: momento resistente. [daN*cm]

NRd: sforzo normale resistente, positivo se di trazione. [daN]

c.s.: coefficiente di sicurezza.

Verifica: stato di verifica.

d: altezza utile. [cm]

bw: minima larghezza anima. [cm]

Armatura a taglio: necessità di armatura a taglio.

Asw/s: rapporto tra l'area dell'armatura trasversale e l'interasse tra due armature consecutive.

VEd: taglio agente. [daN]

Vrd,c: resistenza di calcolo a taglio per elementi privi di armature trasversali. [daN]

Vrcd: valore resistente di calcolo a taglio compressione del calcestruzzo d'anima. [daN]

Vrsd: valore resistente di calcolo a taglio trazione dell'armatura trasversale. [daN]

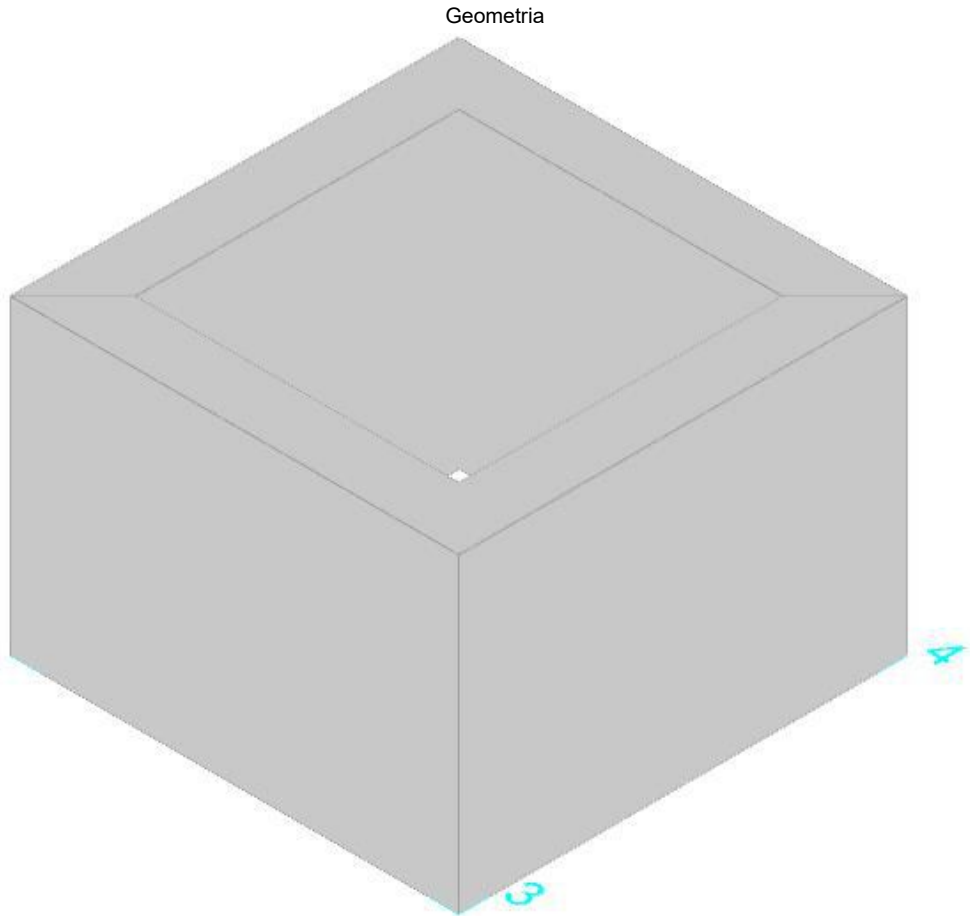
VRd: resistenza a taglio. [daN]

cotg(θ): cotangente dell'angolo dei puntoni rispetto all'asse.

Asl: area armatura longitudinale. [cm²]

Parete Fondazione - Piano 1

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



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500
Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Verifiche nei nodi

Verifiche a flessione SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
19 Prosp.A	Verticale	SLU 4	20349	1865	146385	13419	7.1939	Si
26 Prosp.D	Verticale	SLU 4	-20349	1865	-146385	13419	7.1939	Si
24 Prosp.B	Verticale	SLU 4	-20349	1865	-146385	13419	7.1939	Si
24 Prosp.B	Verticale	SLU 4	-20349	1865	-146385	13419	7.1939	Si
19 Prosp.B	Verticale	SLU 4	-20349	1865	-146385	13419	7.1939	Si

Verifiche a flessione SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.4.2

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Descrizione	Dir.	Comb.	MEd	NEd	MRd	NRd	c.s.	Verifica
20 Prosp.A	Verticale	SLD 5	-2547	310	-133379	16236	52.3702	Si
25 Prosp.D	Verticale	SLD 7	2547	310	133379	16236	52.3702	Si
22 Prosp.B	Verticale	SLD 1	2547	310	133379	16236	52.3702	Si
23 Prosp.C	Verticale	SLD 13	-2547	310	-133379	16236	52.3702	Si
24 Prosp.B	Verticale	SLD 13	-2363	154	-133608	8713	56.5322	Si

Verifiche a taglio SLU D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrzd	Vrsd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
20 Prosp.A	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLU 14	-807	-2006	-31241	10981	51850	0	10981	2.5	5.655	13.6076	Si
22 Prosp.B	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLU 14	807	-2006	31241	10981	51850	0	10981	2.5	5.655	13.6076	Si
25 Prosp.D	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLU 14	807	-2006	31241	10981	51850	0	10981	2.5	5.655	13.6076	Si
23 Prosp.C	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLU 14	-807	-2006	-31241	10981	51850	0	10981	2.5	5.655	13.6076	Si
34 Prosp.B	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLU 4	-615	-1075	-9444	10868	51734	0	10868	2.5	3.484	17.6591	Si

Verifiche a taglio SLD Resistenza D.M. 17-01-18 §4.1.2.3.5

Descrizione	Dir.	d	bw	Armatura a taglio	Asw/s	Comb.	VEd	NEd	MEd	Vrd,c	Vrcd	Vrzd	VRd	cotg(θ)	Asl	c.s.	Verifica
20 Prosp.A	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLD 5	-144	-1360	-3848	10903	51769	0	10903	2.5	5.655	75.9675	Si
23 Prosp.C	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLD 13	-144	-1360	-3848	10903	51769	0	10903	2.5	5.655	75.9675	Si
25 Prosp.D	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLD 7	144	-1360	3848	10903	51769	0	10903	2.5	5.655	75.9675	Si
22 Prosp.B	Orizzontale	20.2	100	Non necessaria	0	SLD 1	144	-1360	3848	10903	51769	0	10903	2.5	5.655	75.9675	Si
19 Prosp.A	Orizzontale	19.9	62.5	Non necessaria	0	SLD 5	-56	-486	-1140	6706	31888	0	6706	2.5	4.524	120.2731	Si

Verifiche generali

11.2 Verifiche piastre C.A.

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

Nodo: indice del nodo di verifica.
Dir.: direzione della sezione di verifica.
B: base della sezione rettangolare di verifica. [cm]
H: altezza della sezione rettangolare di verifica. [cm]
A. sup.: area barre armatura superiori. [cm²]
C. sup.: distanza media delle barre superiori dal bordo superiore della sezione. [cm]
A. inf.: area barre armatura inferiori. [cm²]
C. inf.: distanza media delle barre inferiori dal bordo inferiore della sezione. [cm]
Comb.: combinazione di verifica.
M: momento flettente. [daN*cm]
N: sforzo normale. [daN]
Mu: momento flettente ultimo. [daN*cm]
Nu: sforzo normale ultimo. [daN]
c.s.: coefficiente di sicurezza.
Verifica: stato di verifica.
σc: tensione nel calcestruzzo. [daN/cm²]
σlim: tensione limite. [daN/cm²]
Es/Ec: coefficiente di omogenizzazione.
σf: tensione nell'acciaio d'armatura. [daN/cm²]
Comb.: combinazione.
Fh: componente orizzontale del carico. [daN]
Fv: componente verticale del carico. [daN]
Cnd: resistenza valutata a breve o lungo termine (BT - LT).
Ad: adesione di progetto. [daN/cm²]
Phi: angolo di attrito di progetto. [deg]
RPI: resistenza passiva laterale unitaria di progetto. [daN/cm²]
γR: coefficiente parziale sulla resistenza di progetto.
Rd: resistenza alla traslazione di progetto. [daN]
Ed: azione di progetto. [daN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza allo scorrimento.
ID: indice della verifica di capacità portante.
Fx: componente lungo x del carico. [daN]
Fy: componente lungo y del carico. [daN]
Fz: componente verticale del carico. [daN]
Mx: componente lungo x del momento. [daN*cm]
My: componente lungo y del momento. [daN*cm]
ix: inclinazione del carico in x. [deg]
iy: inclinazione del carico in y. [deg]
ex: eccentricità del carico in x. [cm]
ey: eccentricità del carico in y. [cm]
B': larghezza efficace. [cm]
L': lunghezza efficace. [cm]
C: coesione di progetto. [daN/cm²]
Qs: sovraccarico laterale da piano di posa. [daN/cm²]
Rd: resistenza alla rottura del complesso di progetto. [daN]
Ed: azione di progetto (sforzo normale al piano di posa). [daN]
Rd/Ed: coefficiente di sicurezza alla capacità portante.
N:
Nq: fattore di capacità portante per il termine di sovraccarico.
Nc: fattore di capacità portante per il termine coesivo.
Ng: fattore di capacità portante per il termine attritivo.
S:
Sq: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine di sovraccarico.
Sc: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine coesivo.
Sg: fattore correttivo di capacità portante per forma (shape), per il termine attritivo.
D:
Dq: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine di sovraccarico.

Dc: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine coesivo.

Dg: fattore correttivo di capacità portante per approfondimento (deep), per il termine attritivo.

I:

Iq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine di sovraccarico.

Ic: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine coesivo.

Ig: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del carico, per il termine attritivo.

B:

Bq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine di sovraccarico.

Bc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine coesivo.

Bg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione della base, per il termine attritivo.

G:

Gq: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine di sovraccarico.

Gc: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine coesivo.

Gg: fattore correttivo di capacità portante per inclinazione del pendio, per il termine attritivo.

P:

Pq: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine di sovraccarico.

Pc: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine coesivo.

Pg: fattore correttivo di capacità portante per punzonamento, per il termine attritivo.

E:

Eq: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine di sovraccarico.

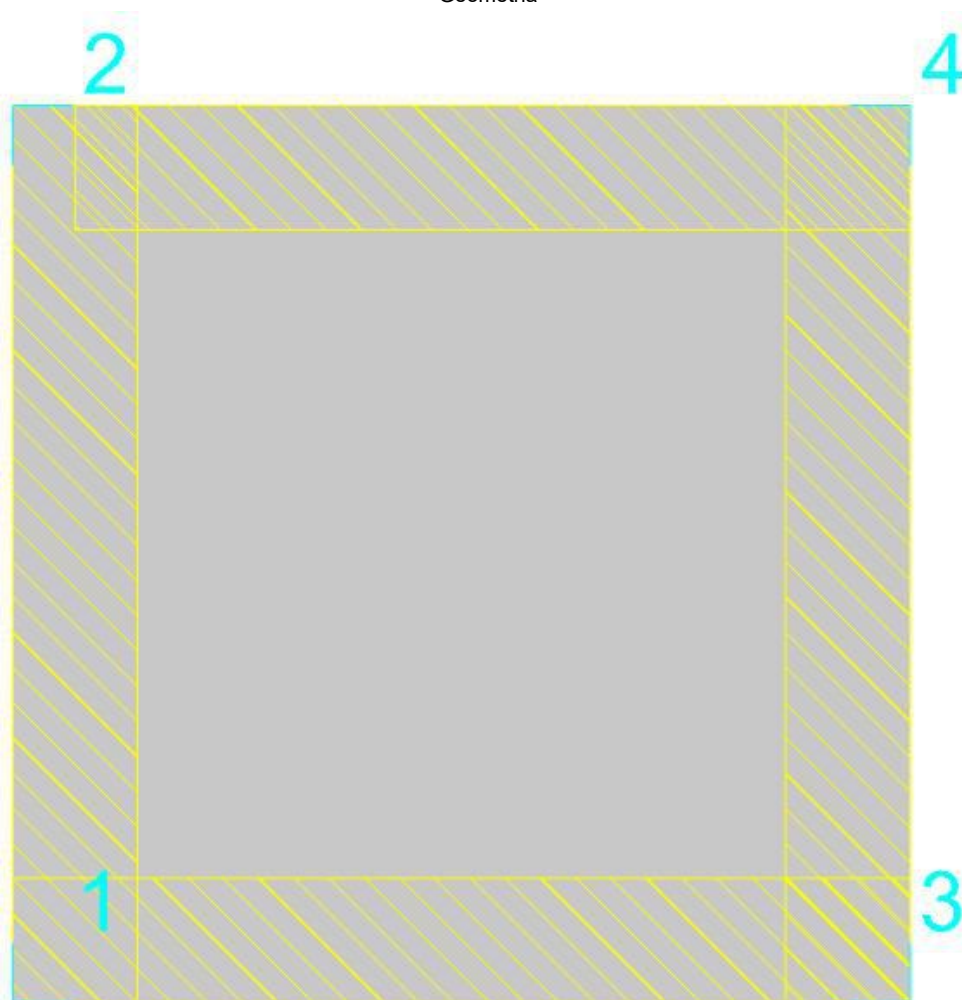
Ec: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine coesivo.

Eg: fattore correttivo di capacità portante per sisma (earthquake), per il termine attritivo.

Piastra a "Piano 1"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-8.7; 1.9; 125), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
37	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLU 17	-17550	0	-470146	0	26.7887	Si
33	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLU 17	-17550	0	-470146	0	26.7887	Si
42	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLU 17	-17550	0	-478048	0	27.2389	Si
28	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLU 17	-17550	0	-478048	0	27.2389	Si
27	X	50	25	2.83	4.8	2.83	4.8	SLU 17	-6051	0	-232008	0	38.3411	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
28	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLD 9	-9863	0	-408946	0	41.4631	Si
42	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLD 7	-9863	0	-408946	0	41.4631	Si
37	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLD 15	-9863	0	-432637	0	43.8652	Si
33	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLD 1	-9863	0	-432637	0	43.8652	Si
27	X	50	25	2.83	4.8	2.83	4.8	SLD 9	-2969	0	-192524	0	64.8441	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σc	σlim	Es/Ec	Verifica
28	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE QP 2	-10781	0	-1	130.7	15	Si
42	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE QP 2	-10781	0	-1	130.7	15	Si
33	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE QP 2	-10781	0	-0.9	130.7	15	Si
37	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE QP 2	-10781	0	-0.9	130.7	15	Si
28	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 2	-12774	0	-1.1	174.3	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σf	σlim	Es/Ec	Verifica
37	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 2	-12774	0	11.9	3600	15	Si
33	Y	100	25	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 2	-12774	0	11.9	3600	15	Si
28	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 2	-12774	0	10.5	3600	15	Si
42	X	100	25	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 2	-12774	0	10.5	3600	15	Si
27	Y	50	25	2.83	3.6	2.83	3.6	SLE RA 2	-4351	0	8.1	3600	15	Si

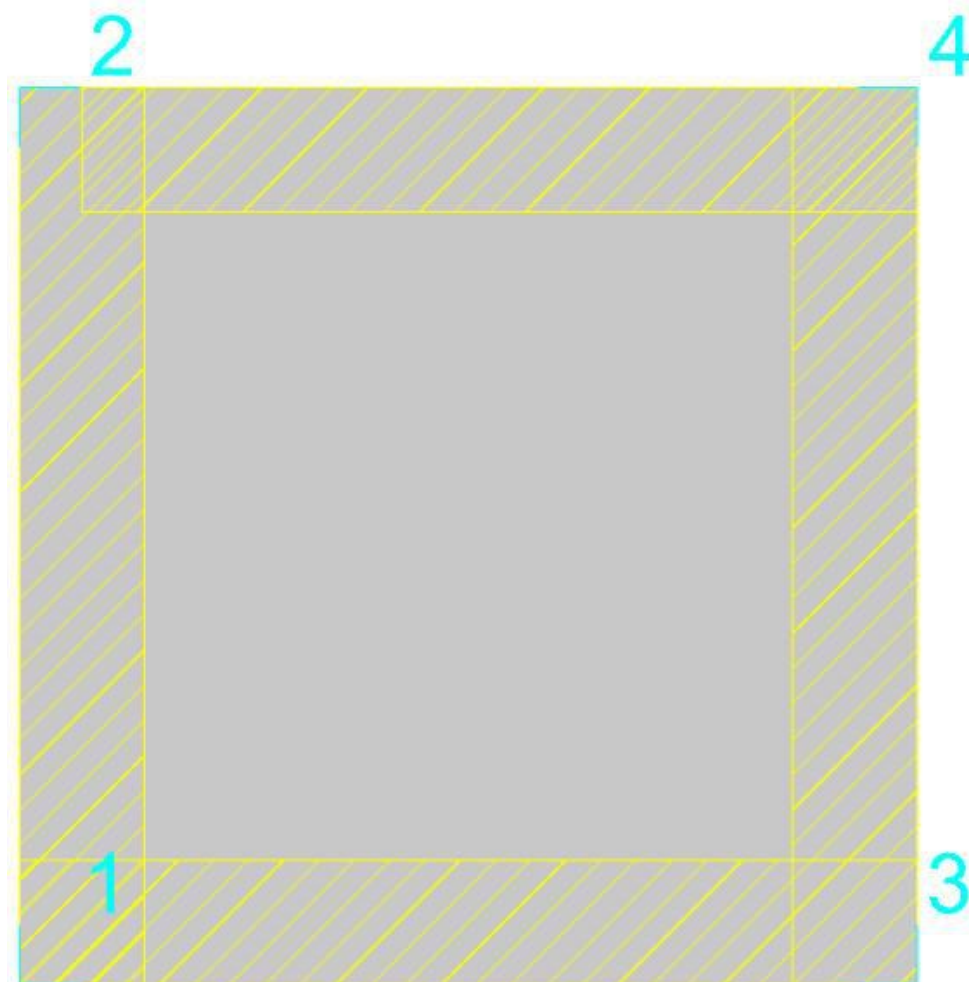
Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Platea a "Fondazione"

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

Geometria



Caratteristiche dei materiali

Acciaio: B450C Fyk 4500

Calcestruzzo: C28/35 Rck 350

Sistema di riferimento e direzioni di armatura

Le coordinate citate nel seguito sono espresse in un sistema di riferimento cartesiano con origine in (-8.7; 1.9; 0), direzione dell'asse X = (1; 0; 0), direzione dell'asse Y = (0; 1; 0).

Le direzioni X/Y di armatura e le sezioni X/Y di verifica sono individuate dagli assi del sistema di riferimento.

Verifiche nei nodi

Verifiche SLU flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione, per le combinazioni SLV, viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
10	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLV 19	-41590	0	-573126	0	13.7802	Si
10	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLV 19	-41590	0	-578212	0	13.9025	Si
17	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLV 17	27269	0	573126	0	21.0176	Si
3	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLV 17	27269	0	573126	0	21.0176	Si
12	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLV 17	27269	0	578212	0	21.2041	Si

Verifiche SLD Resistenza flessione nei nodi

La struttura è stata dichiarata come non dissipativa pertanto la verifica a pressoflessione viene eseguita calcolando i momenti resistenti in campo sostanzialmente elastico secondo D.M. 17-01-2018 §7.4.1

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	Mu	Nu	c.s.	Verifica
10	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLD 5	-27209	0	-513784	0	18.8828	Si
10	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLD 1	-27209	0	-539492	0	19.8277	Si
8	X	50	30	2.83	4.8	2.83	4.8	SLD 1	-7769	0	-243725	0	31.3709	Si
12	X	50	30	2.83	4.8	2.83	4.8	SLD 13	-7769	0	-243725	0	31.3709	Si
17	Y	50	30	2.83	3.6	2.83	3.6	SLD 7	-7769	0	-256606	0	33.0289	Si

Verifiche SLE tensione calcestruzzo nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_c	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
10	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE QP 3	-27705	0	-1.7	130.7	15	Si
10	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE QP 3	-27705	0	-1.7	130.7	15	Si
10	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 4	-30963	0	-1.9	174.3	15	Si
10	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 4	-30963	0	-1.9	174.3	15	Si
3	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE QP 2	17307	0	-1.1	130.7	15	Si

Verifiche SLE tensione acciaio nei nodi

Nodo	Dir.	B	H	A. sup.	C. sup.	A. inf.	C. inf.	Comb.	M	N	σ_f	σ_{lim}	Es/Ec	Verifica
10	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 4	-30963	0	21.4	3600	15	Si
10	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 4	-30963	0	19.5	3600	15	Si
8	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 2	20085	0	13.9	3600	15	Si
12	Y	100	30	5.65	3.6	5.65	3.6	SLE RA 2	20085	0	13.9	3600	15	Si
3	X	100	30	5.65	4.8	5.65	4.8	SLE RA 2	20085	0	12.7	3600	15	Si

Verifiche SLE fessurazione nei nodi

La piastra non presenta nodi con apertura delle fessure.

Verifiche geotecniche

Dati geometrici dell'impronta di calcolo

Forma dell'impronta di calcolo: rettangolare di area equivalente

Centro impronta, nel sistema globale: 81.3; 91.9; -30

Lato minore B dell'impronta: 180

Lato maggiore L dell'impronta: 180

Area dell'impronta rettangolare di calcolo: 32400

Verifica di scorrimento sul piano di posa

Coefficiente di sicurezza minimo per scorrimento 11.33

Comb.	Fh	Fv	Cnd	Ad	Phi	RPI	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
SLU 9	0	-20088	LT	0	25	0	1.1	8515	0	20131142170456.3	Si
SLV 3	618	-16524	LT	0	25	0	1.1	7005	618	11.33	Si

Verifica di capacità portante sul piano di posa

Profondità massima del bulbo di rottura considerato: 1.66 m

Peso specifico efficace del terreno di progetto γ_s : 1870 daN/m3

Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLD: 0.01

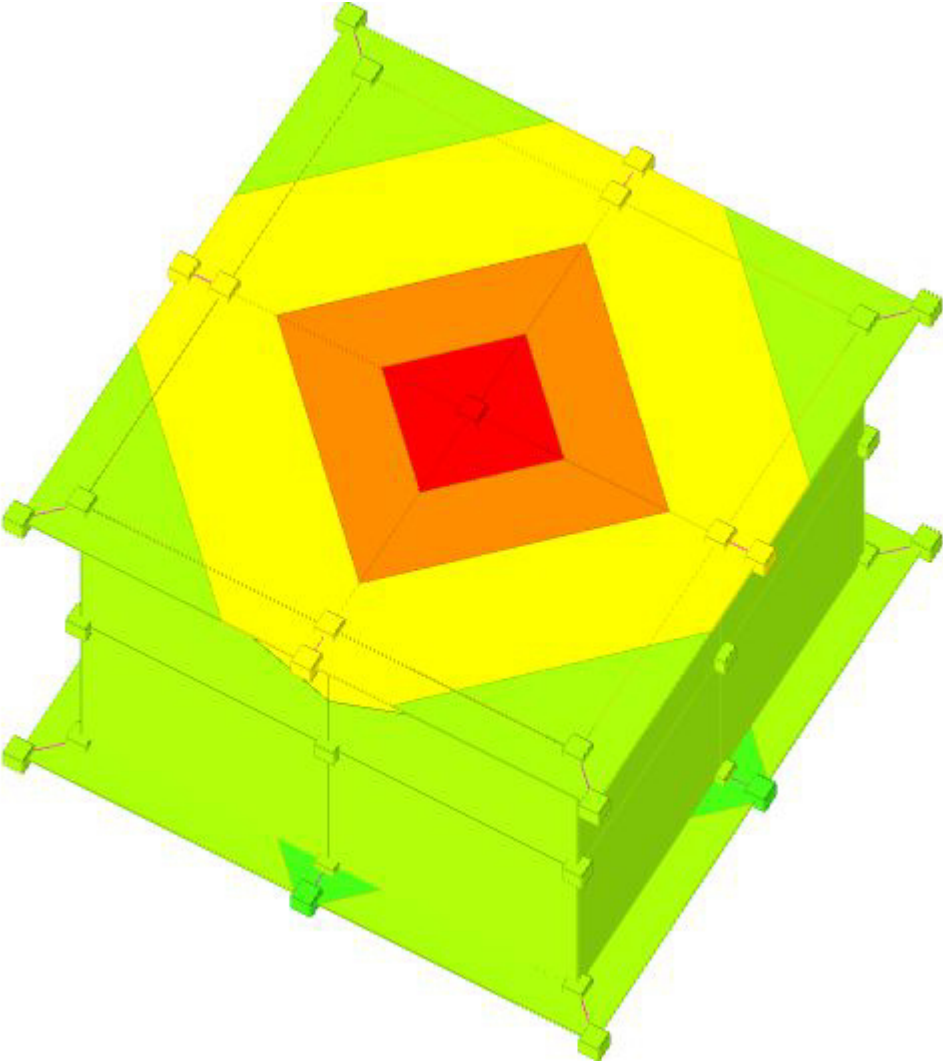
Accelerazione normalizzata massima attesa al suolo Amax per verifiche in SLV: 0.02

Coefficiente di sicurezza minimo per portanza 2.98

ID	Comb.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	ix	iy	ex	ey	B'	L'	Cnd	C	Phi	Qs	yR	Rd	Ed	Rd/Ed	Verifica
1	SLU 19	0	0	-22906	0	0	0	0	0	0	180	180	LT	0.02	33	0	2.3	68291	-22906	2.98	Si
2	SLV 3	-592	178	-16524	-22550	-75165	-2	1	-5	-1	171	177	LT	0.02	33	0	2.3	56897	-16524	3.44	Si
3	SLD 3	-293	88	-16524	-11160	-37201	-1	0	-2	-1	175	179	LT	0.02	33	0	2.3	62456	-16524	3.78	Si

Verifiche geotecniche di capacità portante - fattori utilizzati nel calcolo di Rd

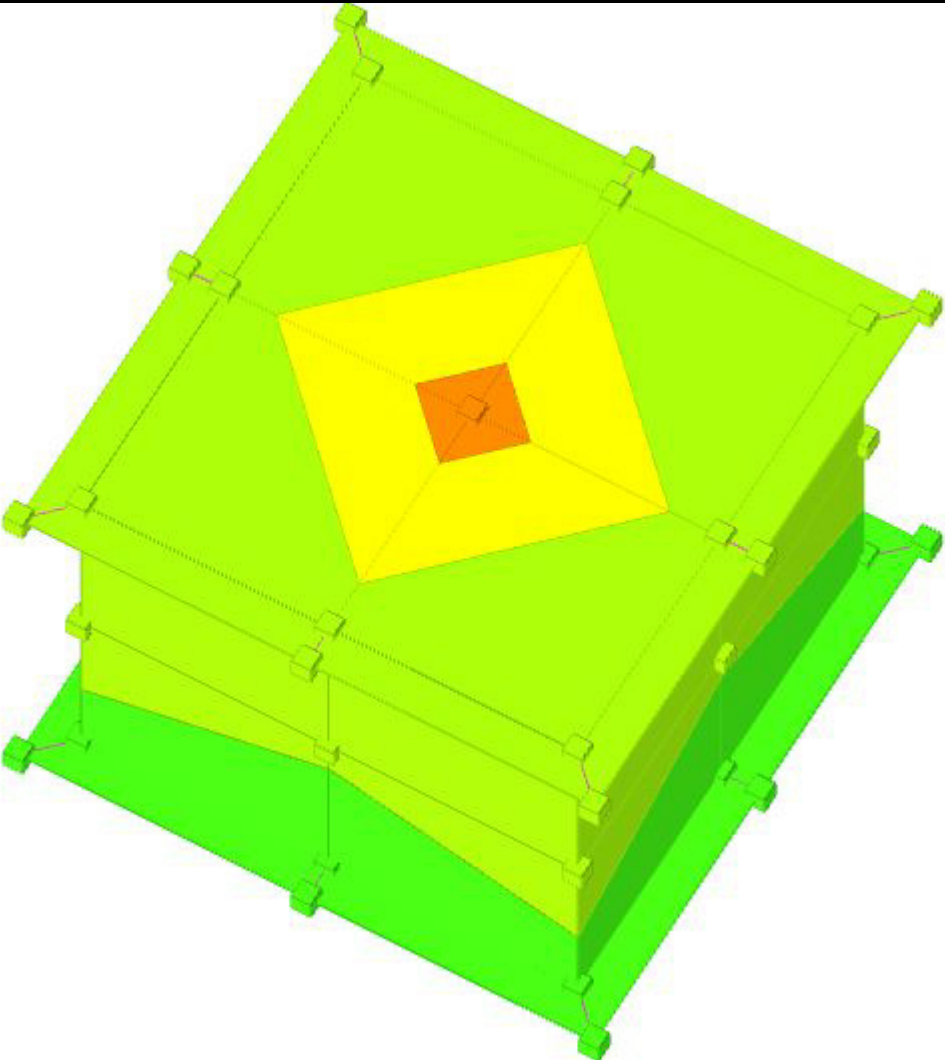
ID	N			S			D			I			B			G			P			E		
	Nq	Nc	Ng	Sq	Sc	Sg	Dq	Dc	Dg	Iq	Ic	Ig	Bq	Bc	Bg	Gq	Gc	Gg	Pq	Pc	Pg	Eq	Ec	Eg
1	26	39	35	1.65	1.68	0.6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	26	39	35	1.63	1.65	0.61	1	1	1	0.95	0.94	0.91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.99
3	26	39	35	1.64	1.66	0.61	1	1	1	0.97	0.97	0.96	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	1	0.99



Spostamenti in SLU 16

	da 0.2368 a 0.2366
	da 0.2366 a 0.2364
	da 0.2364 a 0.2362
	da 0.2362 a 0.236
	da 0.236 a 0.2358
	da 0.2358 a 0.2356
	da 0.2356 a 0.2354
	da 0.2354 a 0.2352
	da 0.2352 a 0.235
	da 0.235 a 0.2348

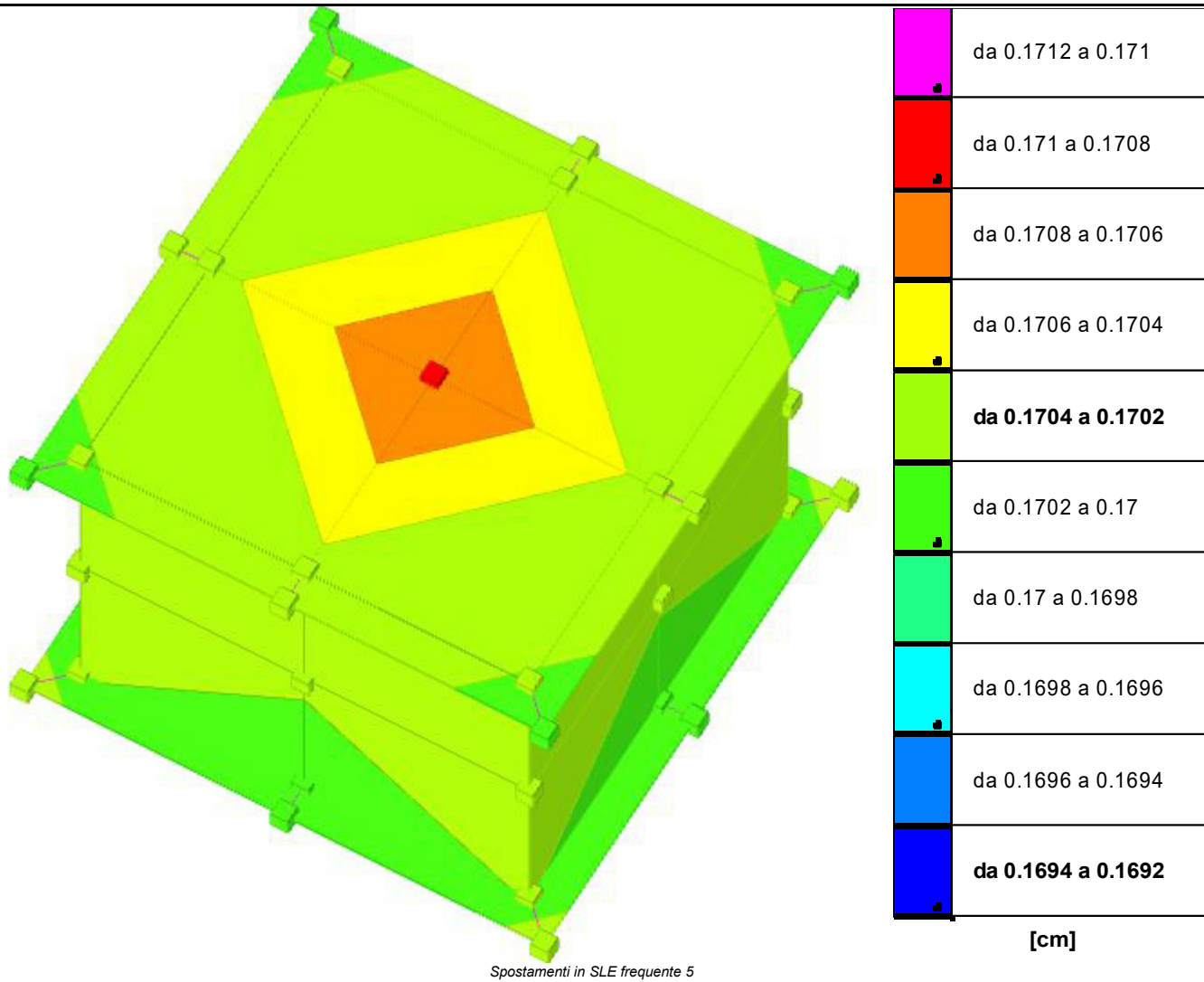
[cm]

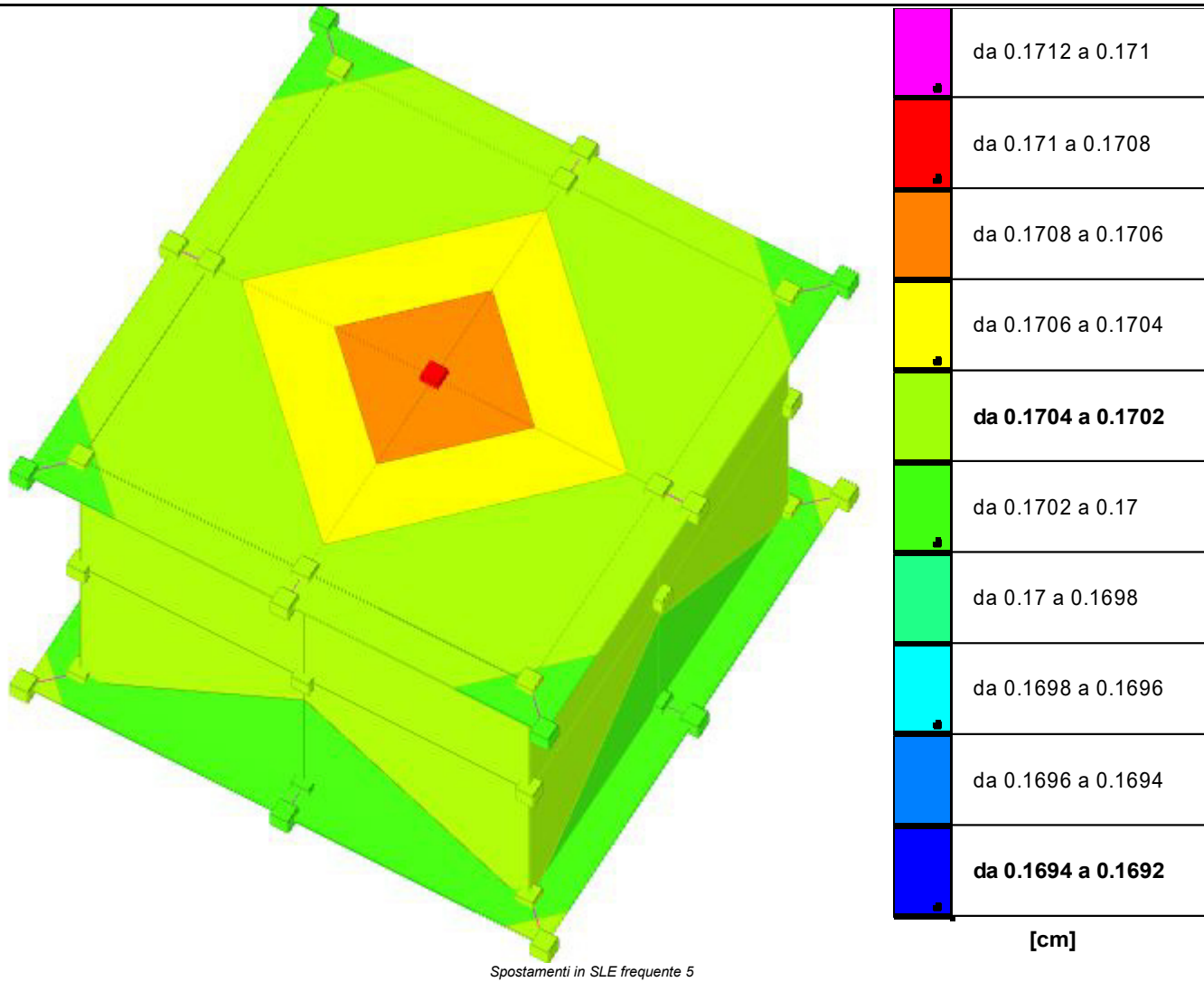


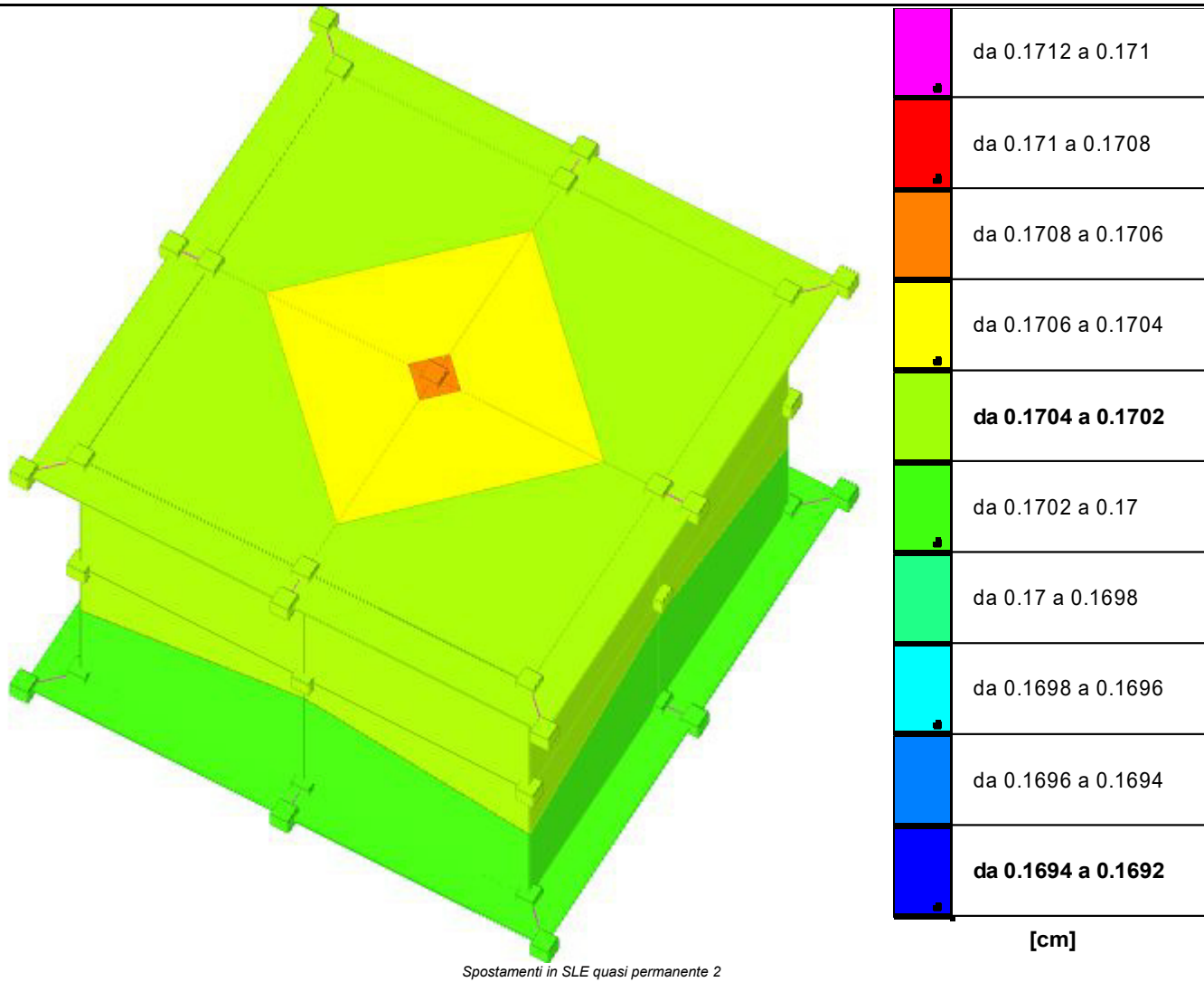
Spostamenti in SLE rara 1

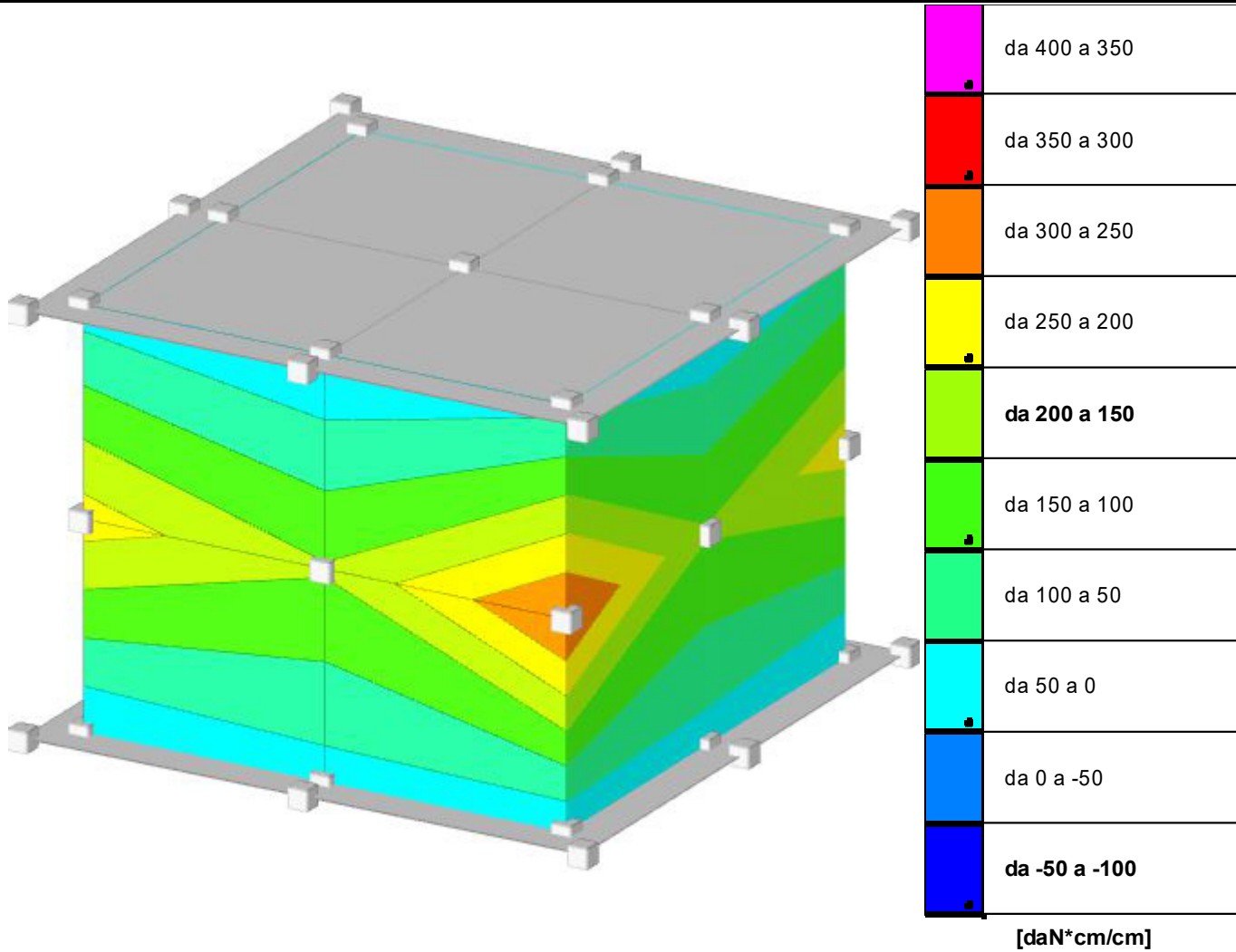
	da 0.1712 a 0.171
	da 0.171 a 0.1708
	da 0.1708 a 0.1706
	da 0.1706 a 0.1704
	da 0.1704 a 0.1702
	da 0.1702 a 0.17
	da 0.17 a 0.1698
	da 0.1698 a 0.1696
	da 0.1696 a 0.1694
	da 0.1694 a 0.1692

[cm]

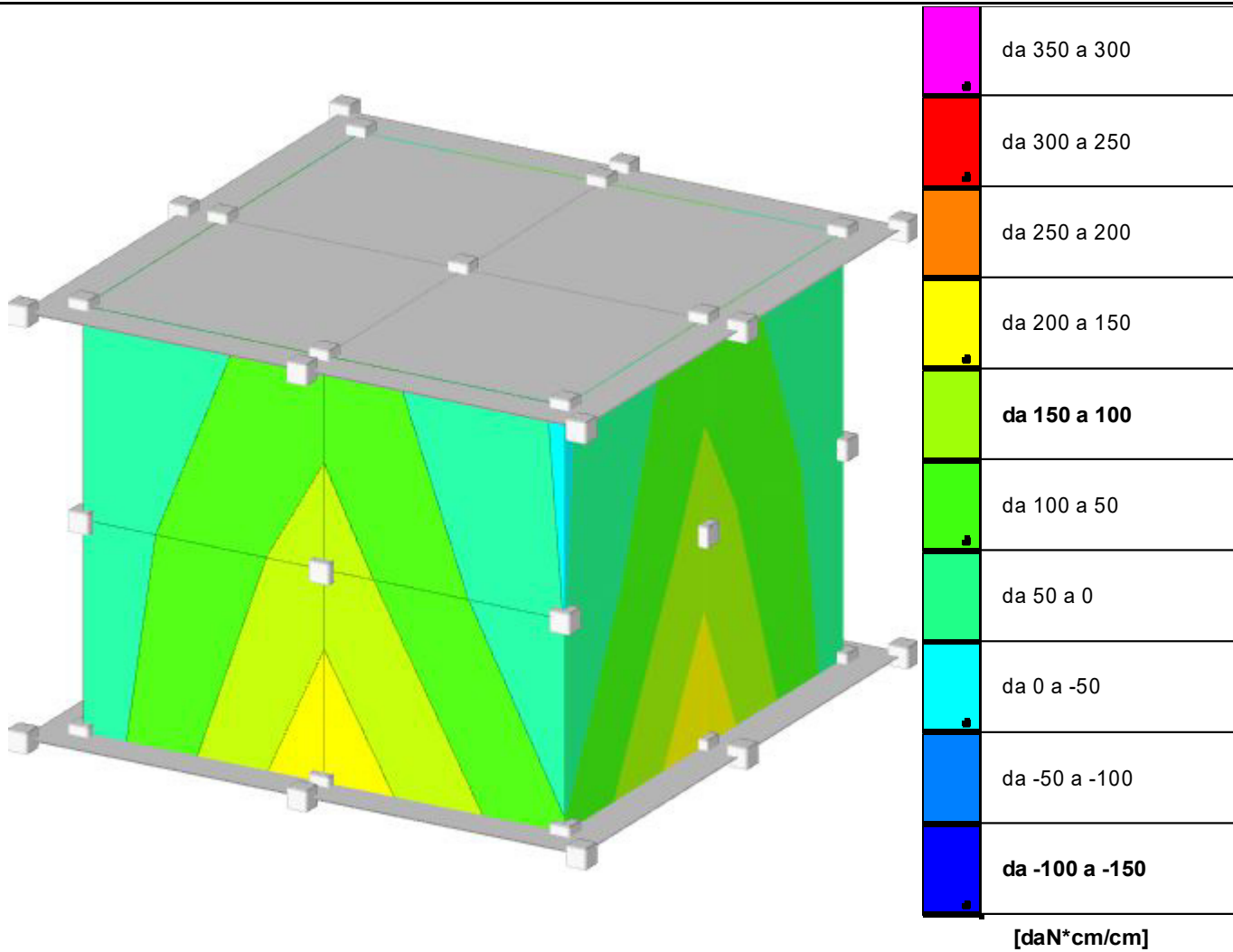




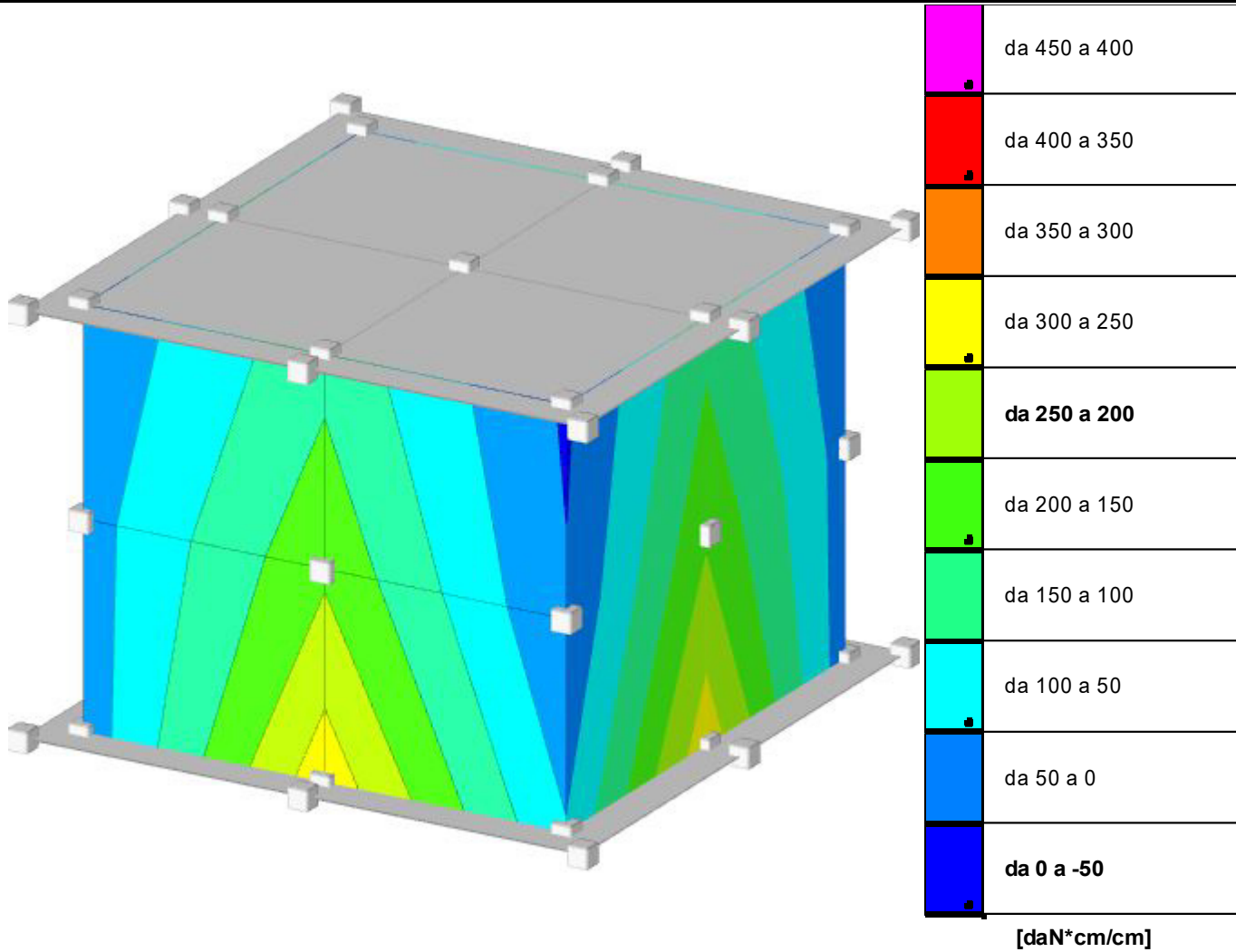




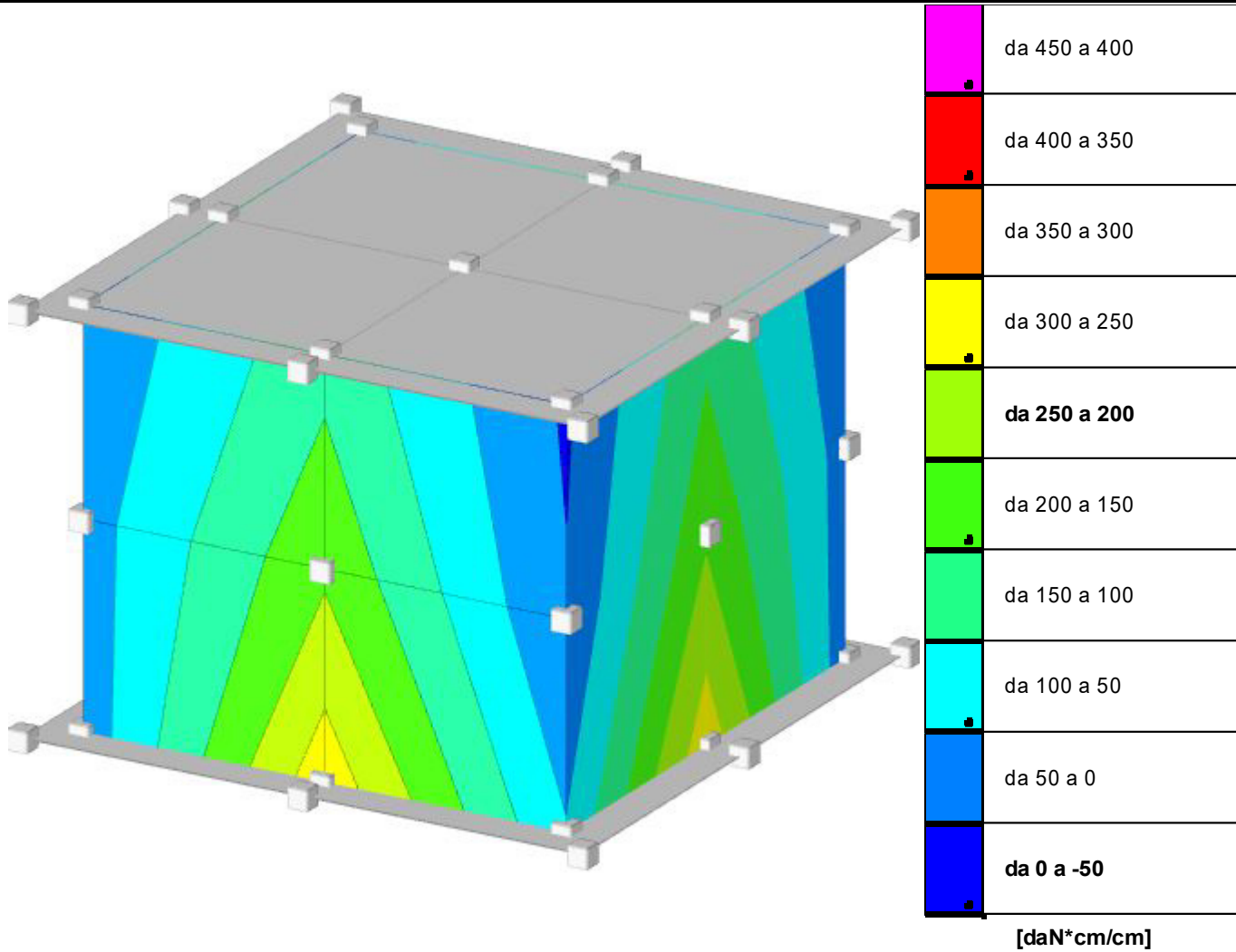
Sollecitazioni gusci Moo massimeslu



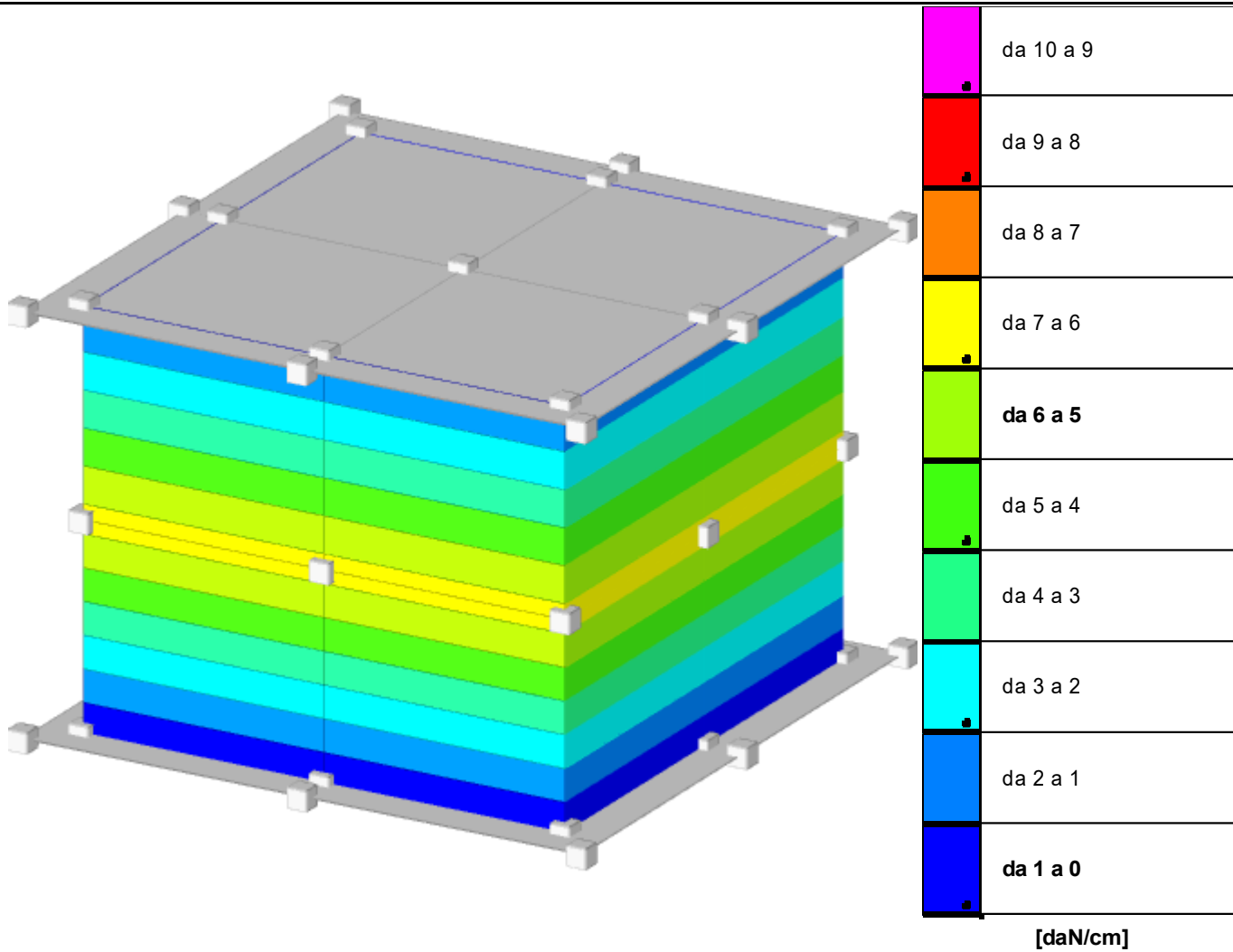
Sollecitazioni gusci Mzz massime sle



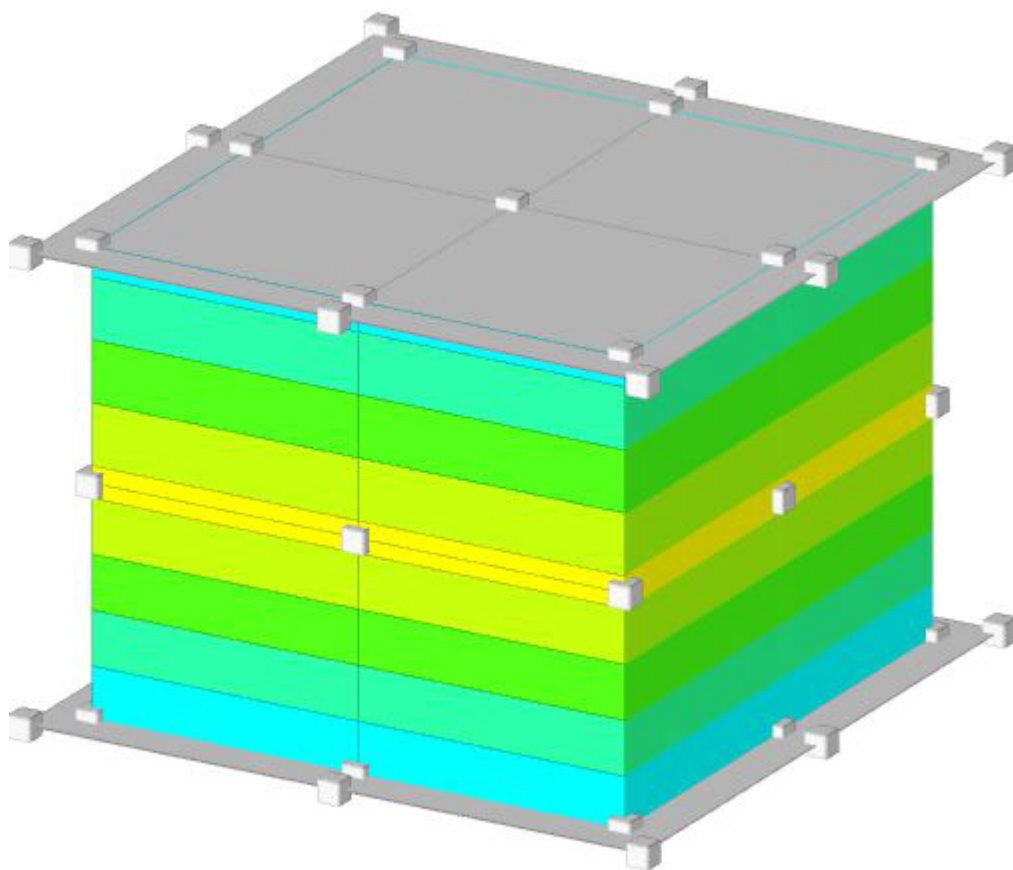
Sollecitazioni gusci Mzz massime slu



Sollecitazioni gusci Mzz massime slu



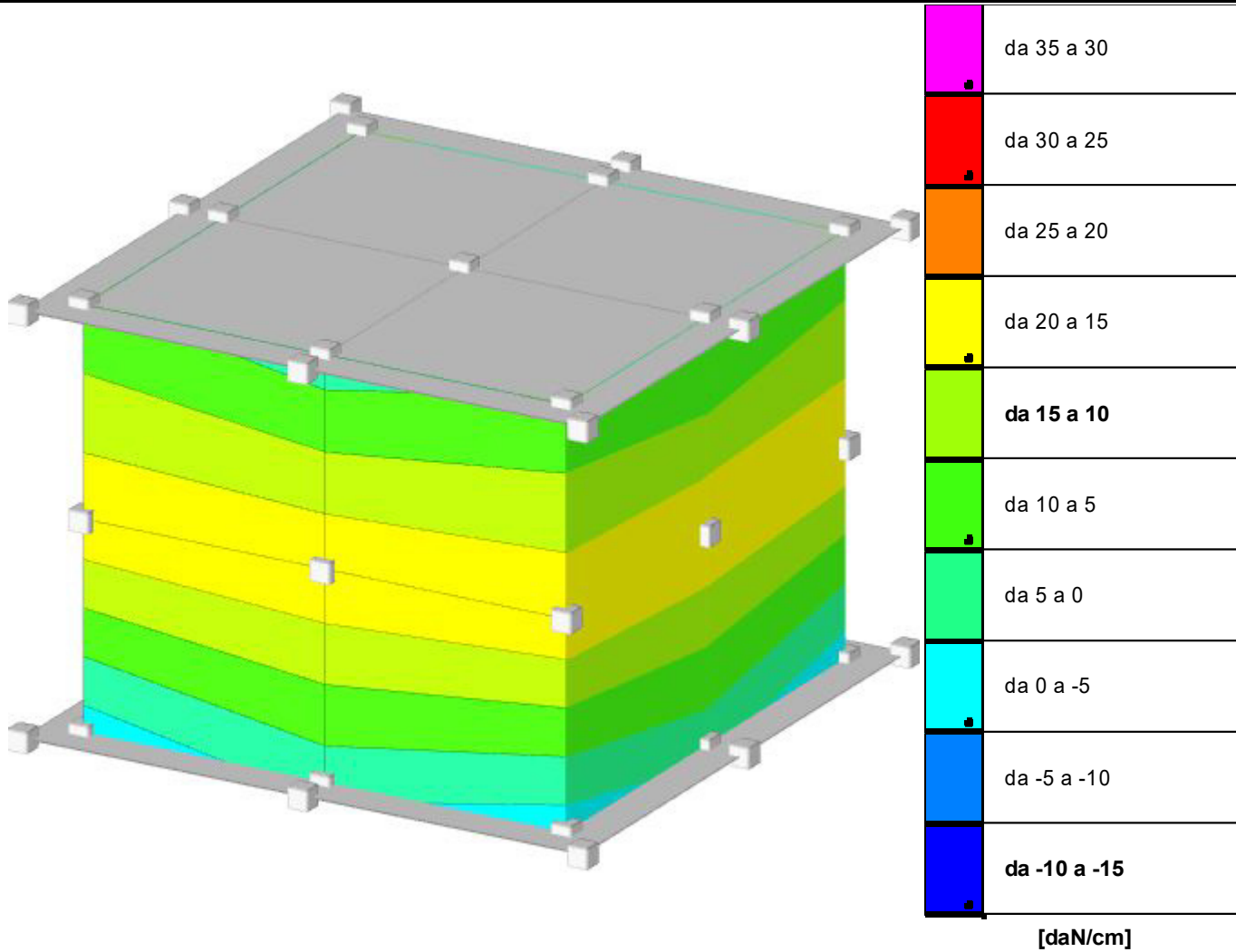
Sollecitazioni gusci Vo massime slu



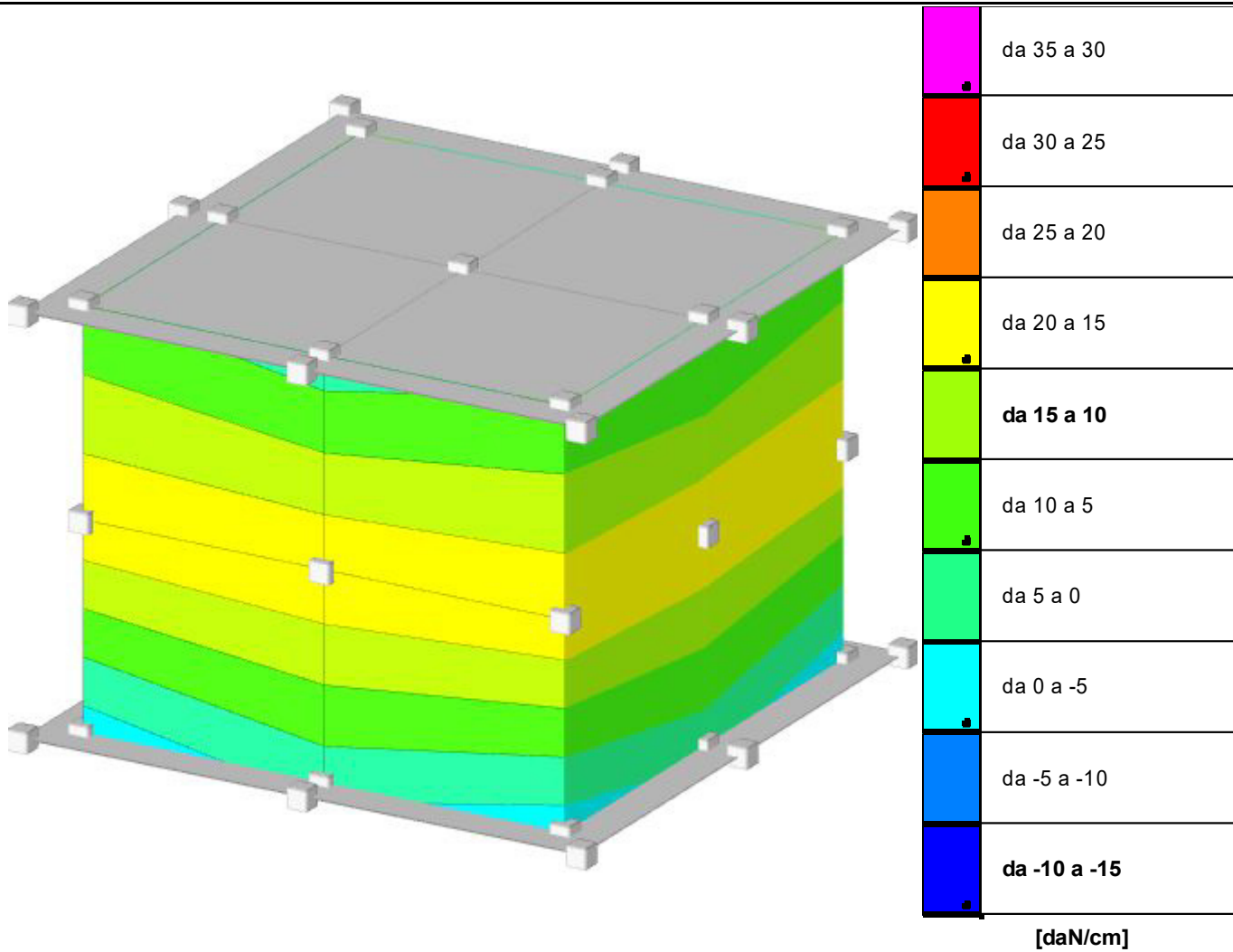
	da 8 a 7
	da 7 a 6
	da 6 a 5
	da 5 a 4
	da 4 a 3
	da 3 a 2
	da 2 a 1
	da 1 a 0
	da 0 a -1
	da -1 a -2

[daN/cm]

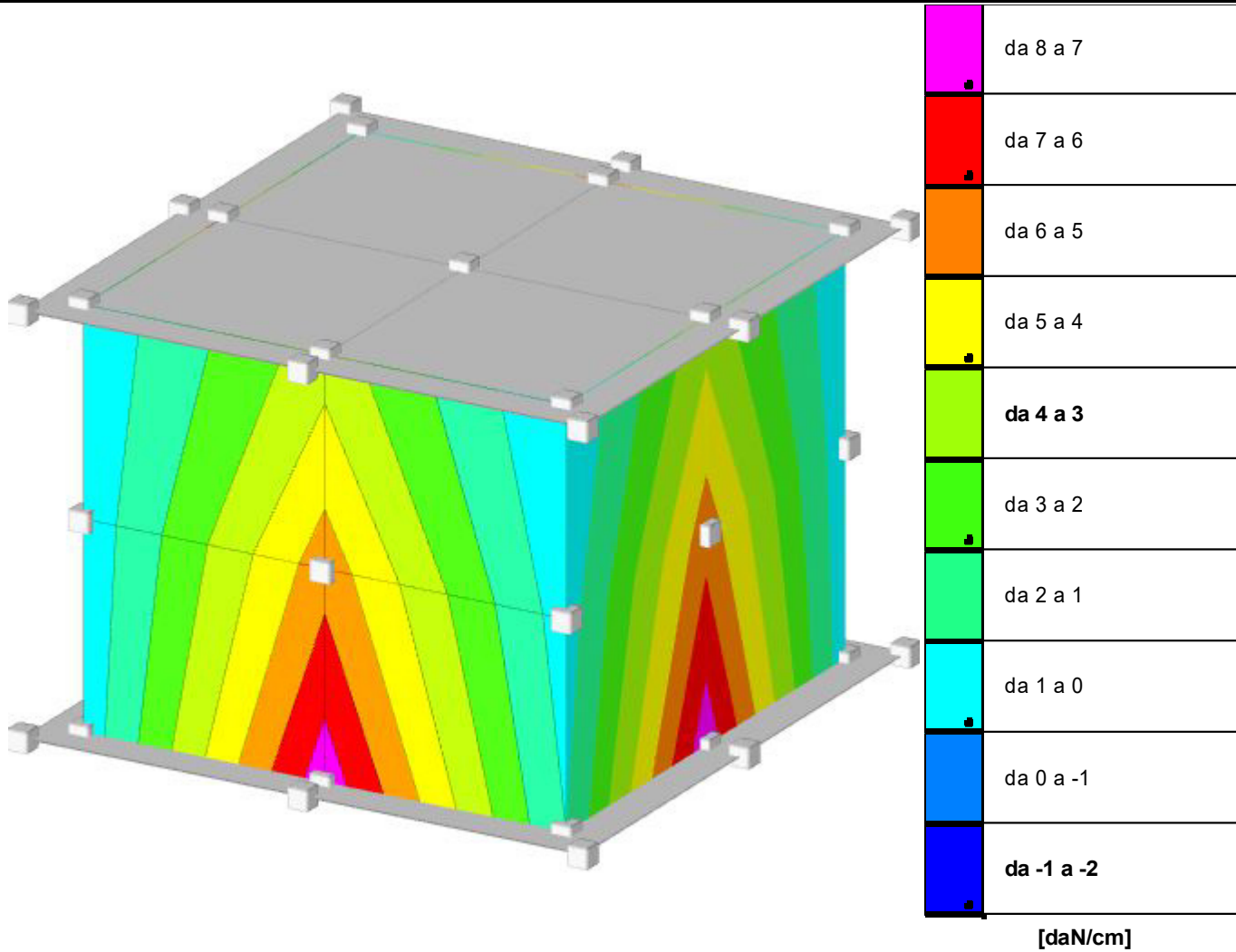
Sollecitazioni gusci Vo massime sle



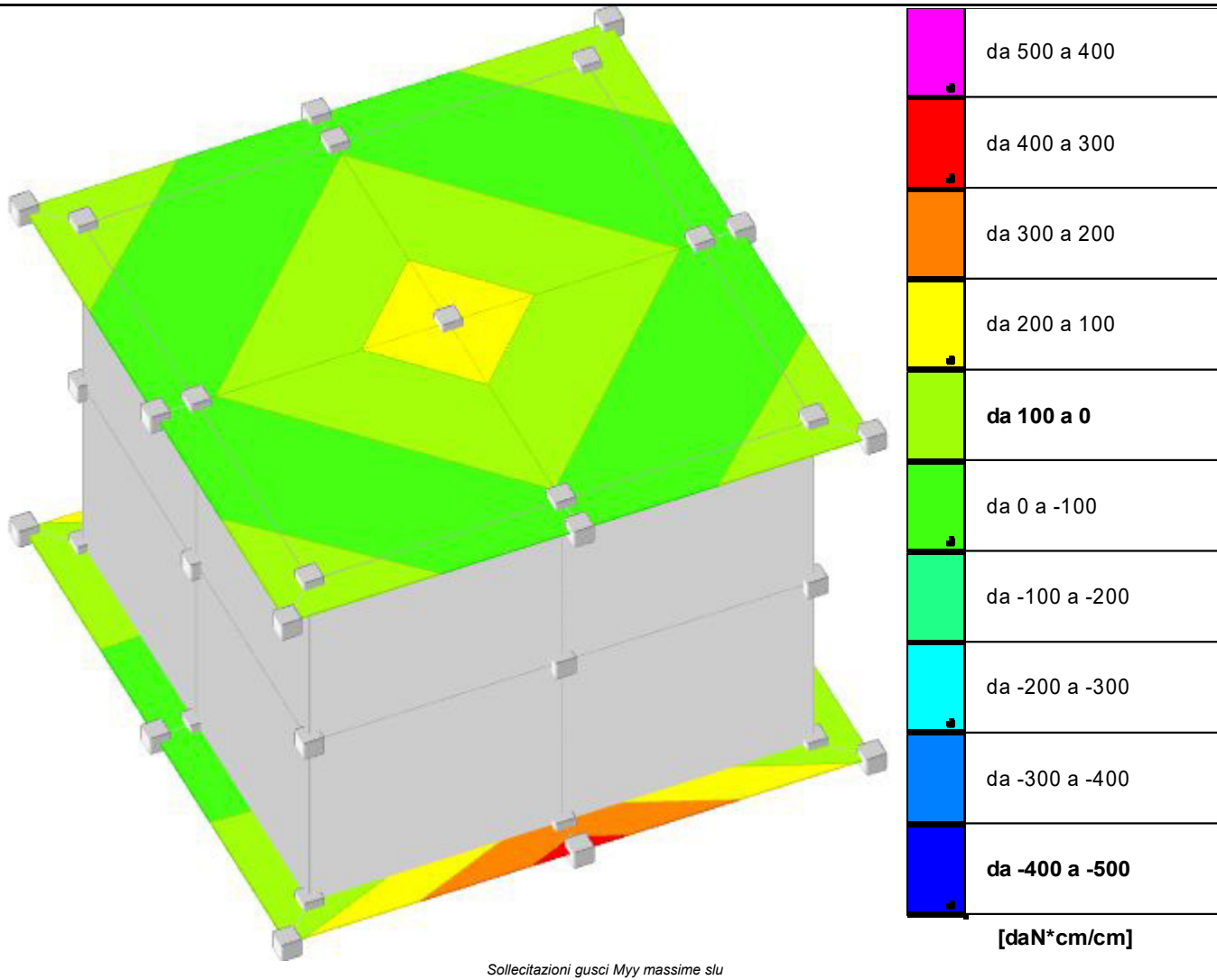
Solicitazioni gusci Foo massime sle

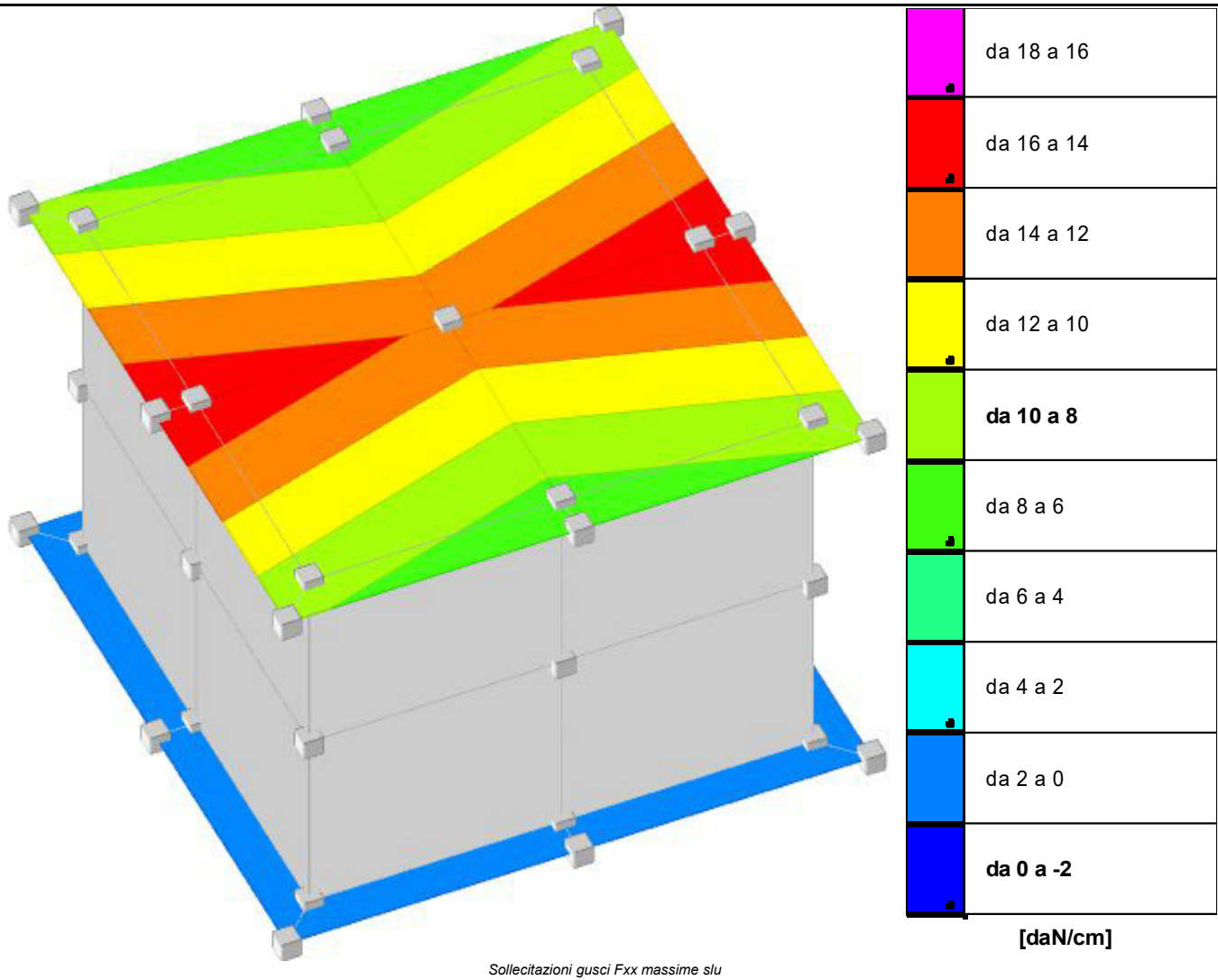


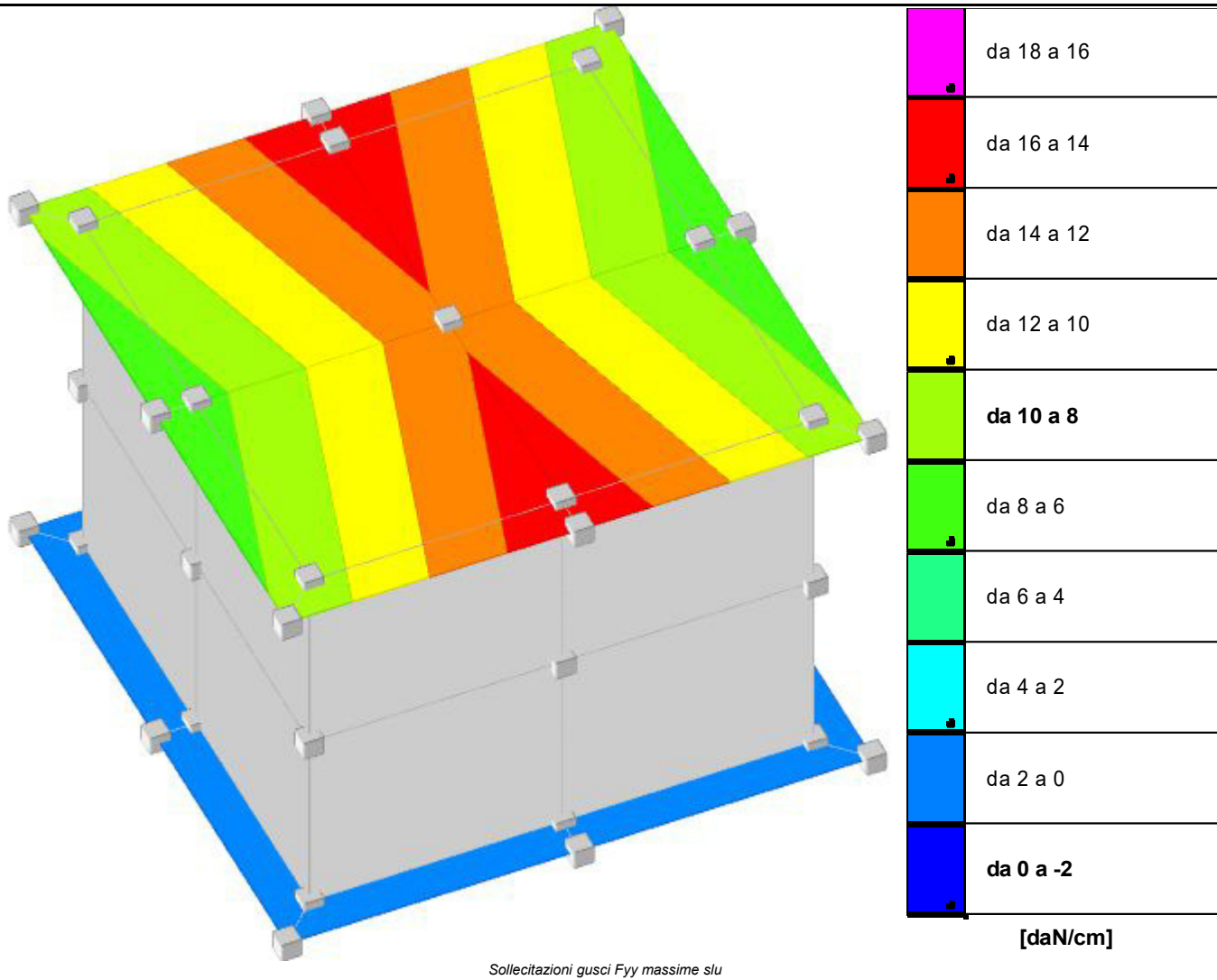
Solicitazioni gusci Foo massime sle

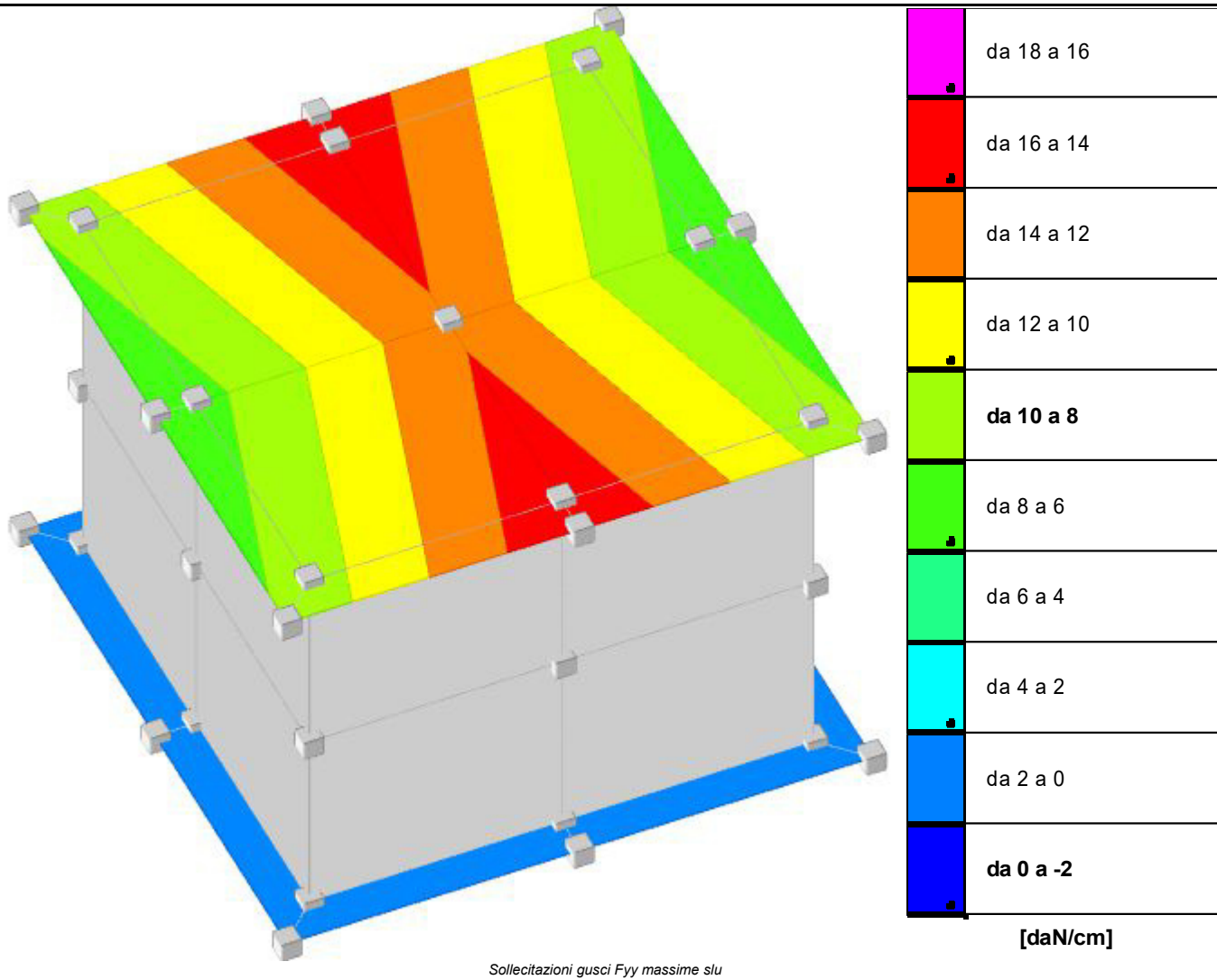


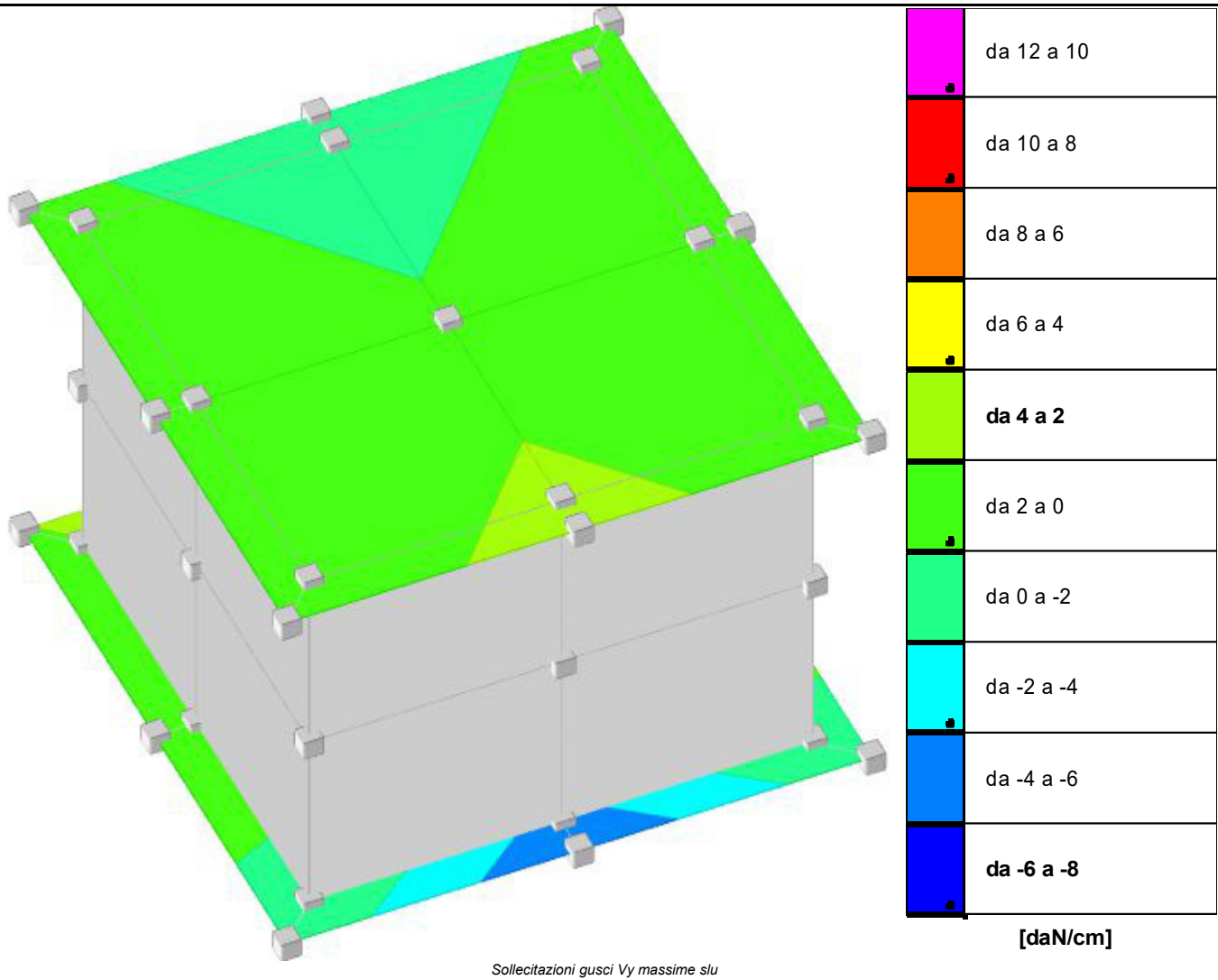
Sollecitazioni gusci Vz massime sle

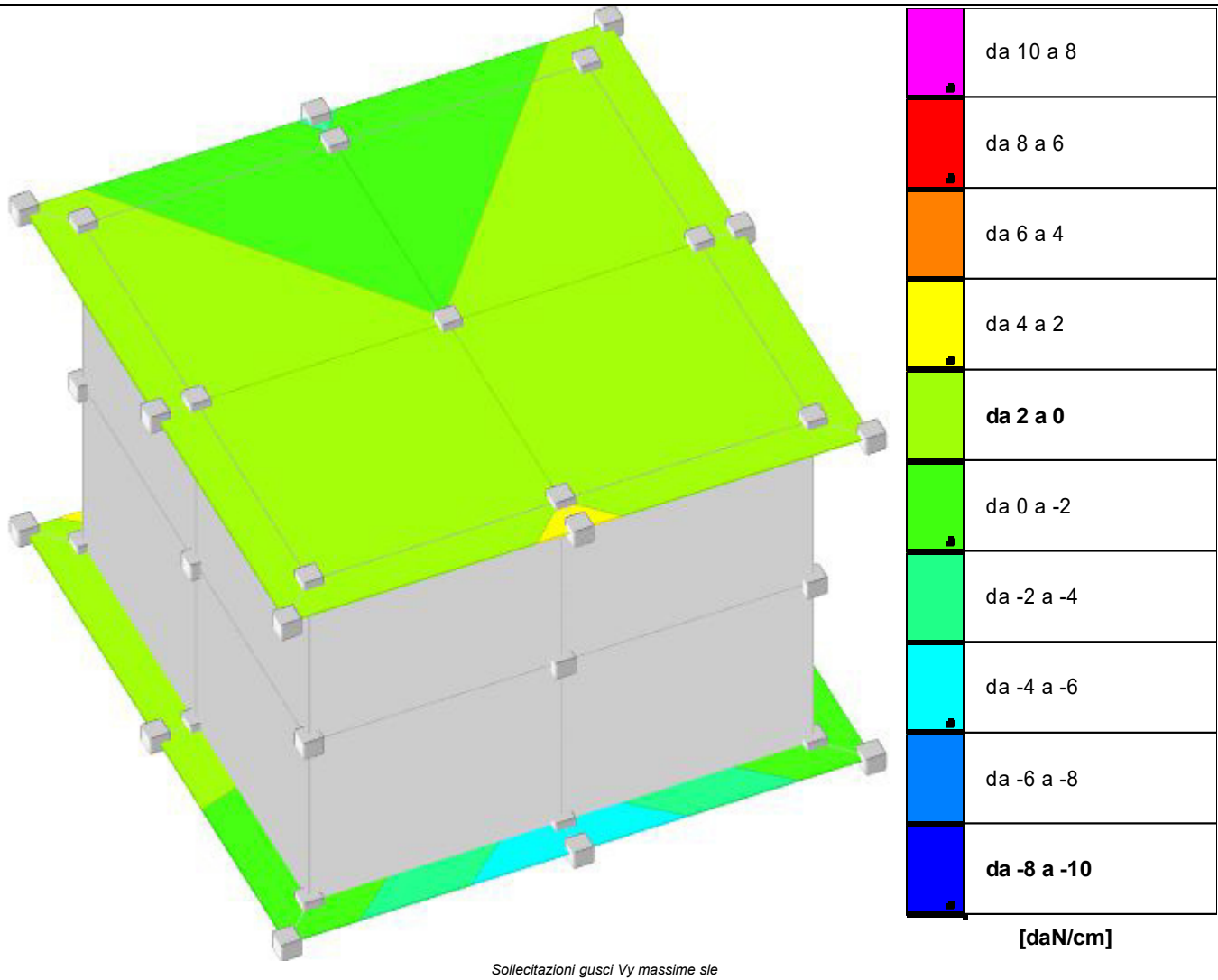


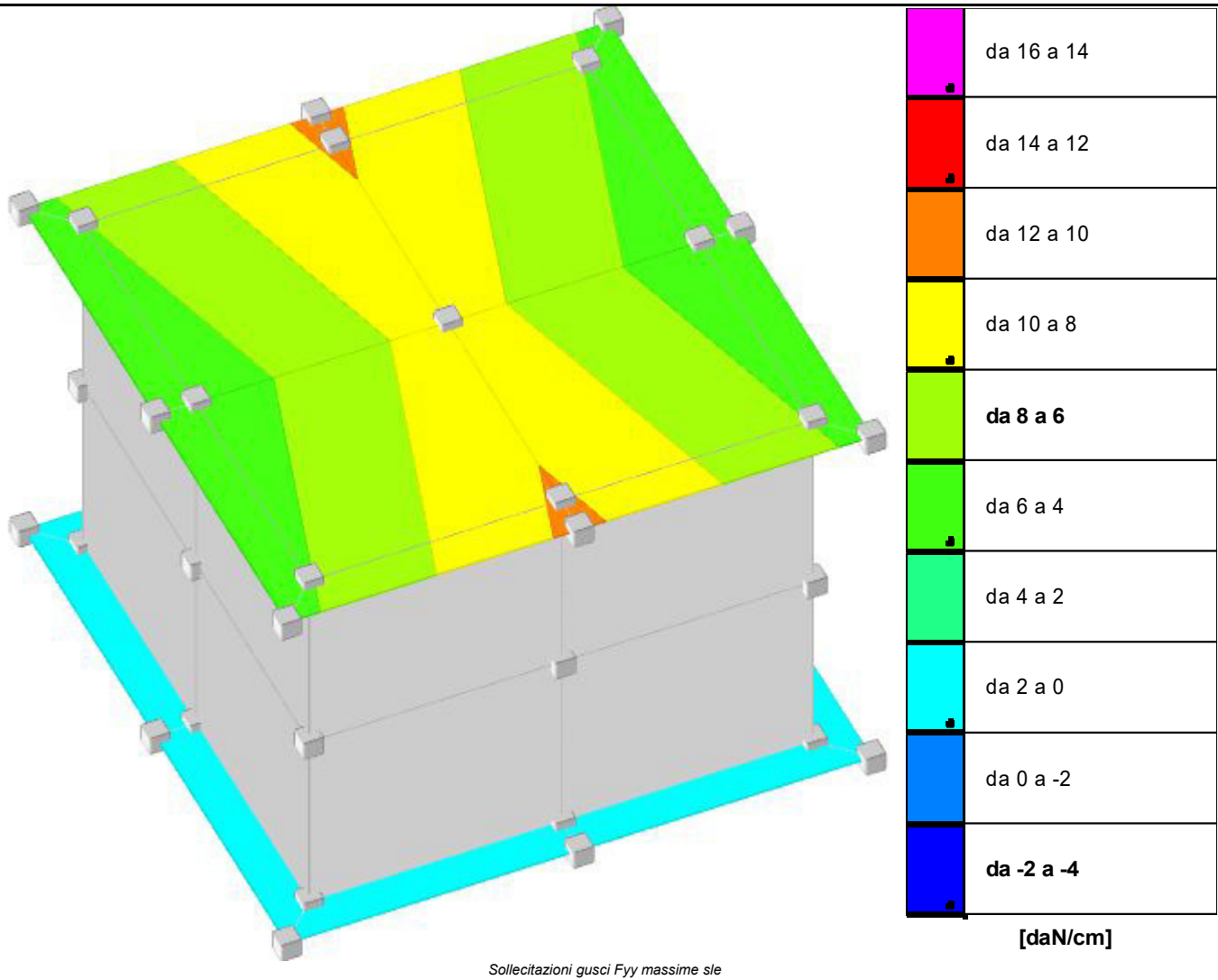


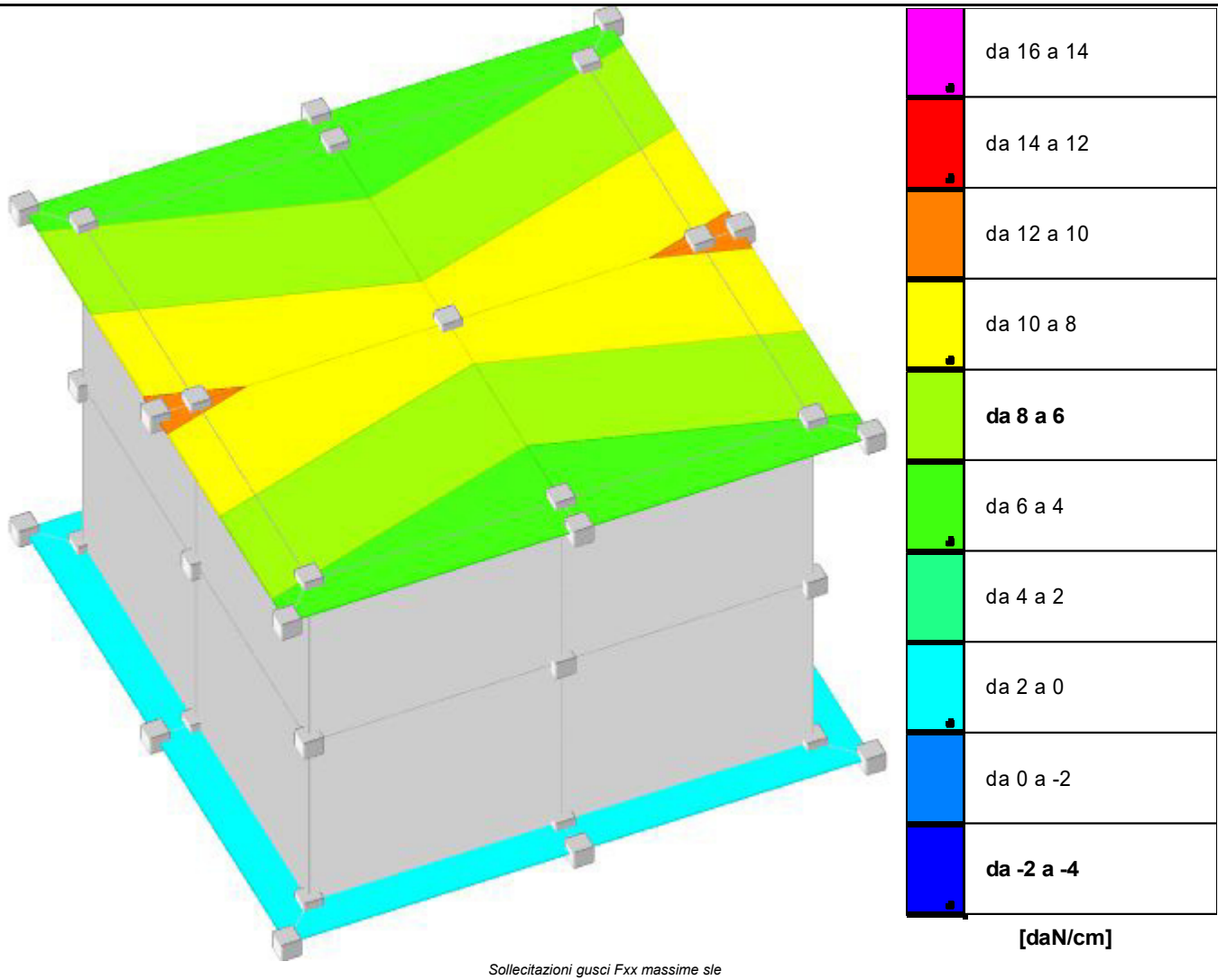


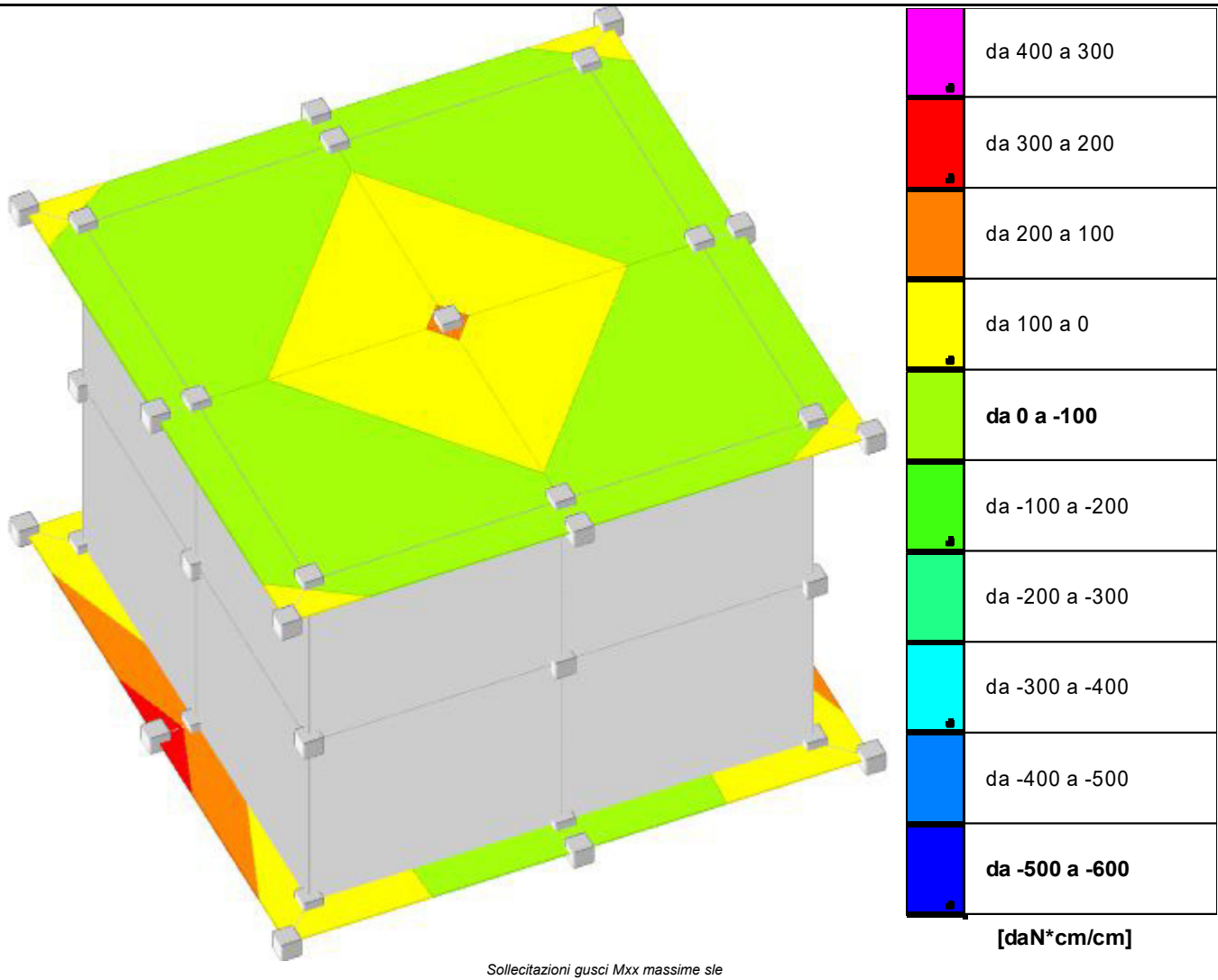


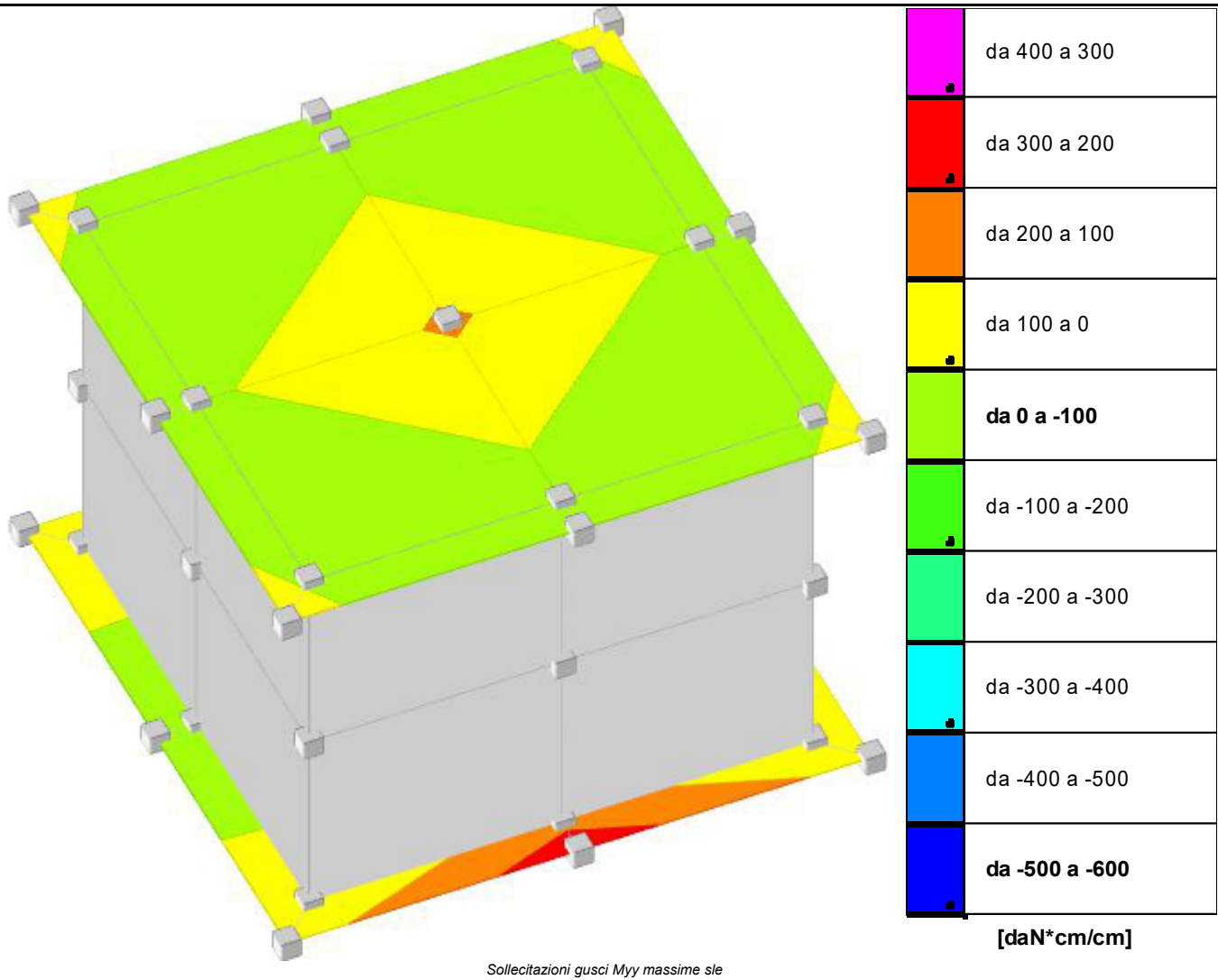


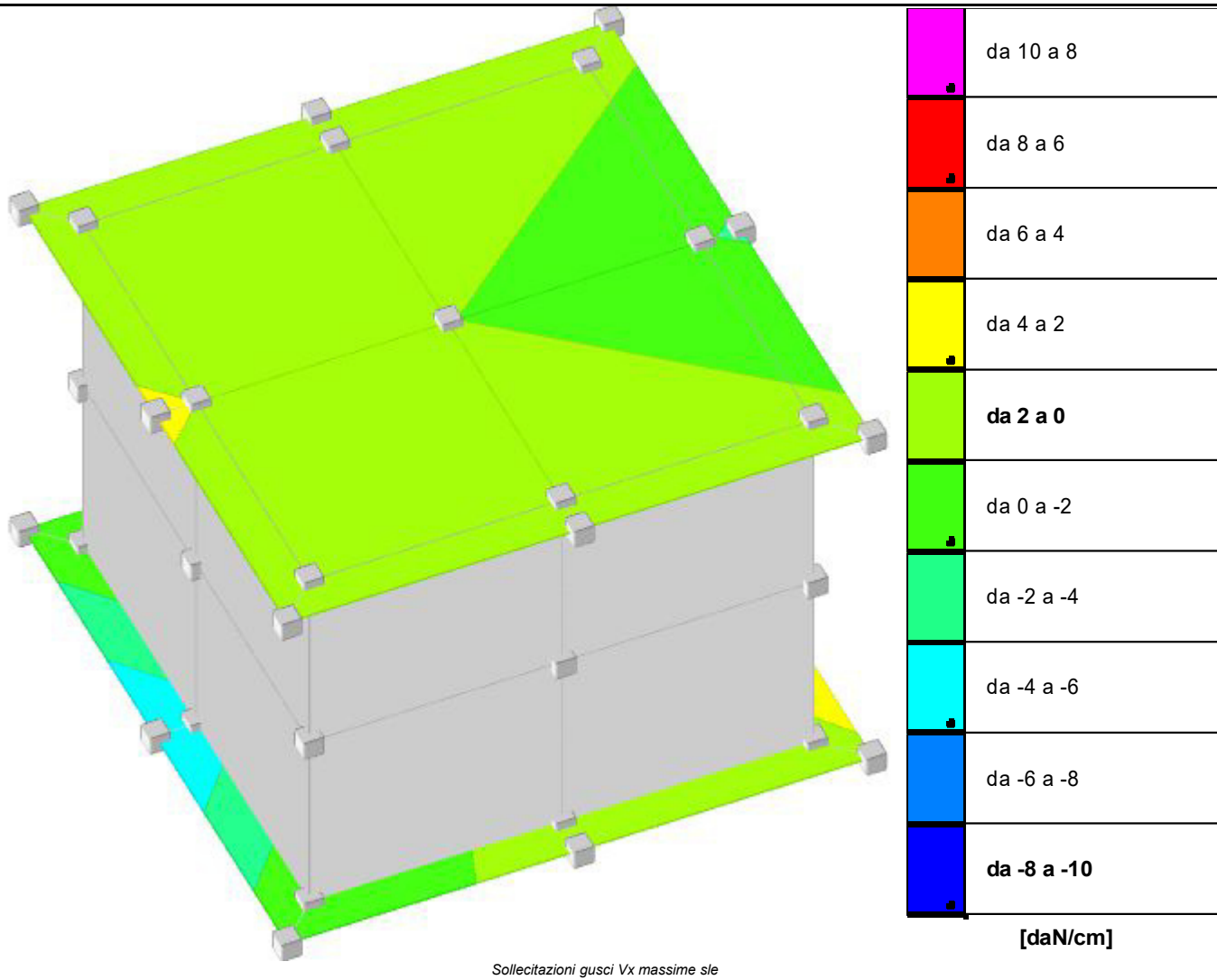




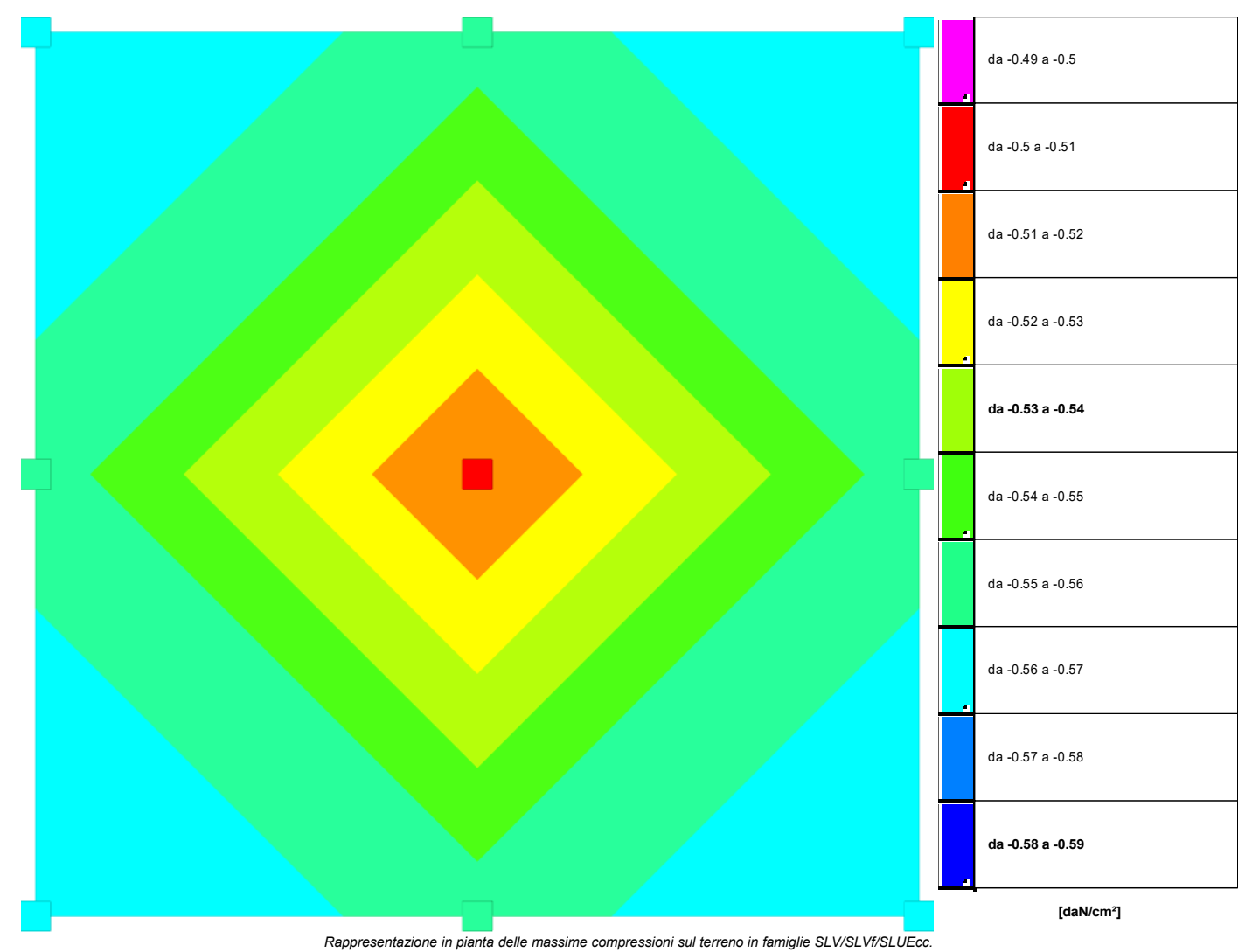




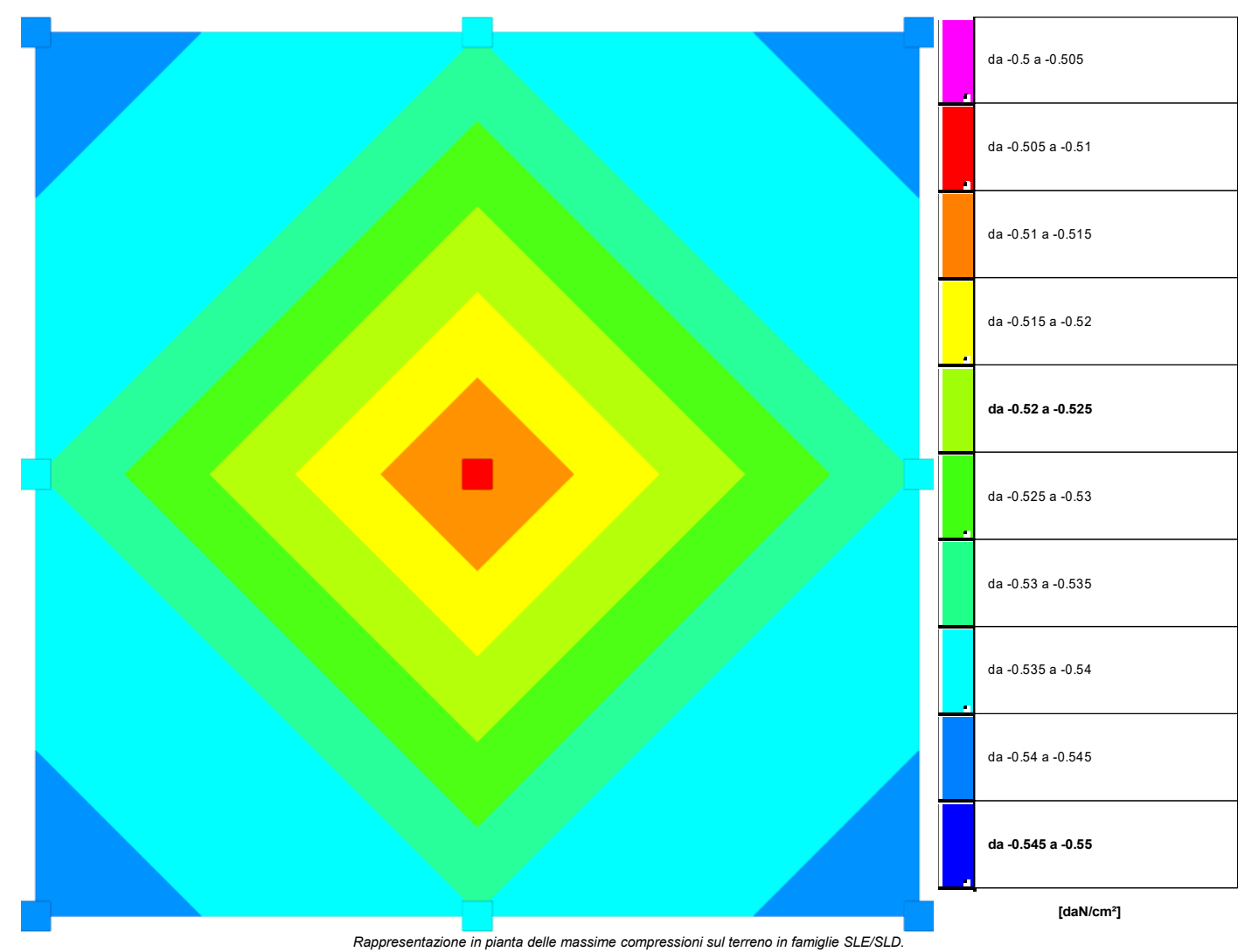




11.3 Pressioni terreno in SLV/SLVf/SLUEcc



11.4 Pressioni terreno in SLE/SLD



11.5 Pressioni terreno in SLU

